

Revista **ALETHEIA**

Revista de Investigaciones Corporación Universitaria Alexander von Humboldt PP 236 No.7 - Armenia, Quindío - 2017
ISSN 2027-9159



**REVISTA ALETHEIA DE LA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL
ALEXANDER VON HUMBOLDT
Vol. 7, Año 2017**

Rector

Diego Fernando Jaramillo López
Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

Vicerrectora Académica

Adriana Gutiérrez Salazar
Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

Directora

Adriana María Zuluaga Monsalve
Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

Comité Editorial

José Miguel Camacho Castro.	Coordinador Editorial
Nolberto Gutiérrez Posada.	Facultad de Ciencias Administrativas
Lina María Ríos Pinilla.	Facultad de Ingenierías
Lina Marcela Rojas Reina.	Facultad de Ciencias Humanas
Mauricio Buitrago.	Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas
Paola Orozco Santos.	Facultad de Enfermería
Germán Alberto Téllez Ramírez.	Facultad de Medicina

Mayo, 2017

REVISTA ALETHEIA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL ALEXANDER VON HUMBOLDT

Esta revista está adscrita académica y financieramente a la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt de Armenia-Quindío y está respaldada por el Comité Editorial de la Corporación Universitaria Empresarial. El presente número contó con el apoyo de la Dirección de Investigaciones de la CUE Alexander von Humboldt.

Estado legal: ISSN 2027-9159

Periodicidad: Anual

Comité Editorial: Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

Levantamiento

de textos: Adriana María Zuluaga Monsalve
Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

Diseño de portada: Diana carolina Granobles Gálvez
Adriana María Zuluaga Monsalve
Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

Impresión: Real Editores – Armenia, Quindío

Canje y correspondencia: Dirección de Investigaciones. Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Av. Bolívar 1 – 189 Teléfono (6) 7450025 Ext. 110 E-mail: aletheia@cue.edu.co y azuluaga@cue.edu.co

Los artículos firmados son responsabilidad del autor y se pueden reproducir señalando la fuente: **Revista ALETHEIA de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, Vol. 7, 2017.**

Esta revista se reseña en publicaciones nacionales de Administración de Empresas, Derecho, Educación, Salud, Ingeniera Industrial, Psicología y áreas afines.

CONTENIDO

EDITORIAL	7
ANÁLISIS DE LOS FACTORES ECONÓMICOS EN LAS EMPRESAS PRIVADAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA - QUINDÍO Yaneth Ladino Villegas	13 - 24
EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL CUERO. UNA MIRADA HACIA LA OBTENCIÓN DEL COLOR EN EL TEÑIDO DEL CUERO EN CURTIEMBRES DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO Carlos Andrés Cárdenas Valencia, Lina María Ríos Pinilla	27 - 36
RECUPERACIÓN DE LA SAL MARINA EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA EN LAS CURTIEMBRES LA MARÍA Jefferson Hernando Arango Botello, Yoleyner Perea Mosquera, Lina María Ríos Pinilla	37 - 50
LÚDICA PARA LA ENSEÑANZA Y PUESTA EN PRÁCTICA DE HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL CONTROL DE CALIDAD PARA INGENIERÍA INDUSTRIAL Diana Patricia Vélez Granada, Sebastián Pinzón Salazar	51 - 65
ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE TECNOLOGÍAS MÁS LIMPIAS EN EL PROCESO DE CURTICIÓN EN LAS CURTIEMBRES LA MARÍA- CALARCA QUINDÍO Lina María Ríos Pinilla	67 - 78
ESTADO ACTUAL DE LAS BUENAS PRACTICAS DE DISPOSICION Y MANEJO DE LAS BOMBILLAS DE MERCURIO HG EN EL SECTOR TURISMO “ALOJAMIENTO RURAL” DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO Anyela Jimena Gómez Garcés	79-98
DISEÑO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA NTC ISO 14001 PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE BANANO DE LA EMPRESA JONATHAN DUQUE G. Valentina Céspedes Grisales, Nicolás Taborda Díaz	99-111

<p>PERCEPCIÓN DE UN EQUIPO DE QUIRÓFANO SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL Isabel Bernal Escobar, Mónica María López González</p>	115 - 131
<p>ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD vs ENDEMIAS DEL DENGUE Y CHIKUNGUÑA EN UN BARRIO DE ARMENIA QUINDÍO DESDE LA PERSPECTIVA DEL MODELO DE PREVENCIÓN DE LA SALUD DE NOLA J. PENDER Paola Orozco Santos, María Camila García, Tania Rubiano</p>	133 - 142
<p>VALORES DE DENSIDAD MINERAL ÓSEA (DMO) Y DENSIDAD MINERAL VOLUMÉTRICA (DMOV) A NIVEL DE LA COLUMNA LUMBAR, EN ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES Paola Orozco Santos, Geraldine Loaiza Ruiz, Gisely Fernanda Rivera Montoya, Juliana Jaramillo Rivas</p>	143-155
<p>AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO EN EL QUINDÍO Roberto Jairo Mejía V.</p>	157-175
<p>PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL ALEXANDER VON HUMBOLDT ACERCA DE LAS P OBLACIONES AFRODESCENDIENTES, INDÍGENAS Y LGBTI Paula Andrea Ceballos Ruiz, Jesica Fernanda Ortiz Palacio Juan Pablo Toro Quintero, Laura Camila Zabala Grajales</p>	179-200
<p>EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN LA JURISPRUDENCIA DE LA CORTE CONSTITUCIONAL José Miguel Camacho-Castro Laura Saavedra Pachón</p>	201-219
<p>LINEAMIENTOS EN TORNO A LA HUMANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN EN SALUD Ingeborg Carvajal Freese, Daniel Meneses Carmona Isabel Cristina Llano León ,Adriana María Zuluaga Monsalve</p>	223-232
<p>INFORMACIÓN PARA COLABORADORES</p>	233-236

EDITORIAL

La Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt presenta una nueva edición de la Revista de Investigaciones Aletheia, que ya alcanza su número 7. Esta revista ha servido como mecanismo de socialización de los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por docentes y estudiantes de la institución, prestando un enorme servicio a la creación de una cultura de la investigación cada vez más fuerte.

En la actualidad, la edición científica es cada vez más exigente y está rodeada de crecientes dilemas, que obligan a las instituciones generadoras de conocimiento – centros de investigación, entidades gubernamentales, empresas privadas y, sobre todo, universidades– a invertir recursos humanos y financieros en su promoción. Contar con una revista de investigaciones en una universidad regional es, en el ámbito colombiano, un verdadero reto. No solo porque las exigencias de las entidades rectoras del campo estén pensadas para beneficiar a aquellas publicaciones que ya se encuentran consolidadas, sino porque a la tradicional función de socializar el conocimiento producido, a la revista regional se le ha sumado otra: abrir ella misma el camino de generación de cultura de la lectura y la publicación científica.

Para la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt es motivo de orgullo contar con un mecanismo propio de difusión para sus investigaciones, que sirva de escenario de formación para sus docentes y estudiantes, así como puente de preparación para mayores ambiciones académicas.

Este número contiene 14 artículos de investigación y reflexión que son el producto del quehacer académico e investigativo de las diferentes facultades y unidades de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Es de resaltar que casi todos los productos que componen este número han contado con la extraordinaria colaboración de estudiantes de todos los programas de la universidad, quienes se van forjando poco a poco su camino como futuros investigadores en sus respectivos campos de conocimiento.

En la primera sección, el lector encontrará un artículo que analiza los factores económicos de una muestra de empresas de la ciudad de Armenia. Allí se llega a importantes conclusiones sobre la implementación de las normas internacionales de información financiera y sobre la percepción de las empresas sobre algunas entidades del Estado.

La segunda sección está compuesta por 6 artículos de investigación preparados por docentes y estudiantes del programa de ingeniería industrial. De estos artículos, 4 se dedican a procesos relacionados con la industria del cuero de la región, que constituye un importante sector económico que se ha visto beneficiado por el trabajo investigativo del programa de Ingeniería Industrial.

La tercera sección contiene 4 artículos provenientes de la Facultad de Ciencias de la Salud, con sus programas de enfermería y medicina. Todos los artículos están enfocados en problemas de salud de la región, como las enfermedades tropicales del dengue y la chikunguña y la calidad de vida de los quindianos por cuenta del dolor crónico.

La cuarta sección, centrada en estudios jurídicos y sociojurídicos, presenta dos artículos. Uno de ellos enfocado en estudiar la percepción de los jóvenes universitarios acerca de las poblaciones diversas, esto es, la población LGBTI, afrodescendientes e indígenas. El otro estudio, realiza una revisión del tratamiento que ha realizado la Corte Constitucional de Colombia acerca del principio de precaución.

La revista termina con un artículo de reflexión gestado al interior de la Dirección de Investigaciones de la Corporación Universitaria Alexander von Humboldt, que se ha enfocado en el estudio de los lineamientos necesarios para la humanización de la atención en salud. Hay que resaltar que esta línea de estudios ha dado ya múltiples alegrías a nuestra institución, pues en conjunto con el Ministerio de Salud ha publicado un hermoso material titulado *Travesías por los mundos de la leucemia infantil: un laboratorio de mediaciones*.

Este nuevo número de la Revista de Investigaciones Aletheia pretende seguir la senda del fortalecimiento de la cultura de la investigación tanto al interior de la institución como en la región.

Diego Fernando López Jaramillo
Rector

ÁREA DE

ADMINISTRACIÓN

ANÁLISIS DE LOS FACTORES ECONÓMICOS EN LAS EMPRESAS PRIVADAS DEL MUNICIPIO DE ARMENIA - QUINDÍO

Yaneth Ladino Villegas¹

RESUMEN

Mediante el desarrollo de esta investigación aplicada se analizaron los factores económicos de las empresas pertenecientes al sector privado en el municipio de Armenia Quindío y se identificaron los principales aspectos relacionados con la empresa y su desarrollo económico, lo que sirve para proveer información actualizada a las empresas sujetas a estudio, los docentes de la corporación y los estudiantes de carreras económico-administrativas en los diferentes semestres.

Teniendo en cuenta los factores económicos encontrados con el desarrollo de este proyecto, se generaron conclusiones que sirven como insumo de estudio para la comunidad académica, los cuales pueden hacer uso de ella como referente de consulta; motivando el interés en el planteamiento de posibles alternativas de solución a las necesidades que se hallaron.

Esta investigación trata de dar respuesta a la orientación empresarial del programa de Administración de Empresas de la CUE AvH y a la pertinencia social del mismo, generando trabajo colaborativo entre la academia y las organizaciones para contribuir a la formación del estudiante, la identificación de falencias y posibles soluciones a nivel empresarial y, por ende, el desarrollo de la región.

PALABRAS CLAVE: Factores económicos, empresa privada, análisis, informes, organización.

¹ Contadora Pública. Docente Investigador, Grupo de Investigación para la Competitividad Empresarial, Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.

ABSTRACT

Through the development of this applied research the economic factors of the companies belonging to the private sector in the municipality of Armenia Quindío were analyzed and the main aspects related to the company and its economic development were identified, which serves to provide updated information to the companies Subject to study, the teachers of the corporation and the students of economic - administrative careers in the semesters.

Considering the economic factors encountered with the development of this project, it is expected to generate conclusions that serve as a study input for the academic community, which can make use of it as a reference for consultation; Motivating the interest in the proposal of possible solutions to the needs that were found.

This research tries to respond to the business orientation of the CUE AvH Business Administration program and the social relevance of it, generating collaborative work between academia and organizations to contribute to student training, identification of failures and possible Solutions at the enterprise level and, therefore, the development of the region.

KEYWORDS: Economic factors, private company, analysis, reports, organization.

INTRODUCCIÓN

Los factores económicos en las organizaciones tienen la responsabilidad de aportar al mantenimiento de esta en el entorno en el cual se establecen, además de ser necesarios como punto de referencia para la consecución del crecimiento de la misma, pues forman parte de las características que hacen de una compañía una opción que genera rentabilidad para el inversionista, que genera recursos para la inversión y que posee respaldo financiero para el endeudamiento.

Con esta investigación se pretende facilitar información que sirva como herramienta administrativa al desarrollo de planes que conduzcan al mejoramiento de los diferentes factores económicos en las empresas privadas del municipio de Armenia, con el trabajo colaborativo entre academia y empresa y logrando impactar favorablemente sobre aspectos como la productividad, la competitividad y el desarrollo económico de la población sujeto de estudio.

RESULTADOS

Determinación de los principales factores económicos en las empresas privadas

Teniendo como base el marco teórico y las exigencias que actualmente tienen las normas internacionales de información financiera, se encontraron como principales aspectos los siguientes:

- La determinación (cantidad y valor) de los activos fijos o denominados No corrientes, entendido éste como uno de los principales requisitos para determinar el valor de la compañía en el mercado y no como un elemento que aporta liquidez en el corto plazo, pero sí el respaldo para el endeudamiento en el largo plazo.
- Las fuentes de financiación de la empresa, teniendo en cuenta que pueden ser de origen interno (a través del patrimonio) y/o de origen externo (entidades financieras, proveedores, el Estado, entre otros); también es importante dentro de este factor la identificación de las políticas de endeudamiento y la composición porcentual del mismo dentro del balance.
- La rentabilidad, en este factor es importante resaltar el destino de las utilidades de la compañía en un periodo de tiempo, el plazo para el pago de las mismas o la destinación a reinversión, en cuyo caso se debe evaluar el retorno de la inversión. También se debe tener en cuenta el punto de equilibrio y la determinación del precio de venta adecuado.
- Los costos y gastos, las fuentes y generación de recursos para cubrir los costos y gastos en que se debe incurrir para el normal funcionamiento de la empresa en un periodo de tiempo determinado.

- Estudio de mercado, dentro del cual se debe contemplar la necesidad y/o oportunidad de lanzar nuevos productos y servicios, los gastos en publicidad, las adaptaciones voluntarias y obligatorias del bien o servicio ofrecido, la estacionalidad de la demanda y la oferta, entre otros factores.
- Los presupuestos, entendidos como una de las principales herramientas de planeación con que cuentan las empresas, además de convertirse en una forma de evaluar la gestión de cualquier área dentro de la compañía y permitir el ajuste en el camino, es decir, la flexibilidad.
- La determinación de políticas contables, relacionadas con aspectos como la cartera, los proveedores, los inventarios, entre otros.
- Presentación de Estados Financieros, determinar la periodicidad en la presentación de la información contable y financiera, además de las normas bajo las cuales se debe presentar, atendiendo las necesidades de los diferentes usuarios (El Estado, las entidades financieras, los proveedores, los socios, entre otros).
- Análisis de la información contable, es decir, la elaboración de análisis a las cuentas de forma vertical y horizontal, la determinación de indicadores financieros que permitan la toma de decisiones.
- Preparación del personal encargado de la contabilidad.
- Apoyo por parte de entidades públicas y privadas
- Registro de la información, determinación de los principales medios de almacenamiento de la información contable y financiera de la empresa.
- Dirección, hace referencia a la comunicación entre los dirigentes de la compañía y el personal de la misma, permitiéndole conocer las metas trazadas desde la gerencia y el resultado de las mismas.

Recolección de la información relacionada con los factores económicos en las empresas previamente seleccionadas bajo muestreo estadístico

Empleando el muestreo aleatorio estratificado el cual “Es aquel donde la población se estratifica, es decir, se forman grupos o estratos de tal forma que el elemento tendrá una característica que sólo le permitirá pertenecer al mismo y con la ventaja que se pueden utilizar muestras mucho más pequeñas” (Martínez Bencardino, 2006, pág. 17) con un grado de confianza del 95% y un error estimado del 5%, se determinó el tamaño de la muestra, además de haberse tenido en cuenta los tamaños de las empresas para tener representatividad de las mismas.

Datos Estadísticos

DATOS	
UNIVERSO (N)	217
MARGEN ERROR (E)	5%
NIVEL DE CONFIANZA	95%

TAMAÑO DE LA POBLACIÓN	
PEQUEÑAS EMPRESAS	117
MEDIANAS EMPRESAS	100
TOTAL EMPRESAS	217

Fuente: Elaboración propia

La determinación de las empresas que se visitaron se realizó con base en el método de números aleatorios para asignación de posición en la muestra, dado que la información suministrada por la Cámara de Comercio se podía organizar de esta manera (de 1 a 217) y una vez determinado el orden de posición se verificó en la base de datos, las empresas que se debían visitar.

Posteriormente se aplicó el instrumento de recolección de la información, el cual consiste en 33 preguntas organizadas por aspectos así,

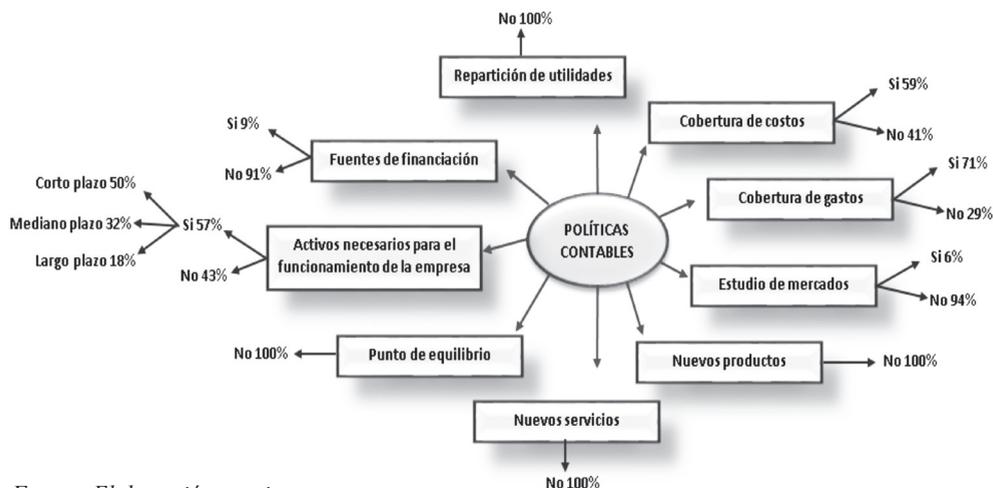
- ✓ Aspectos Financieros, dentro de los cuales se contempla todo lo relacionado con la contabilidad y las finanzas.
- ✓ Aspectos de producción, dentro de los cuales se contempla todo lo relacionado con los costos, la capacidad instalada y las políticas de producción.

Cada una de las preguntas que componen el instrumento de recolección de la información se elaboraron con respuesta cerrada y con opciones de respuesta organizadas en rango

Tabular y analizar la información recolectada

Teniendo como base el instrumento aplicado a los sujetos de estudio, se encontró que:

Ilustración 1. Consideraciones políticas contables



Fuente: Elaboración propia

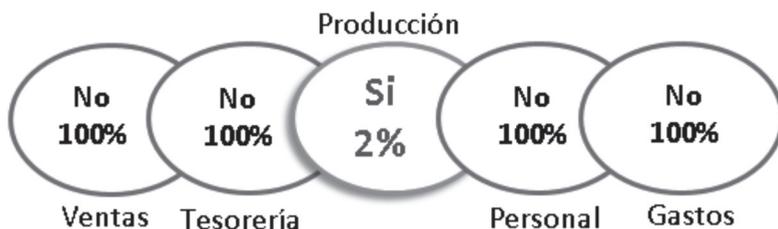
Con respecto a las políticas contables se encontró que el 57% de las empresas consideran los activos fijos o no corrientes necesarios para el funcionamiento de la empresa, en un 50% de los casos lo hace a largo plazo, el 32% a mediano plazo y el 18% a largo plazo, mientras que el 43% de las empresas no tienen considerada esta política. Además, el 9% de las primeras tienen dentro de las políticas determinadas las fuentes de financiación de este tipo de activos frente a un 91% que no lo hace.

Con respecto a la forma, periodo y plazo en la que se realiza la repartición de utilidades, el 100% de las empresas no tienen una política establecida para ello.

Por otra parte, el 59% de las empresas poseen políticas relacionadas con la cobertura de costos y el 71% relacionada con la cobertura de gastos, es decir, tienen identificadas las fuentes de dinero destinadas a los egresos, frente al 41% de las compañías que no posee una política de cobertura de costos y un 29% que no tienen en cuenta la cobertura de gastos.

En relación con el estudio de mercados, sólo el 6% de las compañías encuestadas lo tiene contemplado como parte de las políticas contables, por lo que el 94% restante no lo hace y cuando se preguntó específicamente sobre políticas relacionadas con el desarrollo de nuevos productos y nuevos servicios, se encontró que ninguna de las empresas lo contempla, al igual que el punto de equilibrio.

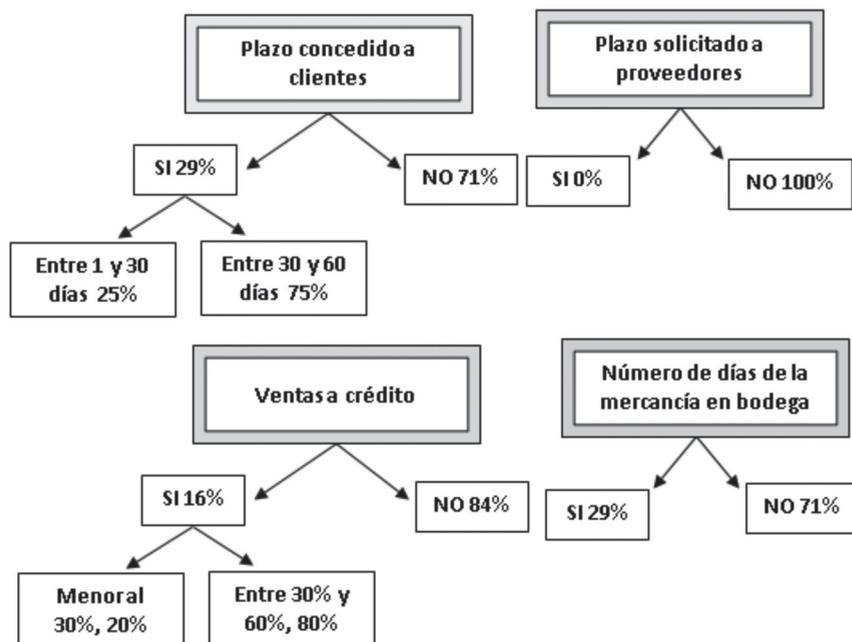
Ilustración 2. Elaboración de presupuestos



Fuente: Elaboración propia

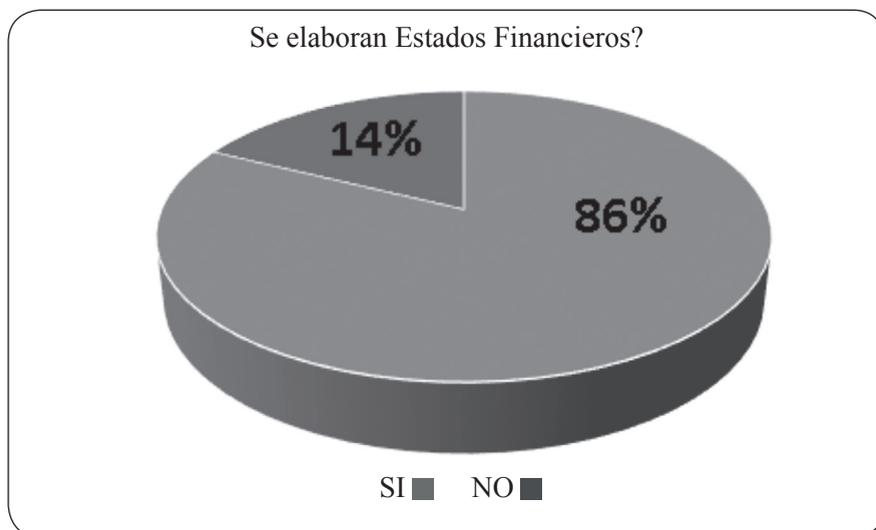
Como lo muestra la ilustración anterior, sólo el 2% de las empresas encuestadas elaboran presupuesto de producción y el 100% de las mismas, no elaboran presupuestos diferentes al mencionado anteriormente.

Ilustración 3. Plazos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 4. Elaboración de Estados Financieros



Fuente: Elaboración propia

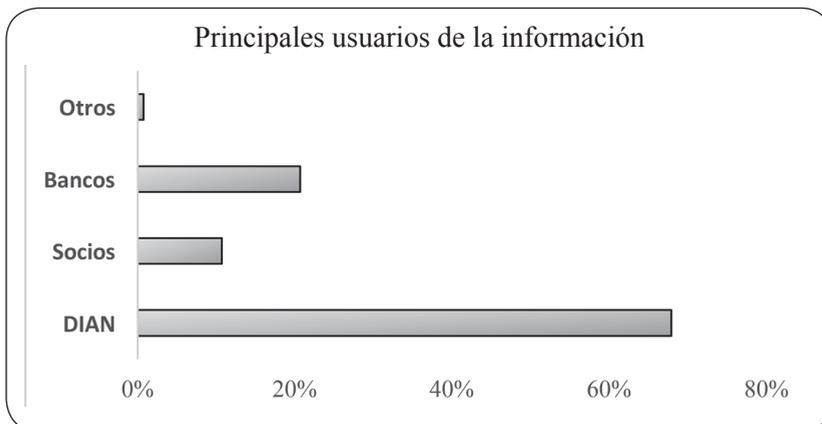
Del 100% de las empresas encuestadas, el 86% preparan estados financieros y lo hacen con una periodicidad mensual, siendo los principales, el Balance general, el Estado de Resultados, el estado de Cambios en el Patrimonio (Elaborado por el 14% de los encuestados) y finalmente el estado de costos (Elaborado por el 2,5% de los encuestados) además la forma de presentación es en un 80% de manera física (manual) y a través de software contable un 20%.

Por otra parte, sólo el 8% de las empresas realizan análisis vertical, el 10% realizan análisis horizontal y sólo el 8% determina indicadores financieros a sus estados financieros, principalmente de rotación y liquidez, con una periodicidad promedio de 1 año.

El 100% de las empresas que llevan contabilidad posee personal con nivel de educación de pregrado, encargada de la misma.

Del 100% de las empresas encuestadas, el 68% ha tenido el apoyo de instituciones públicas, principalmente del SENA e instituciones privadas como la Cámara de Comercio de Armenia, en materia de capacitación relacionada con la contabilidad.

Ilustración 5. Usuarios de la información contable

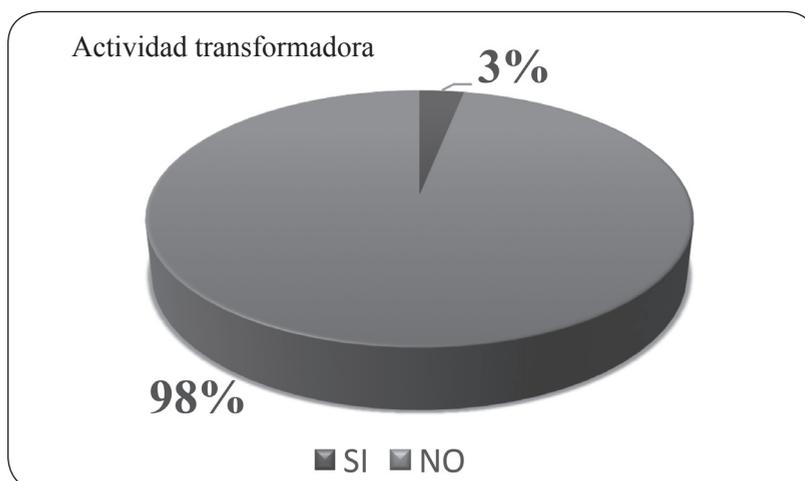


Fuente: Elaboración propia

El principal usuario de la información contable emitida por las empresas que preparan y presentan estados financieros es la DIAN en un 68%, seguido de las entidades financieras con un 21%, los socios con el 11% y otros en un 1%.

Con respecto a la pregunta, ¿En la empresa se realizan reuniones para informar al personal de las metas que se trazaron para periodos posteriores informar sobre el rumbo de la compañía y demás aspectos? ¿Con qué periodicidad? El 33% de los encuestados respondió que sí, con una periodicidad del 87% mensual, 10% anual y 3% quincenal, mientras que el 67% restante respondió que no se realizan dichas reuniones.

Ilustración 6. Empresas que transforman o producen



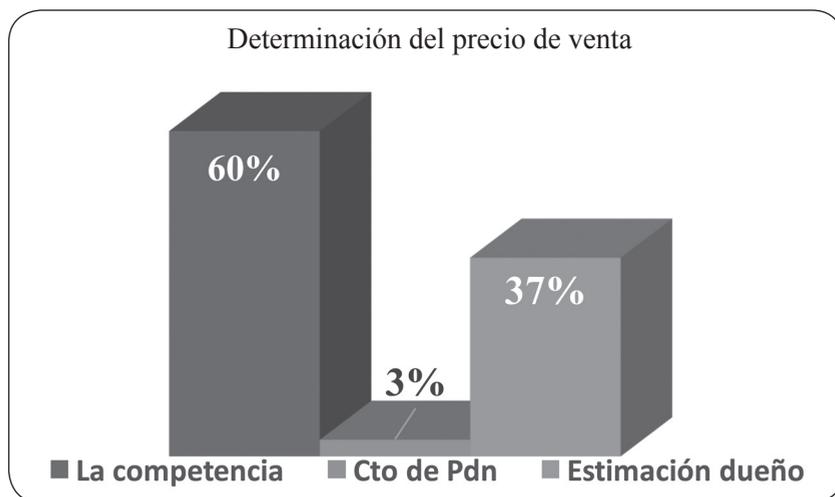
Fuente: Elaboración propia

Como lo muestra la ilustración anterior, el 3% de las empresas encuestadas transforman materias primas y a su vez, poseen información organizada sobre los costos de producción, por lo que determinan el precio de venta del producto con base en éstos, mientras que el 98% se dedican a la actividad comercial.

También se encontró que el 67% de las empresas transformadoras contemplan en su contabilidad políticas relacionadas con los inventarios de materias primas y ninguna tiene en cuenta las políticas de mantenimiento de la maquinaria, maneja hoja de vida de la misma y posee asegurada la propiedad, planta y equipos.

Así mismo sólo el 33% de las empresas que fabrican, están empleando la capacidad productiva entre un 80 y un 100%, mientras que el 67% restante la tienen empleada entre un 50% y un 80%.

Ilustración 7. Determinación de precio de venta de la mercancía



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de las empresas encuestadas, en el 60% de éstas se determina el precio de venta de la mercancía según los precios que maneje la competencia, seguido del 37% que lo estima según lo que el dueño o propietario indique y el 3% teniendo en cuenta los costos de producción.

CONCLUSIONES

- El 100% de las empresas encuestadas carecen de la identificación y puesta en práctica de los principales factores económicos, lo que desencadena en la falta de planeación y por ende seguimiento a la gestión de los directivos y operarios y al logro de los objetivos.
- Es necesario que las organizaciones, tanto públicas como privadas, trabajen para promover una cultura financiera y contable que permita a las empresas un orden y una correcta toma de decisiones en búsqueda del crecimiento y permanencia en el medio comercial.
- Es necesario la promoción de uso de las TIC, como herramienta que facilite la elaboración de registros, análisis financieros y presupuestos, al interior de la organización, dado que esto le permitirá a la compañía mantener un control permanente y tener mayor flexibilidad para ajustarse a las condiciones del medio.
- A pesar de que las Normas Internacionales de Información financiera han sido un tema tratado en las empresas desde hace algunos años, y que los plazos para su implementación en las empresas pequeñas y medianas, ya se cumplió, se encontró que gran parte de los encuestados no han establecido las políticas contables relacionadas con la propiedad, planta y equipos, los inventarios, la cartera, los proveedores, entre otros, por lo que se identifica que la normatividad internacional aún no se está cumpliendo y podría ser riesgoso para las compañías que pueden estar incurriendo en faltas sancionables.
- Se identificó que, en lo relacionado con la determinación del precio de venta, gran mayoría de las empresas no tienen en cuenta el costo del producto y/o servicio, por lo que determina este precio teniendo como base los precios de la competencia o el parecer del propietario.
- Las empresas que elaboran estados financieros están cumpliendo con el requisito mínimo que equivale a la presentación del Estado de Resultados y el Balance General, sin embargo, es necesario que incluyan, por lo menos de manera anual, los demás estados financieros básicos, con los cuales se podría elaborar un análisis más objetivo al desarrollo de la empresa.
- Se puede deducir que, dado que gran parte de los encuestados consideran a la DIAN como el principal usuario de la información contable, los empresarios no están cumpliendo las Normas Internacionales de Información financiera, dado que entre esa organización y las normas aún se encuentran temas que no han sido conciliados y que le acarrearían a la empresa la preparación de informes por separado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gallart, M. (2003). Habilidades y competencias para el sector informal en América Latina: una revisión de la literatura sobre programas y metodologías de formación. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional, Formación en economía informal, no. 155, Oficina Internacional del Trabajo, Cinterfor, Montevideo, Uruguay.

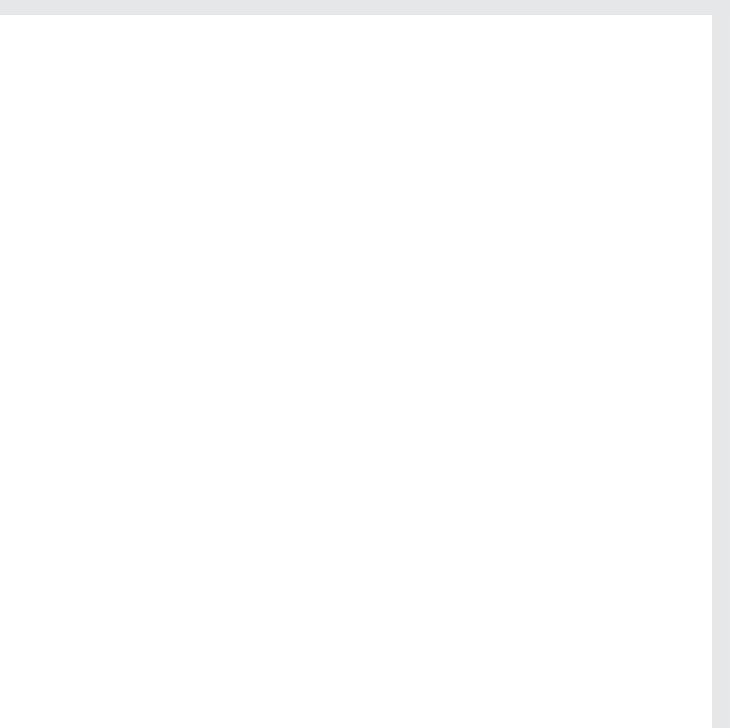
Gómez, E. & Ceballos, O. (2003). Características del sector microempresarial. Armenia Quindío.

Haan, H. C. (2003). Formación para el trabajo en el sector informal: nuevos ejemplos de Kenia, Tanzania y Uganda, Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional, Formación en la economía informal, no. 155, Oficina Internacional del Trabajo, Cinterfor, Montevideo, Uruguay.

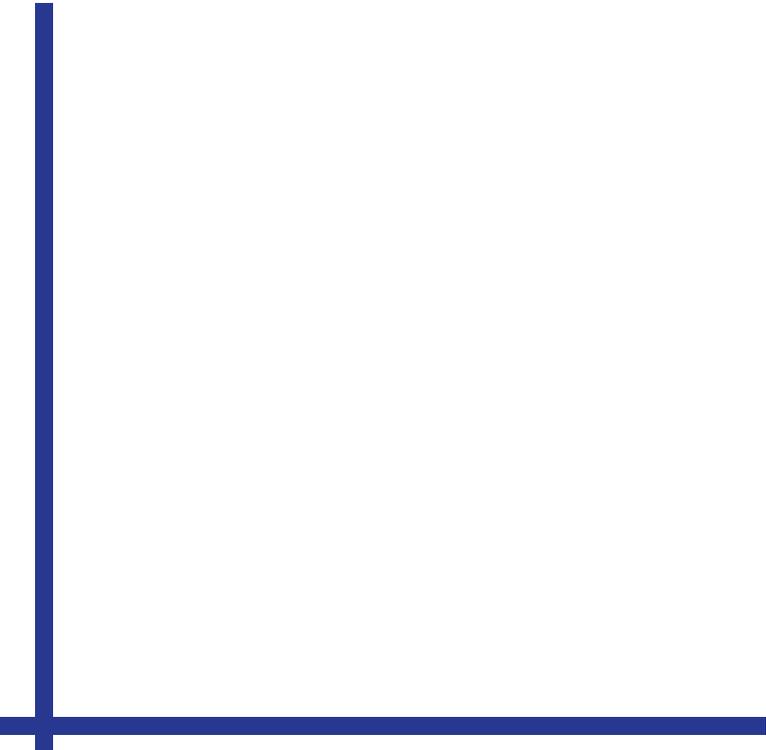
International Accounting Standards Committee IASC. (2009). Módulo 1. Pequeñas y medianas entidades. Londres.

Quiñones, A. (2014). Economía y Administración de empresas para ingenieros. Open Course Ware.

Torres, A., Ceballos, O. & Botero, G. (2011). Investigación Responsabilidad social y legal en las organizaciones privadas del Departamento del Quindío. Armenia, Quindío: Universidad del Quindío.



ÁREA DE
INGENIERÍAS



EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL CUERO. UNA MIRADA HACIA LA OBTENCIÓN DEL COLOR EN EL TEÑIDO DEL CUERO EN CURTIEMBRES DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Carlos Andrés Cárdenas Valencia¹

Lina María Ríos Pinilla²

RESUMEN

En el siguiente artículo se presenta el resultado de un análisis del proceso de transformación del cuero y en especial de la obtención del color durante el proceso de teñido en curtiembres de La María en el departamento del Quindío. Se realizó una revisión de los métodos utilizados en la obtención del color y cómo determinar su homogeneidad.

PALABRAS CLAVE: Teñido, Color, Cuero, Homogeneidad.

¹ *Licenciado en Electricidad y Electrónica, MSc. Grupo de Investigación en Gestión de Operaciones CUEAvH. Programa de Ingeniería Industrial, Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. carlcard95@cue.edu.co*

² *Ingeniera Agroindustrial. Grupo de Investigación en Gestión de Operaciones CUEAvH. Programa de Ingeniería Industrial, Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. linarios87@cue.edu.co*

ABSTRACT

The following article presents the result of an analysis of the process of leather transformation and especially of obtaining the color during the process of dyeing in tanneries of the La María in the department of Quindío. A review of the methods used in obtaining the color and how to determine its homogeneity was carried out.

KEYWORDS: Dyeing, Color, Leather, Homogeneity.

INTRODUCCIÓN

La industria del cuero es una de las más representativas de la industria colombiana con una participación del 0,27% en el PIB Nacional y del 2,17% en el PIB Manufacturero y una participación en el empleo nacional del 0.6%. El sector nacional de las curtiembres se compone de varias zonas industriales, entre las que se encuentran Bogotá, Nariño, Valle del Cauca, Tolima y Quindío, donde se cuenta con alrededor de 20 curtiembres.

La importancia de la industria del cuero en Colombia ha hecho que el gobierno tome medidas para fortalecer el sector del calzado, cuero y marroquinería. En este sentido, se promulgó el decreto 074 del 23 de enero de 2013 que busca imponer aranceles mixtos a la importación de confecciones y calzado que llegan al país.³

Igualmente, por medio del Programa de Transformación Productiva se está trabajando en un proyecto para mejorar la competitividad del sector, así mismo el gobierno adelanta proyectos para disminuir el contrabando y garantizar la disponibilidad de la materia prima entre otros.

Actualmente el proceso productivo del cuero está encaminado hacia la producción de pieles y cueros y direccionado principalmente al sector de calzado y marroquinería,⁴ por lo que se hace necesario que los productos terminados tengan altos estándares de calidad que permitan competir con productos tanto a nivel nacional como internacional.

Las empresas de producción deben realizar control de calidad en sus procesos para garantizar que los productos sean óptimos, logrando la satisfacción de los clientes y cumpliendo con los objetivos de la empresa. La industria del cuero no es ajena a estos procesos y debido a las grandes exigencias en la calidad de los productos del cuero, se hace necesario cumplir con dichos estándares de calidad.

En industrias como la de los textiles, pinturas, plásticos, automóviles, etc, el color es un parámetro importante debido a que se fabrican productos que deben cumplir con altos estándares y homogeneidad en esta característica. En estas industrias se utilizan técnicas colorimétricas para la reproducción del color mientras que, en la industria del cuero a nivel local, no ocurre lo mismo y el proceso se hace de manera manual, en donde en la mayoría de los casos un operador, para la reproducción de un color, realiza ensayos de tanteo y error hasta obtener el matiz deseado. Por lo tanto, si se

³ <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/sector-cueros-en-colombia.pdf>

⁴ <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/sector-cueros-en-colombia.pdf>

quieren imitar nuevos matices, el operador puede llegar a dedicar mucho tiempo en esta actividad lo cual repercute en la economía de la empresa⁵.

El proceso de transformación del cuero es conocido comúnmente como proceso de curtido e involucra varias etapas: ribera, curtido, recurtido y acabado. Las pieles de uso más generalizado son las de origen vacuno y ovino, ya que se trata de animales criados a gran escala.

En la etapa de Ribera se recibe la piel, la cual puede estar conservada con sal y se realiza la limpieza de la misma, eliminando el pelo, carne, grasa y las sales empleadas en su conservación.

En la etapa de curtido se adicionan sustancias para que reaccionen con las proteínas de la piel impidiendo así su putrefacción. El curtido puede ser vegetal o al cromo, siendo este último el más utilizado en las curtiembres (wet blue).

La etapa de recurtido le da suavidad y textura al cuero. Adicionalmente pasa por el teñido donde se le da el color y por el engrase cuya finalidad es darle resistencia y flexibilidad.

En la etapa de acabado se le dan al cuero propiedades especiales de color, brillo tono o grabado según el tipo de producto final: calzado, ropa, muebles, automóviles, etc.

La etapa de limpieza (Ribera) es relativamente similar para todo tipo de piel, mientras que las operaciones de acabado y, especialmente, las de curtido varían de acuerdo al origen de la piel y a las características que se busca impartir al cuero. En las operaciones de acabado, de acuerdo a las especificaciones que se requiere impartir a cada producto de cuero, se utilizan diversos materiales como lacas, pigmentos, tectos, etcétera⁶.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica del estado del arte del proceso de coloración del cuero y se visitaron curtiembres para conocer dichos procesos.

⁵ *Aplicación de las Últimas Tecnologías en la Reproducción del Color Sobre Piel y Formas de Comunicarlo, Un*

⁶ *Ensayo Práctico. Colorantes Industriales, S.A. Castellbisbal, España.*

Manual de Procedimientos para el Manejo Adecuado de los Residuos de la Curtiduría. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAP. Margarita Gutiérrez UNAM, 1999.

En el proceso de recurtido del cuero, una etapa importante es el teñido, en la cual se le da el color al cuero de manera superficial o total.

El teñido del cuero ha tenido un desarrollo importante que se ha mantenido con la introducción de los pigmentos en el acabado. Anteriormente el cuero que se destinaba para calzado era un 50% negro, un 30% marrón y menos del 10% para los colores de moda, dependiendo de la demanda que hubiera de blanco. Esto era similar también en los cueros destinados a tapicería o vestimenta. Sin embargo, el teñido del cuero ha ido ganando mayor importancia y en el sector de calzado los colores de moda abarcan un 20% y se enfatiza mucho en los colores⁷.

El teñido consiste en un conjunto de operaciones cuya finalidad es conferirle al cuero determinada coloración, ya sea superficialmente, en parte del espesor o en todo el espesor para mejorar su apariencia, adaptarlo a la moda e incrementar su valor.

El teñido de cualquier cuero requiere tomar en cuenta ciertos aspectos clave:

1. Las propiedades intrínsecas del cuero que se desea teñir, sobre todo su comportamiento en los distintos métodos de teñido y cómo reacciona con los distintos tipos de colorantes que se emplean en cada caso.
2. Las propiedades que debe tener el teñido a realizar (tener mayor penetración, teñido superficial, con buena igualación, buena resistencia al sudor, buena solidez a la luz, etc).
3. A qué leyes están sujetos la luz y el color, qué efecto puede tener la luz reflejada por los cuerpos teñidos, qué tonos se obtienen mezclando los colores fundamentales. Los compradores de cueros solicitan cualquier color y los colorantes no dan la gama tan completa que piden los compradores. Entonces, hay que hacer mezclas y para esto hay que saber por ejemplo algo elemental como que si mezclamos amarillo y azul resulta verde. Pero, no es tan fácil porque los colorantes producen una reacción química con las fibras. No se trata de una pintura superficial, de sólo una cobertura física, sino que realmente se produce un cambio químico. Entonces, dependerá mucho del método de teñido que se utilice y de las operaciones siguientes para que el mismo colorante de distintos colores.

⁷ *Evaluación de dos diferentes técnicas de teñido en pieles curtidas artesanalmente de especies no tradicionales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Dirección General de Investigación DIGI. 2006.*

4. Las propiedades que tienen los colorantes que se van a emplear, tono, afinidad con la piel a teñir, intensidad del color (para saber qué concentración usar), penetración y grado de fijación.
5. Donde va a ser usado el cuero, es decir si es para calzado, vestimenta, tapicería u otros fines. Si va a estar en contacto con humedad o solventes, etc.⁸

Para el teñido del cuero se utilizan diferentes productos químicos como ácido fórmico, anilinas, pigmentos y colorantes y por lo tanto para darle color al cuero se requiere que éste sea capaz de absorber longitudes de onda en el espectro visible.

Cuando se ve un objeto, es porque absorbe o refleja parte de la luz. Si por ejemplo un cuerpo absorbe la parte azul violeta de la luz blanca, el resto se refleja (verde, anaranjado rojizo); por lo tanto, el cuerpo parece amarillo. Si se reflejan todos los rayos luminosos incidentes, el cuerpo parece blanco y si son absorbidos todos los rayos luminosos, entonces el cuerpo parece negro.

El color de los cuerpos no es una propiedad intrínseca de los mismos, sino que tiene una estrecha relación con la naturaleza de la fuente luminosa, de la longitud de onda de la luz reflejada y de la sensibilidad del observador.⁹

El color es una propiedad física de la luz emitida por los cuerpos. De acuerdo con las definiciones de Isaac Newton, el color es una sensación que se produce en respuesta a una estimulación nerviosa del ojo causada por los rayos de luz y por las longitudes de onda que lo componen (colores). La luz blanca proveniente del sol o de una lámpara está compuesta por los colores que se ven en el arco iris: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violeta. El negro se define como la ausencia de color mientras que el blanco es la combinación de todos los colores.

Todos los cuerpos tienen la capacidad de absorber y reflejar cierta cantidad de rayos de luz (energía) y el color de un cuerpo se debe a que ha absorbido todos los colores de la luz blanca y solo refleja el color que se ve.

El color presenta las siguientes características:

Tono o matiz: Es el estímulo que permite distinguir un color de otro. Así, rojo, verde o azul. También se define como la variación cualitativa del color, en relación con la longitud de onda de su radiación.

⁸ <http://www.cuernet.com/flujograma/tenido.htm>

⁹ <http://www.cuernet.com/flujograma/tenido.htm>

Saturación o Intensidad: Es la sensación más o menos intensa de un color, es decir, su nivel de pureza. La máxima saturación de un color es aquella que se corresponde a la propia longitud de onda del espectro electromagnético y carece absolutamente de blanco y negro.

Luminosidad, Brillantez o Valor: Se entiende como la capacidad de un color para reflejar la luz blanca que incide en él. Está asociado con la claridad u oscuridad de un tono.

El estudio del color del cuero se realiza por medio de la colorimetría, ciencia que estudia la medida de los colores y desarrolla métodos para la cuantificación de los mismos. El fundamento de la colorimetría consiste en que, si pasa luz blanca a través de una solución coloreada, algunas longitudes de onda (colores) se absorben con preferencia sobre las otras. La intensidad del color es proporcional a la concentración del compuesto que se mide, mientras que la cantidad de luz absorbida es proporcional a la intensidad del color y por lo tanto a la concentración, “Ley de Beer-Lambert”

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron visitas a algunas curtiembres de la María en el municipio de Calarcá en el departamento del Quindío en donde se pudo apreciar todo el proceso de transformación del cuero, confirmando lo encontrado en la bibliografía y el cual se describe de una manera más detallada según lo observado.

Las pieles saladas o frescas llegan a las curtiembres. Los operarios realizan un recorte de las colas de forma manual y son lavadas para eliminar restos de estiércol, barro, sangre y sal. Luego se remojan para hidratarlas, pasan a la etapa de pelambre y encalado en donde se les retira el pelo y se les agrega cal para lograr el hinchamiento de las fibras de colágeno.

Posteriormente se realiza un proceso de descarnado para eliminar carnosidades y grasa y se realiza un proceso de división que permite separar la piel en dos capas: la flor (superior) y la carnaza (inferior). La flor es la parte que se va a convertir en cuero mientras que la carnaza es utilizada para fabricar productos para animales. Esta primera parte de todo el proceso constituye la etapa de ribera.

La etapa del curtido inicia con el desencalado, el cual consiste en eliminar la cal absorbida por la flor para deshinchar la piel dándole suavidad y además ajustar su pH. Se hace un desengrase para eliminar restos de grasa que impiden la acción de las sustancias en la piel y se realiza el piquelado para preparar la piel para el proceso de curtición.

El curtido impide la descomposición de la piel y comienza la transformación hacia el cuero. Se puede realizar con curtientes vegetales, los cuales dejan el cuero de color pardo o con curtientes minerales como el cromo, el cual deja el cuero de color azul. Vale la pena resaltar que el curtido al cromo es el más utilizado en las curtiembres de la María.

Una vez curtido se lleva a una etapa de escurrido y de rebajado para eliminar la humedad del cuero y reducir su espesor, completando así la segunda etapa del proceso.

La tercera etapa, de recurtido, teñido y engrase permite proporcionarle al cuero diferentes propiedades como color, suavidad, elasticidad, firmeza, etc. Se inicia con el neutralizado para eliminar ácidos y subir el pH, luego en el recurtido se le aplican sustancias para darle llenura y resistencia. En el teñido se le brinda al cuero el color de forma superficial o en toda la lámina y por último se realiza un engrase para evitar que el cuero quede totalmente duro al secarse.

La última etapa del proceso consiste en el acabado del cuero, en la cual se da la apariencia final. Primero se realiza una tintura para ajustar el color del cuero. Luego se impregna con resinas, las cuales ayudan a rellenar y sellar la superficie. Posteriormente se aplica una base para darle solidez, resistencia al rayado, viveza del color, etc., se aplican aprestos (capa más superficial) y se planchan o graban según la aplicación final.

Teniendo en cuenta que se pretendía realizar un análisis de la obtención del color del cuero, cabe aclarar que lo observado en las curtiembres visitadas muestra que el proceso de teñido se realiza al ensayo y error. El técnico recibe una muestra patrón y con base en una tabla de colores y gracias a sus conocimientos y experiencia, toma los colorantes y hace las mezclas hasta que obtiene un tono lo más parecido posible al de la muestra. En esta etapa no se realizan pruebas de color, es decir no se utilizan instrumentos para comparar las tonalidades y saber si realmente el color obtenido por el técnico, es el color que se pide con la muestra.

Los cueros acabados son vendidos a diferentes empresas que no requieren contar con colores “exactos” debido a que sus productos o artículos finales no necesitan tener esa homogeneidad en el color. Por tal razón no se ve aún la necesidad de realizar procesos de control de calidad en el color.

Diferentes empresas donde el color del producto elaborado es una de las características principales como en las empresas de autos, materiales cerámicos, tipografías y pinturas, etc., realizan pruebas de colorimetría para garantizar sus productos.

La utilización de técnicas colorimétricas le permitiría a las curtiembres de La María entrar a competir en mercados donde el color sea una necesidad apremiante para la elaboración de productos finales.

CONCLUSIONES

- Los procesos de transformación del cuero en las curtiembres La María son muy similares. Las diferencias radican en algunas máquinas que utilizan las diferentes empresas.
- El proceso de teñido se realiza de forma empírica, basado en la experiencia del técnico quién compara los tonos obtenidos con las muestras patrones y se acerca lo más posible al tono deseado.
- No se realizan pruebas de colorimetría para determinar la precisión de los tonos de los colores., aunque no se ha visto la necesidad de realizar estas pruebas ya que los clientes quedan satisfechos con las tonalidades que les ofrecen en las curtiembres.
- Los colorímetros o espectrofotómetros son dispositivos de última tecnología, pero son muy costosos, razón por la cual la inversión que hacen las curtiembres en estos equipos es nula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCALÁ Blai, ESTEVEZ José. Aplicación de las Últimas Tecnologías en la Reproducción del Color Sobre Piel y Formas de Comunicarlo, Un Ensayo Práctico. Colorantes Industriales, S.A. Castellbisbal, España.
- El Cuero y sus Manufacturas en Colombia, www.aktiva.com.co.
- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Cap 88. Cuero, Piel y Calzado.
- <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/sector-cueros-en-colombia.pdf>
- Manual de Procedimientos para el Manejo Adecuado de los Residuos de la Curtiduría. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAP. Margarita Gutiérrez UNAM, 1999.
- Ministerio de Desarrollo (2001) Los retos de la cadena de cuero, sus manufacturas y el calzado en el siglo XXI. Colombia.

- Plan de Negocios del Sector de Cuero, Calzado y Marroquinería: una respuesta para la transformación productiva. FEDECUERO, ACICAM, Coelho, Universidad del Rosario. Agosto 2013.
- SEVERICHE Carlos, González Humberto, Verificación Analítica para las Determinaciones de Cromo Hexavalente en Aguas por Espectrofotometría. Laboratorio de Calidad de Aguas, Aguas de Cartagena SA ESP.
- www.cueronet.com

RECUPERACIÓN DE LA SAL MARINA EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA EN LAS CURTIEMBRES LA MARÍA

Jefferson Hernando Arango Botello¹

Yoleyner Perea Mosquera²

Lina María Ríos Pinilla³

RESUMEN

Dentro del proceso productivo de la Curtición del Cuero se tiene un proceso inicial que es la recepción de materia prima (pieles), las cuales llegan saladas. En este proyecto se indaga sobre la recuperación de la sal marina, fue necesario abordar diferentes fuentes bibliográficas o trabajos relacionados al tema de estudio.

El propósito de este proyecto es definir un programa piloto para la promoción de la gestión ambiental, facilitando la identificación de instrumentos que se adapten a las necesidades de las PYMES. “Las empresas en este milenio tienen el desafío de sostenerse económicamente adoptando al mismo tiempo una actitud de conservación del medio ambiente y responsabilidad social”. En la actualidad las empresas para afrontar estos desafíos realizan cambios convencionales de gestión empresarial, adoptando métodos, técnicas que beneficien al empresario económicamente y a nivel organizacional, teniendo un buen desempeño ambiental.

PALABRAS CLAVE: Ambiente, Curtición, pieles, Sal marina

¹ Estudiante del Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

² Estudiante del Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

³ Ingeniera Agroindustrial, Docente Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

ABSTRACT

Within the productive process of the Tanning of the Leather has an initial process that is the reception of raw material (skins), these skins arrive salads. In this project was inquired about the recovery of sea salt, it was necessary to approach different bibliographic sources or works related to the subject of study.

GIZ-RADES. (2008 - 2011). Profitable Environmental Management (GAR), Good Business Management Practices (BGE). Colombia, Ecuador, Peru.

The purpose of this project is to define a pilot program for the promotion of environmental management, facilitating the identification of instruments that adapt to the needs of SMEs. "Companies in this millennium have the challenge of sustaining themselves economically while adopting an attitude of environmental conservation and social responsibility." At present, companies to face these challenges make conventional changes in business management, adopting methods, techniques that benefit the entrepreneur economically and at the organizational level, having a good environmental performance.

KEYWORDS: Environment, Tanning, Furs, Sea salt.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI las tendencias del mercado y la evolución en la mentalidad de las personas, demanda que las industrias transformadoras de piel en cuero se preocupen por el medio ambiente, y se comprometan con la formación e implementación de acciones que permitan contribuir con la protección del entorno, abarcando cambios en el modo de producir y utilización de tecnologías limpias para mitigar el impacto generado por sus actividades productivas.

La contaminación es una problemática ambiental que afectan a la sociedad, esto surge cuando se produce un desequilibrio en el medio ambiente por parte de las industrias y actividades del ser humano, causando efectos adversos en el hombre, flora y fauna; por lo anterior el aplicar las diversas tecnologías y procesos que pueden prevenir o controlar la contaminación ambiental, incentivan la producción más limpia en las curtiembres garantizando el desarrollo sostenible.

Sin embargo, para mitigar los impactos ambientales ocasionados por los procesos productivos y optimizar el desempeño ambiental, existen múltiples posibilidades ya sea a través de buenas prácticas de manufactura, sistemas de gestión ambiental, adaptación de nuevas tecnologías limpias, recuperación de residuos, insumos verdes, y aplicación de técnicas de producción más limpia.

La aplicación de procesos de producción limpia son factores claves para el crecimiento económico de las industrias y el desarrollo sostenible. Estos procesos pueden mitigar la contaminación y generar mayor competitividad, los clientes de las curtiembres se ven atraídos por productos amigables con el medio ambiente. Sin embargo, para las tenerías la adaptación de estrategias es riesgosa debido al desconocimiento en tecnología e investigación.

En algunos países sudamericanos se han preocupado por esta problemática presente en las curtiembres; desarrollando un proyecto en el cual definen un programa piloto para la promoción de la gestión ambiental, facilitando la identificación de instrumentos que se adapten a las necesidades de las curtiembres; las empresas afrontan desafíos a diario, por ello adaptan técnicas de gestión empresarial, mejorando su desempeño ambiental, contribuyendo a una gestión y manejo de los residuos con el fin de disminuir su generación, valorar los residuos, reutilizar y reciclar.

Cabe resaltar, que se hace necesario analizar los métodos tecnológicos para la recuperación de los residuos de la sal marina en el proceso de recepción de materia prima en las curtiembres, lo cual permita reducir las emisiones contaminantes, minimizar consumo de insumos, minimizar los residuos, reutilizarlos, reciclarlos.

Dentro de la dimensión ambiental el orientar los procesos hacia formas de gestión ambiental y uso de tecnologías ambientalmente limpias, aumentan la eficiencia, optimiza los procesos, sustituyen insumos y por ende mitiga la generación de residuos, emisiones y vertimientos al medio ambiente.

La investigación se realiza de manera inductiva, puesto que la información recolectada va de la particularidad a la generalidad; además es de carácter descriptiva, debido a que en ella se describe de manera cualitativa, cuantitativa la problemática presente en las curtiembres; derivada de la actividad productiva e insumos utilizados para la transformación de piel en cuero.

El resultado principal de esta investigación es demostrar los beneficios de la recuperación de la sal marina en el proceso de recepción de materia prima en las curtiembres, además de realizar un protocolo para el uso de tecnologías limpias en el proceso productivo.

REFERENCIAS TEÓRICAS

Según Acolcur (ACOLCUR, 2011), es necesario proporcionar información sobre aquellas cargas contaminantes que generan los insumos utilizados en las curtiembres (sal marina) y brindar una propuesta para la medición de los valores de vertimiento del sector curtidor; las curtiembres tienen el desafío de sostenerse económicamente adoptando al mismo tiempo una actitud de conservación hacia el medio ambiente; aun así existe una gran problemática en este sector puesto que, la transformación de la piel en cuero demanda gran cantidad de insumos químicos, “Por cada 1000 Kg de piel salada (sal marina) que ingresa al proceso de curtición, se requiere en promedio 450 Kg de diferentes tipos de insumos químicos. Como resultado se obtiene 200 Kg de cuero acabado, 40 Kg de solventes emitidos a la atmósfera, 640 Kg de residuos sólidos, 138 Kg de agua que pierde la piel”.

Por lo anterior, para las tenerías se ha convertido en un reto el hecho de reducir el aspecto e impacto ambiental generado en el proceso de transformación, implementar prácticas de tecnologías limpias, tales como el uso eficiente de los recursos como de los productos químicos y el agua, buscar un aprovechamiento de los residuos; es por ello que en busca de hacer uso eficiente de los recursos resulta un desafío el remover la sal marina de la piel y del agua residual, este tipo de insumo es importante en el proceso, ya que actúa como conservante debido a las características percederas de las pieles, puesto que, estas deben ser protegidas para reducir el margen de la no conformidad en cualquiera de las etapas del proceso.

La sal marina está compuesta por 55% de cloro, 30,6% de sodio, 7,7% de sulfatos, 3,7% de magnesio y 3% de otros iones, lo anterior indica que la sal es altamente

soluble, además, este insumo es un gran contaminante, puesto que, al instante de llegar a la curtiembre ingresa con restos de sangre, material graso, tierra, estiércol y microorganismos, por ende, hace que el grano de sal sea muy grueso, genere daños en la piel, y sea difícil disminuir la cantidad de sal presente en la piel.

Lo anterior tiene un impacto negativo, en las curtiembres por la gran contaminación que genera, y es por ello que se hace necesario realizar un método para recuperar la sal marina en el proceso de recepción de materia prima en las curtiembres, y así aspirar a la reducción de costos, lo que se traduce en un incremento de la eficiencia económica de la empresa, mientras que se estimula una mayor capacidad de implementación en la organización.

Para concluir, la industria del curtido genera considerables cantidades de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; pero si se considera las prácticas de tecnologías limpias, tales como el uso eficiente de los recursos como de los productos químicos y el agua, permite reducir los costos ambientales y cumplir con la normatividad.

Según Bogotá Turismo (14001, 2014), se puede establecer claramente los requisitos con orientación necesaria para su uso, con el fin de implementar y diseñar un sistemas de gestión ambiental en cualquier organización, además, existen actividades coordinadas que incluyen políticas, objetivos, estrategias, estructura organizacional, procesos y procedimientos, desarrollo tecnológico, orientados de manera coherente a ser amigable con el medio ambiente, y a garantizar el cumplimiento de los objetivos trazados.

En la actualidad las curtiembres deben estar cada vez más interesadas en obtener un estable desempeño ambiental, a través de acciones de control que permitan mitigar el aspecto e impacto generado por sus actividades u operaciones hacia el medio ambiente; donde tienen que adaptarse a leyes, normas más exigentes y otras medidas para promover la protección ambiental y garantizar el desarrollo sostenible.

La norma ambiental NTC-ISO 14001 es una herramienta sistémica capaz de brindar a las empresas una estructura adecuada de gestión ambiental con miras a reducir impactos en sus productos o servicios, esta específica a las empresas los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que pueda ser integrada con otros requisitos en gestión, con la finalidad de lograr metas ambientales y económicas.

La base del SGA depende del compromiso de la empresa y especialmente de la alta dirección, puesto que, este sistema proporciona a una organización el desarrollo de políticas ambientales, determinar objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos.

“En la industria algunas empresas gestionan sus operaciones por medio de la aplicación de un sistema de procesos y sus interacciones, que se puede denominar enfoque basado en procesos” (14001, 2014)

Según SIRAC (Limpia, 2004) , es necesario realizar un proyecto que permita orientar e informar sobre el estado actual del sector curtiembres en Colombia, el cual delimite los primordiales estados productivos y ambientales; además plantear estrategias de mejoramiento, buenas prácticas de manufactura o implementación de tecnologías limpias.

“El estado del sector de curtiembres en Colombia, determina que el departamento con mayor número de curtiembres en el país es Cundinamarca con 190 curtiembres”, esto ejemplifica los resultados obtenidos de un diagnóstico ambiental realizado en el sector curtidor, definiendo problemáticas de los sectores como generación de malos olores, vertimientos directos en las fuentes hídricas y taponamiento en los alcantarillados.

Existen algunas estrategias adecuadas para implementar en el sector curtidor tales como: implementación de buenas prácticas de manufactura, tecnologías más limpias, desarrollo de guías ambientales, conllevando a la implementación de un caso práctico aplicado donde se realizó la implementación de tecnologías más limpias y recuperación de cromo, con la financiación de Colciencias, entre otros.

Según La Asociación de Curtidores La María (María, 2004), las curtiembres del Quindío desde el año 2004 comenzaron con 27 empresas, pero actualmente se encuentran en funcionamiento 19 de estas, de las cuales un 50% están comprometidas con el cambio ambiental y la implementación de tecnologías más limpias gradualmente en cada una de las empresas; por lo anterior si existieran programas ambientales que contribuyan con el mejoramiento de la industria curtidora, se cumpliría el 100% de las empresas curtidoras del Quindío, además de generar rentabilidad con la venta de productos sustitutos o en la reutilización dentro del proceso productivo.

La recolección selectiva se define como la evacuación de los residuos separados, en las diferentes fuentes de generación, que se encuentran almacenados y presentados adecuadamente por el generador, con el fin de que se transporten hasta los centros de acopio o sitios de disposición final. (No.24, 2009)

Es de suma importancia, al momento de ingresar la piel salada a la curtiembre, exista una separación en la fuente, ya que permite obtener una mejor calidad de los residuos optimizando su disposición final.

Para llevar a cabo actividades de selección se sugiere hacer un diagnóstico previo teniendo en cuenta:

Identificación de la legislación ambiental vigente.

Identificación de residuos según su tipo.

Cuantificación de cada uno de los residuos.

Identificación de las áreas de almacenamiento temporal internas según la frecuencia de recolección.

Caracterización de procesos: quienes aplican a gestión de calidad.

Identificación de prestadores del servicio de manejo de residuos.

Existen alguna herramientas o instrumentos para facilitar la selección en la fuente, tales como: (recipientes, bolsas, canecas, cajas, contenedores, entre otros.), infraestructura urbanística, (instalaciones debidamente señaladas), e identificación de materiales y residuos (su posibilidad de aprovechamiento y normas de seguridad). Para finalizar, se menciona sobre el manejo de los residuos, las consideraciones que se deben tener en cuenta para el transporte interno, características de almacenamiento y entrega de residuos a recolectores; desde andenes, centros de acopio; separación y transporte.

MARCO LEGAL

Desde el marco proceso Productivo de la Curtición de pieles, las empresas se apoyan en las siguientes normas:

Norma	Acuerdo	Descripción	Año
14001		Sistemas de gestión ambiental (SGA), ayuda a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, mitigar el impacto ambiental.	2004
Ley 9		Protección del medio ambiente, control sanitario de los usos del agua, residuos líquidos y sólidos, la disposición de excretas.	1979
Decreto 1449		Conservación de los recursos naturales, establece obligaciones a propietarios de predios en relación con: La conservación, protección y aprovechamiento.	1997
Decreto 1595		Vertimientos de los residuos líquidos.	1884
GTC 24		Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente.	2009

Ley 23		Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo.	1973
Decreto 2811		Del mar y su fondo. Protección y permisos.	1974
Decreto 547		Registro sanitario y condiciones sanitarias de producción, empaque y comercialización.	1996

Fuente: Elaboración propia

MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y un tipo de estudio exploratorio - descriptivo, en el que se recolecta información para especificar las situaciones, hechos, que presenta la recuperación de la sal marina en el proceso de recepción de materia prima en las curtiembres; así mismo, se aplicará un método de estudio inductivo, en el que se inicia desde una particularidad hasta una generalidad, lo que permite ser observado en condiciones óptimas para analizar las causas y efectos que se generan en dicho proceso.

En la estructura de este trabajo de investigación se delimitaron los siguientes objetivos:

Objetivo General

Diseñar el método tecnológico para la recuperación de los residuos de la sal marina en el proceso de recepción de materia prima en las curtiembres.

Objetivo Especifico

- Indagar sobre los métodos tecnológicos relacionados con la recuperación de la sal marina que se referencien en la literatura.
- Seleccionar el método.
- Elaborar el protocolo para la tecnología seleccionada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de este proyecto de investigación contribuyen al proceso de recepción de materia prima en las curtiembres La María, desarrollando parte de la producción de manera sostenible, con el objetivo de ayudar a definir aspectos que coadyuvaran a

resolver la problemática ambiental generada por la sal marina y a plantear estrategias para la recuperación de este insumo.

Lograr el desarrollo de buenas prácticas de manufactura, mediante le elaboración de un protocolo de tecnología más limpia que permita le reducción de contaminación y uso racional de los recursos.

Para la clasificación del método se realizó el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 1. Banda transportadora Vs. Bombo

BANDA TRANSPORTADORA VS BOMBO		
CARACTERISTICAS	BANDA TRANSPORTADORA	BOMBO
		
Peso (Kg)	600 - 800	3400
Altura (m)	1,4	3,9
Ancho (m)	2,2	2,7
Largo (m)	7,1	7,7
Potencia (Kw)	1400 - 1500	1500
Capacidad (Kg/h)		5000 - 6000
Voltaje (V)	220 Trifásico	220
Materiales	Cinta transportadora de perfiles tubulares o angulares, soportes o torres estructurales apernadas o soldadas en una base solida(acero inoxidable), correa o banda (acero inoxidable), polines, motores de tipo eléctrico, poleas, engranajes, tensores, tambor motriz y de retorno.	Jaula giratoria de forma cilíndrica (acero inoxidable), bastidor de soporte (acero inoxidable), grupo de motores, martinete hidráulico.
Funcionalidad	Las pieles saladas, son colocadas en la banda transportadora y por medio de unos ganchos se sujeta de una parte de la piel llamada FALDA, esto con el fin de extender la piel en su totalidad. La piel extendida va en la banda donde, por efecto de vibraciones, pierden la sal y las otras impurezas como (estiércol y fango) que son recogidas en un recipiente ubicado en el medio de la banda. Mediante motores reductores se determinan el avance de las pieles y las vibraciones; se puede aumentar o disminuir el tiempo de permanencia de las pieles en la banda y por lo tanto la cantidad de sal eliminada.	Las pieles saladas, todavía dobladas, son cargadas en una tolva de alimentación y entran en la jaula giratoria donde, por efecto de los golpes con las paredes, se extienden y pierden la sal y las otras impurezas como estiércol y fango que son recogidas debajo de la máquina. Una serie de estacas dispuestas en espiral por toda la longitud de la jaula determinan el avance de las pieles en elaboración hacia la salida; variando la inclinación de la jaula giratoria mediante un martinete hidráulico, se puede aumentar según necesidades el tiempo de permanencia de las pieles en la jaula y por lo tanto la cantidad de sal eliminada.

Fuente: Elaboración propia

Una vez hecha esta comparación de la banda transportadora y el bombo, se determinará trabajar con la primera, teniendo en cuenta conversaciones sostenidas con algunos empresarios donde manifiestan desde su experiencia el daño que puede causar las estacas del bombo a la piel.

Para la elaboración del protocolo se determinó la siguiente ficha técnica de la máquina donde se muestran las características físicas y mecánicas necesarias de igual manera se construyó un plan de mantenimiento para esta.

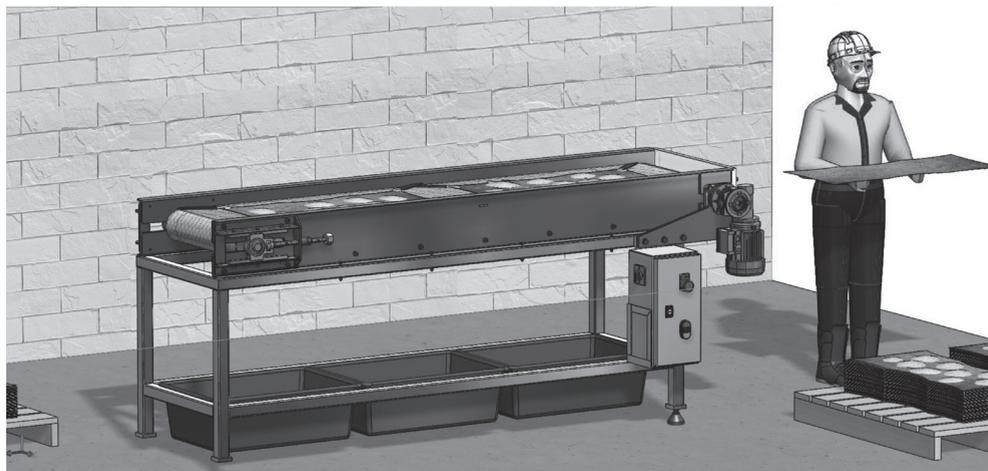
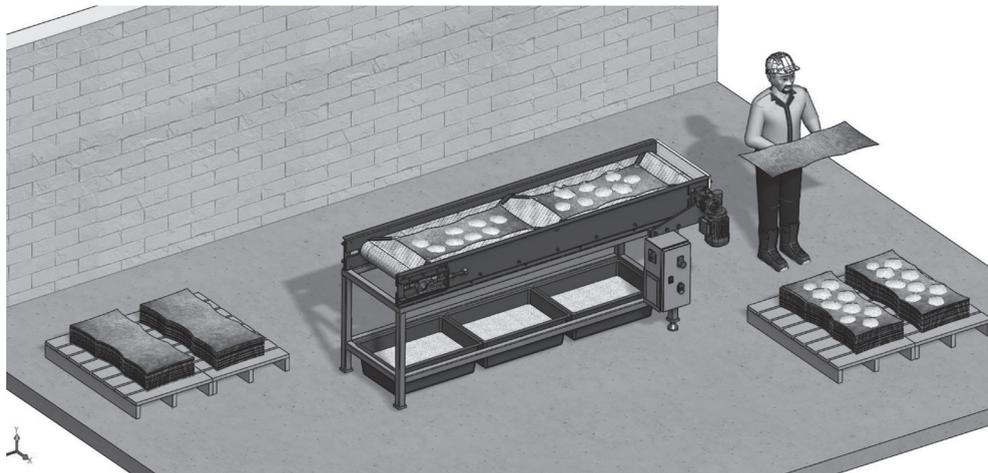
Tabla 2. Ficha técnica de maquinaria

		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA			
Descripción general					
Imagen de la máquina			Nombre de la máquina		
			Banda transportadora recuperadora de sal		
			Modelo		Marca
			2018		Artesanal
			Ubicación		
			Fecha de mantenimiento		
Características Generales					
Peso (kg)		600 - 800		Ancho (m)	
2,2				Largo (m)	
Altura (m)		1,4		7,1	
Características Técnicas					
Potencia (kw)		1400 - 1500		Voltaje	
220 Trifasico					
Capacidad (kg/h)					
Función					
<p>Las pieles saladas, son colocadas en la banda transportadora y por medio de unos ganchos se sujeta de una parte de la piel llamada FALDA, esto con el fin de extender la piel en su totalidad. La piel extendida va en la banda donde, por efecto de vibraciones, pierden la sal y las otras impurezas como (estiércol y fango) que son recogidas en un recipiente ubicado en el medio de la banda.</p> <p>Mediante motores reductores se determinan el avance de las pieles y las vibraciones; se puede aumentar o disminuir el tiempo de permanencia de las pieles en la banda y por lo tanto la cantidad de sal eliminada.</p>					

Fuente: Elaboración propia

Se simuló la máquina en un software que permitió visualizar los movimientos y acciones de esta máquina que aportará al desarrollo de tecnologías limpias dentro del Proceso de la Curtición de Pieles, se obtuvieron las siguientes imágenes:

Ingreso de las pieles saladas y salida de estas, depósito de residuos:



CONCLUSIÓN

El desarrollo de métodos tecnológicos y buenas prácticas de manufactura, logran que el sector curtidor cumpla sus objetivos y metas trazadas para mitigar los impactos ambientales generados por la transformación de piel a cuero, o minimizar los residuos generados en el proceso, por medio de buenas prácticas ambientales y el reciclaje de materiales, ya sea para consumo interno o para la venta.

RECOMENDACIONES

En el sector curtidor es importante fortalecer las tecnologías de producción más limpias, puesto que en cualquier momento puede debilitar el mejoramiento continuo de las organizaciones o del sistema de gestión ambiental; así mismo diseñar un sistema de indicadores ambientales que permitan hacer seguimiento al desempeño ambiental de las empresas o de las tecnologías implementadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 14001, N.-I. (01 de 12 de 2014). www.bogotaturismo.gov.co. Obtenido de www.bogotaturismo.gov.co: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/NTC%20ISO14001%20DE%202004.pdf>
- ACOLCUR. (2011). Qué, quién y porqué? ACOLCUR #23, 90.
- Belarcazar B, J., Calderon B, L., & Sanchez D, C. (2012). *Programa para la disposición de los seis principales residuos sólidos generados en el procesoproductivo de la empresa química I.T.LTDA*. Bogotá.
- CAR. (2009). *CARTILLA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN CURTIEMBRES*. Bogota: Universidad nacional de Colombia.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA y UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES . (2009). *Cartilla de producción mas limpia en curtiembres*. Bogotá: Oficina de comunicaciones - CAR.
- D.N., P. (2007). Agenda Interna para la Productividad y Competitividad- Cadena Cuero. *En Agenda Interna para la Productividad y Competitividad-* Documento Sectorial (págs. 13-14). Bogotá.
- Departamento técnico administrativodel medio ambiente. (2004). *Unidad de asistencia técnica ambiental para la pequeña y mediana empresa- acerca de la industria*. Bogotá: Camara de comercio de Bogotá.
- Díaz Rojas, C., & Castro Bustamante, M. (8 de Julio de 2009). Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el

- mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A. *Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A.* Bogotá, D.C., Colombia.
- Díaz, A., Jiménez, J., Pérez, M., & Narvaez, P. C. (2006). Planteamiento y evaluación de las aplicaciones de los productos obtenidos en la hidrólisis alcalina de las virutas de cromo generadas durante el procesamiento del cuero. *Ingeniería e Investigación*, 26(3), 50-57.
- Diccionario de la lengua española. (19 de Enero de 2016). Lúdica. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=Nfl8j1I>
- Durán Palacios, P. (2014). Reflexiones en torno al valor pedagógico del constructivismo. Ideas y valores. Vol 63 No. 155. Disponible en [<http://dx.doi.org/10.15446/ideasyvalores.v63n155.37181>].
- ECOLEATHER. (2017). Obtenido de http://www.ecoleather.us/index_es.html
- Eliana Villagran, S. G. (s.f.). Curso de Curtido Ecológico y Artesanal de Cueros. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210346.pdf>
- Flores, H. A., Retamar, J. C., Orué, S., Lacoste, A., & Prez, L. (2006). Scielo. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092006000300006
- Guzmán Torres, E., Rodríguez Matos, A., Otero Fernández, M., & Moreno Sánchez, O. (2005). El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) como instrumento para la reducción de los peligros biológicos. *Revista electrónica de veterinaria REDVET*, 6(9), 14.
- Instituto Nacional de Ecología. (1999). *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos*. SEMARNAT.
- Instituto nacional de tecnología industrial. (s.f.). *Instituto nacional de tecnología industrial*. Recuperado el 17 de 03 de 2016, de <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/suple10/inti4.htm>
- ISO. (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 14001-Sistema Integrado de Gestión Ambiental. *ISO 14001*. Traducción certificada.
- Jiménez, C. A. (2 de Febrero de 2016). *Ensayos de lúdica: Hacia la construcción del concepto de lúdica*. Obtenido de *Lúdica Colombia*: http://www.ludicacolombia.com/ensayos_ludica.html
- Jiménez Gómez, C. A. (Octubre de 1999). *Lúdica, creatividad y desarrollo humano. I Simposio de investigación y formación en recreación*. Pereira: Funlibre.
- Limpia, C. N. (Febrero de 2004). *www.sirac.com*. Obtenido de *www.sirac.com*: <http://www.sirac.info/curtiembres/html/archivos/publicaciones/estrategiasdiagnostico.pdf>
- María, A. d. (2004). *Diagnostico del sector*. Calarcá.
- Marín González, Y., Montes de la Barrera, J. O., Hernández Riaño, H. E., & López

- Pereira, J. M. (2010). Validación de la lúdica como herramienta metodológica complementaria en la enseñanza del método de producción de la teoría de restricciones (TOC) para el manejo de los entornos multitarea. *Ingeniería y Universidad*, 97-115.
- Martínez Bencardino, C. (2006). Estadística Básica Aplicada. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Nadour, E. C. (s.f.). <http://www.ambiente.gov.ar/>. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UPLCS/File/Curtido%20EAN.pdf>
- No.24, G. T. (20 de Mayo de 2009). www.bogotaturismo.gov.co. Obtenido de www.bogotaturismo.gov.co: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
- Peña Bernal, R. A. (2010). Diseño del sistema de gestión ambiental con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay. *Diseño del sistema de gestión ambiental con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Programa Buenos Aires produce mas limpio. (2008). *Guía práctica y estudio de casos producción mas limpia programa buenos aires produce mas limpio*. Buenos Aires: Buenos Aires gobierno de la ciudad.
- Santos Cantera, C., & Bértola, C. E. (1999). *Valorización de residuos solidos en la industria del cuero*. Lima, Peru.
- sostenible, M. d. (13 de diciembre de 2006). *Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible*. (Minambiente) Recuperado el 20 de noviembre de 2015, de www.minambiente.gov.co
- Víctor Emmer, M. J. (2014). *Guía de Producción Más Limpia en el Sector Curtiembres*. Montevideo.

LÚDICA PARA LA ENSEÑANZA Y PUESTA EN PRÁCTICA DE HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL CONTROL DE CALIDAD PARA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Diana Patricia Vélez Granada¹
Sebastián Pinzón Salazar²

RESUMEN

En los últimos años, las lúdicas se han convertido en una herramienta didáctica que complementa las clases magistrales, y que han demostrado ser útiles no sólo en la presentación e introducción de conceptos, sino que además permiten que los participantes fortalezcan competencias que les serán útiles en su entorno profesional. En este artículo se presenta una lúdica como estrategia didáctica para introducir en los estudiantes en el uso de herramientas básicas del control de la calidad, bajo un contexto que simula un entorno industrial que consiste en un sistema de ensamble manual con transferencia automática; retando al estudiante a enfrentarse a un problema principalmente enfocado en el manejo de la materia prima y el reconocimiento de puntos críticos de la producción. Esta lúdica puede ser utilizada en las aulas de clase de los primeros semestres de Ingeniería Industrial, para acercar al estudiante a conceptos propios de su carrera.

PALABRAS CLAVE: Lúdica, control de la calidad, diagrama de Pareto, diagrama causa–efecto.

¹ Autor de correspondencia E-mail: dianvele4@cue.edu.co
Facultad de Ingeniería, Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

² Facultad de Ingeniería, Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

ABSTRACT

In recent years, the ludics have become a didactic tool that complements the masterclasses, and which have proven to be useful not only in the presentation and introduction of concepts, but also allow participants to strengthen their professional skills. This article presents a ludic as a didactic strategy to introduce students to the use of basic quality control tools, in a context that simulates an industrial environment composed by a manual assembly system with automatic transfer conveyor; The ludic challenges the student to face a problem mainly focused on the management of the raw material and the recognition of critical points of production, which can be used in the classrooms of the first semesters of Industrial Engineering, to bring the student to concepts specific to his career.

KEYWORDS: Ludic, quality control tools, Pareto diagram, cause-effect diagram.

INTRODUCCIÓN

La idea de tener un laboratorio que permita fortalecer las competencias del Ingeniero Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt³ va acorde a los retos que la educación y la sociedad plantean, y se basan en la necesidad que tienen los individuos no sólo de recodar temáticas, sino también de aplicar de manera efectiva lo aprendido, para que sea mucho más sencilla la transición de aula a empresa que se exige en el Modelo Dual, bajo el cual se imparte el programa de Ingeniería Industrial en la CUE AvH. Con ese modelo se le da la oportunidad al estudiante para que a partir del cuarto trimestre combine la fase de aula y la fase de práctica, de manera que permanece un trimestre en aula y al siguiente pasa a fase práctica. Esta metodología exige además que durante la práctica el estudiante desarrolle un proyecto de relevancia para la empresa, enfocado en el seminario núcleo correspondiente a su trimestre de aula. Adicional a la metodología utilizada, otro factor diferenciador de la Ingeniería Industrial de la CUE AvH se basa en el hecho de impartir un curso de Automatización Industrial, lo que acerca al estudiante a la utilización de tecnologías normalmente utilizadas en los sistemas productivos.

Con el ánimo de facilitar la transición de la fase aula a la práctica, y fortalecer las competencias en el uso y diseño de sistemas automáticos, en el programad de Ingeniería Industrial de la CUE AvH se han adelantado actividades en el diseño de lúdicas que además de contener los elementos esenciales de las lúdicas, incluyan tecnologías de información y de automatización de procesos. Con esta finalidad, se ha diseñado una primera parte de una unidad productiva que consiste en una banda transportadora segmentada, dotada de un brazo mecánico y sensores de proximidad y color, alrededor de la cual se espera que otros seminarios de la carrera se integren, posibilitando en los estudiantes la práctica y desarrollo de competencias en un amplio espectro de áreas de la Ingeniería Industrial.

En cuanto a la selección de las lúdicas como herramientas didácticas, se tuvo como criterio el hecho de que al relacionarse con el juego por desarrollarse en ambientes imaginarios y producir goce (Diccionario de la lengua española, 2016), mientras facilita la gestación y potenciación de habilidades para la vida (Jiménez , 2016), hace que el estudiante de manera informal adquiera conocimientos y habilidades en ambientes que lo alejan de la rigurosidad de una clase magistral, y que le permiten generar soluciones a problemáticas bajo un entorno semejante al industrial pero controlado, de manera que tiene permitido equivocarse, analizar estrategias inadecuadas y aplicar las correcciones necesarias. Algunos autores se han dado a

³ En adelante se abreviará como CUE AvH

la tarea de definir las lúdicas, pero Marín González et al. (2010) las definen muy concisamente como “un sistema de aplicaciones e implementaciones de materiales didácticos que incluyen la enseñanza con la recreación de escenarios productivos u organizacionales y el uso de simulaciones o recreaciones”; así, la lúdica es un juego que tiene un contenido temático, el cual se espera sea aprendido por quienes participan en él. La ventaja de las lúdicas, es que favorecen el aprendizaje en ambientes que permiten el despliegue de la creatividad y la propia personalidad de cada individuo mientras ejecuta la actividades asignadas a su rol dentro del “juego”, lo que implica la aparición de emociones, las cuales producen asociaciones cognitivas de manera más eficaz que otras estrategias de la enseñanza tradicional (Jiménez Gómez, 1999) (Durán Palacios, 2014).

A continuación, se presenta el diseño de una lúdica enfocada en el uso de herramientas del control de la calidad, en la cual se trabaja explícitamente con el Diagrama de Pareto, el diagrama Causa Efecto, y conceptos como Takt time, Lead time, tiempo de ciclo, estrategias de alistamiento de materia prima, y tipos de sistemas de transferencia de materiales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el diseño de la lúdica que se presenta en este documento, se tuvieron en cuenta básicamente cuatro fases:

En la primera fase se buscó definir la temática sobre la cual se desarrollaría la lúdica, y al analizar las temáticas tratadas en el área de Control Estadístico de la Calidad, se decidió trabajar con las herramientas básicas para el control estadístico de la calidad y enfocarse en el uso de diagramas que le permitieran a los participantes acercarse al uso real de estos para la identificación de puntos críticos de un proceso productivo. Una vez seleccionada la temática, se realizó una revisión de las situaciones o contextos industriales en los cuales es factible la aplicación de las herramientas propuestas, con el fin de estructurar un escenario para el desarrollo de la lúdica, así, se llegó a trabajos como el de Guzmán, Rodríguez, Otero y Moreno (2005) en el que se muestra que el estado en el que llegan las materias primas al área de producción influye directamente en la calidad del producto; demostrando que los procesos de recepción, verificación y alistamiento son fundamentales en la consecución de un producto de calidad. De esta manera, se decidió trabajar el Control de Calidad a partir del eslabón de la cadena de abasto o suministro; de tal manera que la lúdica se desarrolle en un proceso productivo en el cual el análisis y las propuestas de mejoramiento se enfoquen en el manejo de la materia prima y el uso de herramientas básicas del Control de la Calidad.

En la segunda fase se procedió a diseñar la lúdica, teniendo en cuenta la definición de los procedimientos, tareas, materiales y responsabilidades de cada uno de los participantes. Fue necesario además establecer el producto a fabricar, de tal manera que su construcción tuviese suficientes etapas u operaciones para que se permita la aplicación de las herramientas de la temática elegida. En la búsqueda, se encontró un producto ensamblable de marca Fischer Technick el cual cuenta con 13 piezas por unidad, y se adaptó muy bien a los requerimientos de la lúdica, dejando inclusive espacio para la ampliación y evolución la misma. En esta etapa también se diseñaron instrumentos para el registro y recolección de datos, algunos como simples formatos y otros con hojas de cálculo para generar la demanda de productos y la lista de materiales a alistarse.

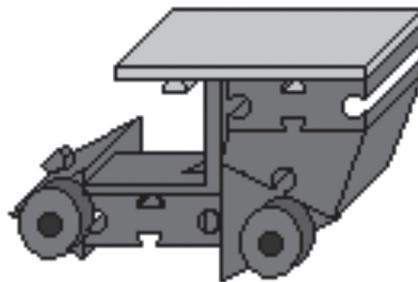
Durante la tercera fase se realizaron los ajustes espaciales en cuanto a la distribución de estaciones de ensamble, y la programación de la banda transportadora; y finalmente en la cuarta fase, se realizó una validación del flujo de trabajo y de materiales, lo que implicó el desarrollo de algunas fichas técnicas adicionales, y la adecuación de los trabajos en las estaciones de ensamble.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Recursos y materiales

Los materiales y recursos necesarios para la ejecución de la lúdica son una banda transportadora (a la que se le pueda variar la velocidad), 4 espacios de trabajo alrededor de la banda transportadora en los que se pueda disponer materia prima y realizar el ensamble, 5 recipientes para la materia prima de cada estación, 2 computadores, 1 tablero y los instrumentos de registro de datos. Adicionalmente se requiere un producto ensamblable, en este caso utilizó como producto un carro de la marca FischerTechnick, cuyo ensamble finalizado se muestra en la Ilustración 1,

Ilustración 1. Ensamble del producto⁴



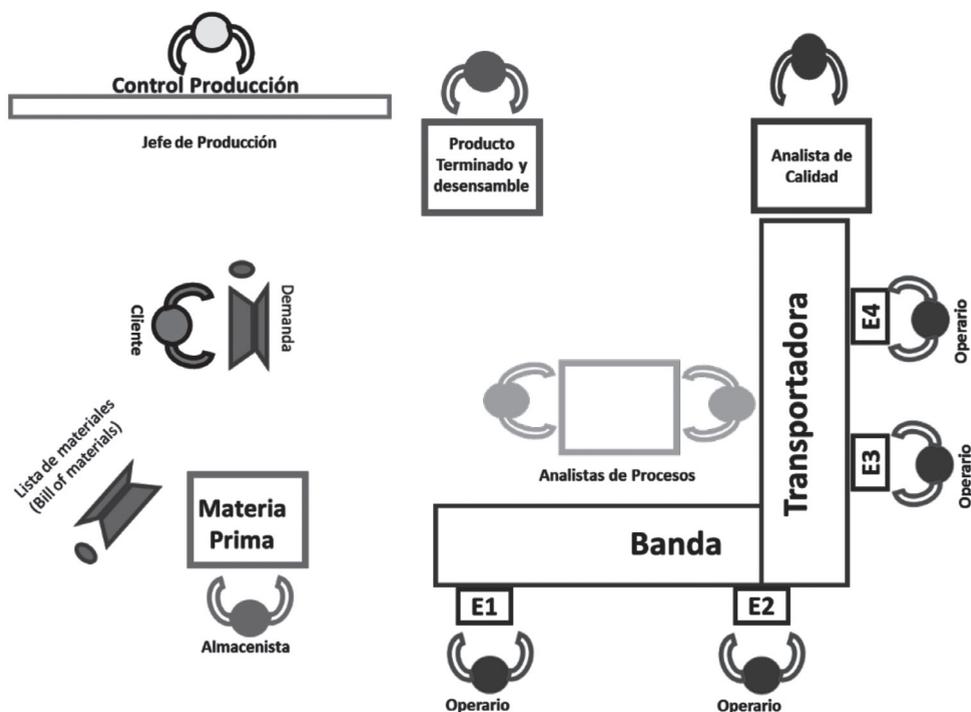
⁴ Este ensamble fue tomado fielmente de los productos FischerTechnick.

A pesar de que esta lúdica ha sido pensada para desarrollarse utilizando una banda transportadora, podría adecuarse muy fácilmente a un espacio que no cuente con sistemas automatizados.

Recursos humanos y espaciales

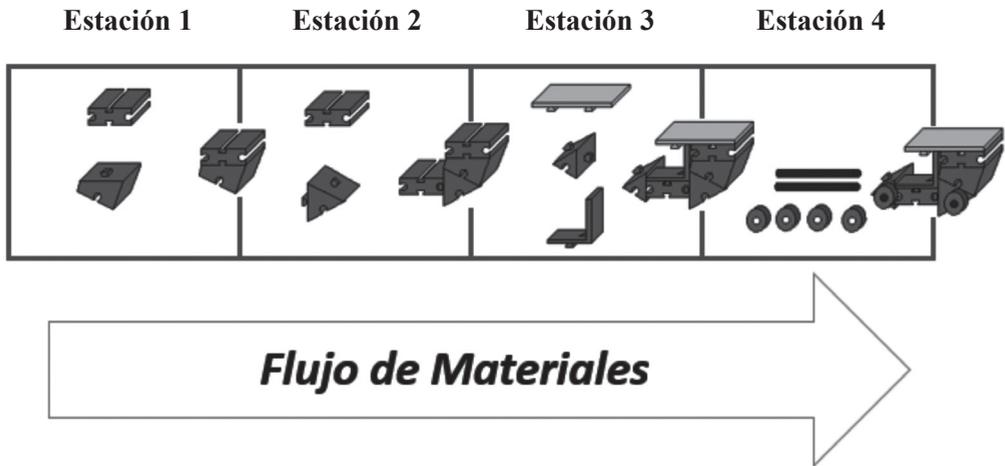
Para la ejecución de la lúdica se requiere de once participantes, de manera que 4 de ellos estén ubicados en las estaciones de ensamble, 2 cuyo rol sea el de analistas de procesos, un almacenista, un jefe de producción, un analista de calidad, un cliente, y un encargado del producto terminado, lo que da lugar a un escenario como el que se ilustran en la Ilustración 2.

Ilustración 2. Áreas de trabajo y disposición de la planta



En cada estación deben disponerse las fichas técnicas de subensamble, las cuales obedecen al flujo de materiales que se presenta en la Ilustración 3. Igualmente, los analistas de procesos, el jefe de producción y el analista de calidad debe contar con los instrumentos de registro de datos, y el cliente y el almacenista tendrán a mano las hojas de cálculo para generar la demanda de manera aleatoria y crear la lista de materiales.

Ilustración 3. Línea de ensamble y flujo de materiales



Ejecución de la lúdica

La lúdica ha sido diseñada para realizar al menos 3 corridas, la primera obedece a las normas y restricciones impuestas por la misma, en la segunda los participantes deberán sugerir cambios en cuanto al alistamiento y manipulación de la materia prima, y en la tercera se permitirá realizar tantos cambios como los participantes consideren necesarios.

En la primera corrida el procedimiento consistirá de las siguientes fases:

Generación de la demanda: el cliente ejecutará el programa en Excel y solicitará la cantidad de pedido para el primer lote.

Montaje del pedido: el almacenista montará el pedido en una hoja de Excel, y generará la lista de materiales (bill of materials). Una vez hecho esto calculará el tiempo estimado del Lead time, el cual estará dado por:

$$\text{Lead Time} = T_{\text{-MontarPedido}} + T_{\text{-Alistamiento}} + T_{\text{-Fabricación}} + T_{\text{-Entrega}}$$

El tiempo para montar un primer pedido se estima en 1 minuto, el tiempo de alistamiento se ha estimado en 25 segundos por carro, tiempo de ciclo de fabricación se estima en 17 segundos, y la entrega de 1 minuto. Por lo cual la ecuación queda:

$$\begin{aligned} \text{Lead Time} &= 1 \text{ min} + 0,455 \text{ min} * \text{Cantidad} + 0,283 \text{ min} * \text{Cantidad} + 1 \text{ min} \\ \text{Lead Time} &= 2 \text{ min} + 0,738 \text{ min} * \text{Cantidad} \end{aligned}$$

Este dato deberá darlo a su equipo de trabajo y a su cliente para que todos conozcan los tiempos límite que tienen de producción.

También realizará el cálculo del tiempo estimado para la producción total como:

$$0,283 \frac{\text{min}}{\text{pieza}} * \text{Cantidad}$$

De esta manera se tiene un estimado para el Takt time de, $0,283 \frac{\text{min}}{\text{pieza}} = 17 \frac{\text{segundos}}{\text{pieza}}$ dato que también debe ser comunicado al equipo de ensamble.

Alistamiento de la materia prima: el almacenista preparará el material necesario para la producción del lote solicitado por el cliente. El material deberá depositarse en un único recipiente y dispuesto en la parte inicial de la banda transportadora. El almacenista deberá estar atento en caso de que algún operario necesite más material, el cual deberá disponerse directamente en cada estación. Una vez se disponga del material en la banda transportadora, se iniciará el funcionamiento de esta de tal manera se mueva a velocidad constante. La velocidad de la banda deberá ser tal que no se superen los 17 segundos entre estaciones. En el momento en que el recipiente llega a cada estación, el operario deberá retirarlo de la banda y sustraer los materiales que se requieren para su trabajo. Cuando el operario de la cuarta estación haya retirado su material se dará por finalizado el tiempo de alistamiento.

Producción: una vez se dé por terminado el alistamiento se dará inicio a la producción. De manera que cada vez que un operario tiene listo su subensamble lo deberá disponer en la banda transportadora. Los demás operarios, deberán esperar a que los subensambles lleguen a sus estaciones para poderlos tomar y realizar el proceso definido. En cada estación se dispondrá una barra que detendrá los subensambles para evitar que estos continúen el recorrido sin ser procesados.

Una vez se termine el primer lote, el cliente realizará el pedido para el segundo lote, y de esta manera sucesivamente hasta terminar los lotes generados en la hoja de cálculo. Durante la ejecución deberán realizarse las siguientes mediciones:

Analista de proceso: medir el tiempo de ensamble de las estaciones asignadas, realizando en total al menos 10 mediciones por corrida en cada estación.

Jefe de producción: realizar la medición del tiempo de alistamiento de la materia prima, desde el momento en que se recibe la demanda de parte del cliente, hasta el momento en que la estación 4 da por terminado el alistamiento. También deberá medir el tiempo, desde el momento en que se da inicio a la producción hasta que ésta

termina. Dicho tiempo constituirá el tiempo de fabricación, del cual se podrá extraer el ritmo de trabajo.

Las mediciones realizadas por el jefe de producción deberán registrarse en el formato asignado, con la información que se muestra en la Tabla 1, por cada uno de los lotes y corridas:

Tabla 1. Registro de información por parte del Jefe de Producción.

Lote	Producto en proceso	Tiempo de alistamiento de materia prima	Cantidad de productos terminados	Tiempo total de producción	Tasa de producción alcanzada
1					

Por su parte los analistas de procesos deberán llenar un formato con los datos de ensamble de las estaciones asignadas, en una tabla similar a la que se muestra a continuación.

Tabla 2. Registro de información por parte de los Analistas de procesos.

Estación	N° _____	N° _____
Tiempo 1		
....		
Tiempo 10		
Promedio		

El analista de calidad también registrará los datos en una tabla similar a la siguiente.

Tabla 3. Registro de información por parte del Analista de Calidad.

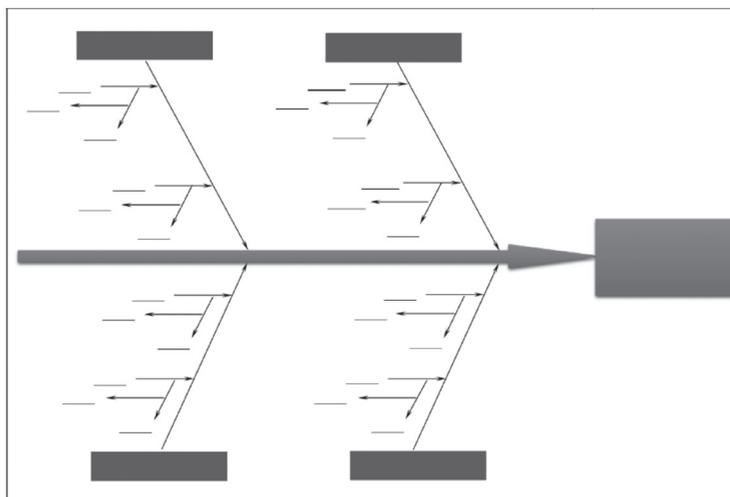
	Descripción defecto encontrado	Cantidad de productos con el defecto
Defecto 1		
Defecto 2		
Defecto 3		
Defecto 4		

Al finalizar la primera corrida se reunirán todos los participantes, y se analizarán los datos recolectados. El coordinador de la actividad deberá solicitar a los participantes comparar la tasa de producción alcanzada con la que se esperaba, y sacar conclusiones a partir de la situación que se observe.

Los participantes, liderados por los analistas de procesos, deberán construir un diagrama de Pareto a partir de los datos de ensamble de las estaciones, con la finalidad de detectar las estaciones y procesos críticos. A manera de ejemplo se presenta la siguiente tabla, a partir de la cual se puede construir un diagrama de Pareto.

Finalmente se deberá generar un Diagrama Ishikawa en el que se logren identificar posibles causas a los problemas que se tengan en la línea de ensamble, para lo que se tiene dispuesta una plantilla similar a la de la Figura 4.

Ilustración 4. Plantilla para la realización del Diagrama Ishikawa



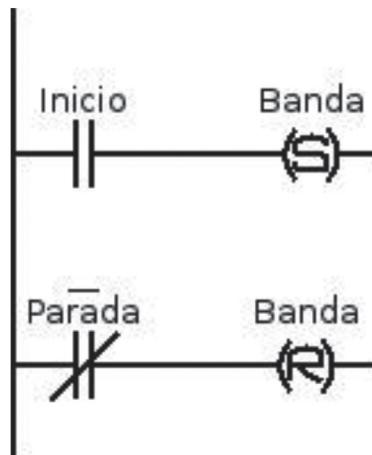
Cuando se finalice el análisis, y se planteen las propuestas de mejora (las cuales deberán guiarse hacia el manejo y alistamiento de la materia prima), se dará inicio a la segunda corrida, y posteriormente a la tercera corrida para la cual los participantes además del alistamiento de materia prima podrán sugerir otros tipos de mejora, permitiendo que integren los conocimientos que tienen sobre la Ingeniería Industrial y los métodos de producción.

Al finalizar la actividad, todo el equipo en compañía del Coordinador de la actividad deberá construir una serie de conclusiones enfocadas en la necesidad de un buen alistamiento, para garantizar no sólo una producción más rápida sino también para evitar problemas en cuanto a falta de materiales durante el tiempo de producción, y por supuesto disminuir fallas en los productos.

Programación de la banda transportadora

Para esta lúdica, la banda transportadora se comportará como un sistema de transferencia continuo, de manera que tendrá una velocidad constante, garantizando que el tiempo de transporte entre cada par de estaciones no tome más de 17 segundos. La programación deberá contar con la implementación de un botón para la habilitación de la banda, y otro para la parada de emergencia. El diagrama Ladder correspondiente a la programación se muestra en la Figura 5.

Ilustración 5. Diagrama Ladder correspondiente a la programación de los PLC de la banda transportadora.



Como se ha registrado en el procedimiento de ejecución de la lúdica, es esencial la presencia de un coordinador temático que guíe el análisis y las conclusiones que puede sacar el equipo participante.

Hasta el momento la lúdica ha sido validada en términos del flujo de trabajo y de materiales, y ya ha empezado a ser utilizada en la asignatura de Sistemas de Manufactura en la Facultad de Ingeniería de la CUE AvH, recibiendo una buena acogida por parte de los estudiantes quienes han expresado lo conveniente de este tipo de actividades para complementar lo visto durante las clases ordinarias.

CONCLUSIONES

Las lúdicas son herramientas pedagógicas que deben estructurarse de manera que no sólo impliquen una actividad de laboratorio para los estudiantes, sino que también promueva la adquisición de habilidades para la solución de problemas en ambientes reales, exigiendo de ellos un compromiso similar al que debería asumir un empleado en una planta de ensamble.

La estructuración de la lúdica exige una cuidadosa planeación, pues elementos como los productos deben incluir tantas acciones como sean necesarias para que la lúdica sea dinámica y permita la utilización de múltiples herramientas.

La lúdica presentada en este documento fue diseñada para un ambiente que cuente con una banda transportadora controlada por PLC, pero en caso de requerirse puede utilizarse un método de transferencia manual para los subensambles, así mismo el producto puede ser cambiado de acuerdo a las necesidades y posibilidades que se tengan en el aula. Esto muestra la flexibilidad que tienen las lúdicas como herramientas didácticas para el aula de clase.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 14001, N.-I. (01 de 12 de 2014). www.bogotaturismo.gov.co. Obtenido de www.bogotaturismo.gov.co:
<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/NTC%20ISO14001%20DE%202004.pdf>
- ACOLCUR. (2011). Qué, quién y porqué? *ACOLCUR* #23, 90.
- Belarcazar B, J., Calderon B, L., & Sanchez D, C. (2012). *Programa para la disposición de los seis principales residuos sólidos generados en el proceso productivo de la empresa química I.T.LTDA*. Bogotá.
- CAR. (2009). *CARTILLA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN CURTIEMBRES*. Bogotá: Universidad nacional de Colombia.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA y UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES . (2009). *Cartilla de producción mas limpia en curtiembres*. Bogotá: Oficina de comunicaciones - CAR.
- D.N., P. (2007). Agenda Interna para la Productividad y Competitividad- Cadena Cuero. En *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad- Documento Sectorial* (págs. 13-14). Bogotá.
- Departamento técnico administrativo del medio ambiente. (2004). *Unidad de asistencia técnica ambiental para la pequeña y mediana empresa- acerca de la industria*. Bogotá: Camara de comercio de Bogotá.
- Díaz Rojas, C., & Castro Bustamante, M. (8 de Julio de 2009). Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A. *Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A.* Bogotá, D.C., Colombia.
- Díaz, A., Jiménez, J., Pérez, M., & Narvaez, P. C. (2006). Planteamiento y evaluación de las aplicaciones de los productos obtenidos en la hidrólisis alcalina de las virutas de cromo generadas durante el procesamiento del cuero. *Ingeniería e Investigación*, 26(3), 50-57.
- Diccionario de la lengua española. (19 de Enero de 2016). Lúdica. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=Nfl8j1I>
- Durán Palacios, P. (2014). Reflexiones en torno al valor pedagógico del constructivismo. *Ideas y valores*. Vol 63 No. 155. Disponible en [<http://dx.doi.org/10.15446/ideasyvalores.v63n155.37181>].
- ECOLEATHER. (2017). Obtenido de http://www.ecoleather.us/index_es.html
- Eliana Villagran, S. G. (s.f.). *Curso de Curtido Ecológico y Artesanal de Cueros*. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210346.pdf>

- FLores, H. A., Retamar, J. C., Orué, S., Lacoste, A., & Prez, L. (2006). *Scielo*. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092006000300006
- Guzmán Torres, E., Rodríguez Matos, A., Otero Fernández, M., & Moreno Sánchez, O. (2005). El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) como instrumento para la reducción de los peligros biológicos. *Revista electrónica de veterinaria REDVET*, 6(9), 14.
- Instituto Nacional de Ecología. (1999). *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos*. SEMARNAT.
- Instituto nacional de tecnología industrial. (s.f.). *Instituto nacional de tecnología industrial*. Recuperado el 17 de 03 de 2016, de <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/suple10/inti4.htm>
- ISO. (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 14001-Sistema Integrado de Gestión Ambiental. ISO 14001. Traducción certificada.
- Jiménez, C. A. (2 de Febrero de 2016). *Ensayos de lúdica: Hacia la construcción del concepto de lúdica*. Obtenido de Lúdica Colombia: http://www.ludicacolombia.com/ensayos_ludica.html
- Jiménez Gómez, C. A. (Octubre de 1999). *Lúdica, creatividad y desarrollo humano. I Simposio de investigación y formación en recreación*. Pereira: Funlibre.
- Limpia, C. N. (Febrero de 2004). *www.sirac.com*. Obtenido de *www.sirac.com*: <http://www.sirac.info/curtiembres/html/archivos/publicaciones/estrategiasdiagnostico.pdf>
- María, A. d. (2004). *Diagnostico del sector*. Calarca.
- Marín González, Y., Montes de la Barrera, J. O., Hernández Riaño, H. E., & López Pereira, J. M. (2010). Validación de la lúdica como herramienta metodológica complementaria en la enseñanza del método de producción de la teoría de restricciones (TOC) para el manejo de los entornos multitarea. *Ingeniería y Universidad*, 97-115.
- Martínez Bencardino, C. (2006). *Estadística Básica Aplicada*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Nadour, E. C. (s.f.). <http://www.ambiente.gov.ar/>. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UPLCS/File/Curtido%20EAN.pdf>
- No.24, G. T. (20 de Mayo de 2009). *www.bogotaturismo.gov.co*. Obtenido de *www.bogotaturismo.gov.co*: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
- Peña Bernal, R. A. (2010). *Diseño del sistema de gestión ambiente con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay*. Diseño del sistema de gestión ambiente con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Programa Buenos Aires produce mas limpio. (2008). *Guía práctica y estudio de*

- casos producción mas limpia programa buenos aires produce mas limpio*. Buenos Aires: Buenos Aires gobierno de la ciudad.
- Santos Cantera, C., & Bértola, C. E. (1999). *Valorización de residuos solidos en la industria del cuero*. Lima, Peru.
- sostenible, M. d. (13 de diciembre de 2006). *Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible*. (Minambiente) Recuperado el 20 de noviembre de 2015, de www.minambiente.gov.co
- Víctor Emmer, M. J. (2014). *Guía de Producción Más Limpia en el Sector Curtiembres*. Montevideo.

ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE TECNOLOGÍAS MÁS LIMPIAS EN EL PROCESO DE CURTICIÓN EN LAS CURTIEMBRES LA MARÍA- CALARCA QUINDÍO

Lina María Ríos Pinilla¹

RESUMEN

El curtido de pieles es considerado una actividad de “alta significación ambiental”, debido a los elevados niveles de contaminantes sólidos y líquidos que genera. Por esta razón, a pesar de la tendencia exportadora del eslabón, la producción nacional encuentra restricciones en los mercados internacionales que promueven las producciones limpias. Además de estos contaminantes, en general se ha calculado que por cada tonelada de pieles saladas que ingresan al proceso de curtición, se debe adicionar aproximadamente 450 Kg. de insumos químicos, para obtener al final del proceso 200 Kg. de cuero terminado, 40 Kg. de solventes emitidos a la atmósfera, 640 Kg. de residuos sólidos y 138 Kg. de agua contaminada.

Esta investigación busca analizar la viabilidad de tecnologías más limpias en el proceso de curtición en las Curtiembres La María- Calarcá Quindío, que permitan a los empresarios aplicarlas y conocer de forma directa el beneficio de estas prácticas.

PALABRAS CLAVES: Pieles, tecnologías, Curtición, aprovechamiento.

¹ *Ingeniera Agroindustrial, Docente del Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.*

ABSTRACT

Skin tanning is considered a “high environmental significance” activity due to the high levels of solid and liquid pollutants it generates. For this reason, in spite of the export trend of the link, national production finds restrictions in the international markets that promote the clean productions. In addition to these pollutants, it has generally been calculated that for each ton of salted skins entering the tanning process, approximately 450 kg of chemical inputs must be added to obtain at the end of the process: 200 kg of finished leather, 40 Kg of solvents emitted into the atmosphere, 640 kg of solid waste and 138 kg of contaminated water. [2]

“The environmental impact of leather tanning has been reduced thanks to the public and private strategies carried out so far, which have led to improvements in the environmental performance of companies in some regions of the country. However, these have also led to imbalances in the competitiveness and productivity of the sector, since the demands of environmental authorities in some regions are greater than in others.

This research seeks to analyze the viability of cleaner technologies in the tanning process in the La Martiana-Calarca Quindío Tanneries, which allow entrepreneurs to apply and learn directly the benefits of these practices.

KEYWORDS: Skins, technologies, Taming, harnessing.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el sector de curtiembres es catalogado como altamente contaminante, esto debido a que su proceso productivo tiene una alta demanda de productos químicos y residuos generados, que bien si no tienen un tratamiento para su vertimiento final generan una alta contaminación en los caudales depositados.

Las curtiembres del sector la María, Calarca -Quindío están dirigidas y agrupadas en la Asociación de Curtidores la María, la que se encarga de llevar y dirigir la gestión ambiental de cada una de las empresas, por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales que se encarga de realizar el debido procedimiento para la optimización y descontaminación de las aguas residuales producidas por cada una de las empresas.

El manejo de los residuos generados en el proceso productivo del cuero en algunas ocasiones no es cuantificado en las empresas del sector, es por esta razón que se hace pertinente este estudio de aprovechamiento residuos, que se consideran altamente contaminante por su alto contenido de químicos y su impacto generado en el momento de ser vertido sin ningún tratamiento.

REFERENCIAS TEÓRICAS

“La industria del curtido de pieles es una actividad estrechamente ligada a dos importantes sectores productivos del país: la industria del calzado y marroquinería y el sacrificio de animales, especialmente bovinos. Para el primero constituye su principal proveedor de materia prima; en cambio, para el segundo, es un importante cliente para su subproducto piel. En los últimos años, la producción del sector ha disminuido debido a la menor actividad que ha venido presentando la industria del calzado y marroquinería en el país, como consecuencia de la fuerte competencia externa y de la situación económica nacional. Desde el punto de vista ambiental, el sector de curtiembres siempre ha sido catalogado como altamente contaminante, sin tener en cuenta que aprovecha un subproducto putrescible y de biodegradación lenta: la piel. Ahora bien, es cierto que el proceso del curtido genera una importante carga contaminante; sin embargo, tomando las medidas y precauciones necesarias, ésta puede contrarrestarse adecuadamente”. (Departamento técnico administrativo del medio ambiente, 2004)

Para el Centro Nacional De Producción Más Limpia las primeras actividades del sector curtiembres en Colombia datan de los años 20 en Antioquia y de los años 50 en los municipios de Villapinzon y Chonta en el departamento de Cundinamarca. En el 2004 se contaba con industrias curtidoras establecidas en los departamentos

de Nariño, Risaralda, Cundinamarca, Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca, Tolima, Bolívar, Santander, Huila y Quindío, este último con un número total de 27 curtiembres y una producción aproximada de 12000 pieles. El sector curtidor de la Maria se encuentra ubicado sobre la rivera del rio Quindío en el km 1 via Armenia – Calarcá, en 1991 se otorgó un permiso provisional de vertimiento, con el fin de adelantar la construcción del sistema y tratamiento de aguas residuales, estableciéndose así en 1999 la Asociación de Curtidores la Maria, con el fin de regular las actividades ambientales de las empresas de este sector.

Para Bemejo Gomez de Segura El IB es conocido por su definición del concepto de desarrollo sostenible: “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Esta interpretación se considera tridimensional. Ya que integra la dimensión económica y la social en el concepto de desarrollo y la tercera es la sostenibilidad. Además, la Conferencia de Río (1992), al adoptar el término de desarrollo sostenible le dio a este (no al concepto del IB) un respaldo político internacional: “Desde la UNCED, desarrollo sostenible ha llegado a ser parte del léxico internacional” También, Drexhage y Murphy consideran que es “un concepto que disfruta de extendida aceptación por parte de instituciones internacionales, gobiernos, empresarios y la sociedad civil”.

Para lograr el desarrollo sostenible se aconseja que las empresas que generan un alto impacto ambiental en sus procesos, “implementen una producción más limpia, con la aplicación continua de una estrategia ambiental, integrada y preventiva en los procesos, productos y servicios, con el fin de incrementar la eficiencia en los campos socioeconómicos, reduciendo los riesgos sobre los seres humanos y el medio ambiente” (CAR, 2009).

Se puede evidenciar claramente que la implementación de tecnologías limpias en las empresas es de suma importancia para cumplir con el objetivo de la reducción de la contaminación, por esta razón se ve necesario orientar la investigación al estudio de las posibles tecnologías limpias que involucran una reutilización de los residuos generados en los diferentes proceso de producción del cuero, por esta razón Soliva & Huerta en el 2004 expresa en su artículo un trabajo coordinado e interdisciplinario que explique detalladamente como debe de ser el aprovechamiento de los lodos al igual que otros residuos orgánicos, teniendo muy presente como estos afectan directamente a la protección de recursos como el suelo, el agua y el aire.

Algunos de los posibles usos de los residuos de la industria de la producción del cuero pueden ser:

Compostaje con Lodos: se comparan los tipos de lodos por sus características y componentes, luego se habla del compostaje a partir de los lodos, afirmando que uno de los tratamientos que se puede aplicar para la estabilización de la materia orgánica es el compostaje, que puede ser aplicado a diferentes tipos de materiales, considerando esta técnica como económica y ecológica, aclarando que aunque la mayoría de los materiales orgánicos pueden ser usados para la creación de composta, frecuentemente el proceso no es adecuado o no se hace sobre los materiales correctos para obtener unos resultados positivos; teniendo en cuenta que para una ejecución correcta del compostaje es necesario preparar adecuadamente las condiciones para que, gracias a una actividad microbiana compleja, el residuo (materia orgánica) en este caso los lodos, se transforme en un producto estable, que pueda ser aplicable al suelo, generando un beneficio sobre este.

Se definen las fases del compostaje (descomposición y maduración) y se aclaran las condiciones que debe de tener el proceso, como la humedad, el contenido de nitrógeno, la estructura, la relación equilibrada de carbono y nitrógeno y la proporción adecuada en biopolímeros.

Recuperación de sales: El curado o salado de los cueros sirve para mantener los cueros hasta el momento del curtido. (Eliana Villagran) Esta operación tiene como finalidad impedir las reacciones enzimáticas, preparar la piel para ser ingresada en el proceso del curtido o para largos periodos de almacenamiento, además de controlar el ph. (Nadour) Este proceso generalmente es realizado en las primeras horas después de haber desprendido el cuero de la carne puesto que al ser la carne un material perecedero al estar expuesta al ambiente puede realizar un proceso de descomposición y convertirse en no conforme para el todo el proceso del curtido.

La sal utilizada en la conservación de las pieles por largos periodos de tiempo (salazón) debe ser recolectada previo al ingreso de las pieles al proceso de producción, lo cual puede ser llevado a cabo de forma manual, mediante fulones con rejillas o algún otro tipo de equipamiento. Esta se encuentra contaminada con restos de sangre, material graso, tierra, estiércol y microorganismos. La tasa de generación depende de las cantidades agregadas durante la conservación y la eficiencia con que esta es removida previo al ingreso de las pieles al proceso. El almacenamiento en planta puede realizarse en bolsas y dispuestas bajo techo. (Víctor Emmer, 2014).

La viruta de rebajado como su nombre lo indica, se obtiene del proceso u operación de rebajado en el cual se busca igualar el espesor de la piel o cuero húmedo “wet blue” luego del proceso de curtido con sales básicas de cromo. El objetivo principal es conseguir cueros de espesura uniforme por lo cual se procede a pulirlos por el revés. Esta operación se hace en la rebajadora la cual posee un rodillo giratorio con cuchillas de acero inoxidable. (Belarcazar B, Calderon B, & Sanchez D, 2012)

Uno de los métodos de aprovechamiento de los residuos de viruta de rebajado puede usarse en la producción de cuero reconstituido, paneles o tablero de cuero e incluso para la fabricación de ladrillos, aunque debe tenerse en cuenta que el cromo trivalente a altas temperaturas como las que se manejan en esos hornos puede pasar a cromo hexavalente un elemento perjudicial para la salud humana y el medio ambiente. (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA y UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES , 2009).

Para otras empresas los residuos generados de procesos industriales como los de curtiembres son insumos y materias primas para elaborar el producto que comercializan, tal es el caso como la fabricación de cuero recuperado o conglomerado del cual forman láminas para la industria del calzado, plantillas, suelas, tacones, entre otros. (Belarcazar B, Calderon B, & Sanchez D, 2012).

-

La recuperación de los ripios de rebajado es su transformación mediante hidrólisis alcalina, que consiste en un proceso de descurtición en el cual se obtienen dos subproductos: hidrolizado de colágeno e hidróxido de cromo. (Diaz, Jimenez, Perez, & Narvaez, 2006) Al realizar la hidrolisis, el producto obtenido contiene un alto porcentaje de humedad y Cromo, y al hacer varios acondicionamientos se puede realizar un uso comercial de estos subproductos. El colágeno tiene un amplio potencial de venta en la industria farmacéutica y cosmética.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación es de carácter descriptivo, ya que mediante el uso de ecuaciones de búsqueda se realizó la descripción de los procesos, tecnologías y metodologías de producción más limpia en el proceso de curtición de la piel. La búsqueda fue mediante las bases de datos de Science Direct, Elsevier, Springer, Scholar Google y artículos libres en internet.

También documentos gubernamentales y de entidades internacionales que contaran con trayectoria reconocida en el tema.

Para esta primera fase de la investigación se determinó que tecnologías se puede trabajar con los residuos generados en el proceso de Curtición.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de la búsqueda realizada y retroalimentando la información con algunos Empresarios del Sector La María se considera que las tecnologías que aportarían al manejo ambiental son:

Aprovechamiento de los lodos de pelambre en compostaje.

El pelambre tiene como objetivos principales remover o eliminar de las pieles remojadas la lana o el pelo, favorecer un hinchamiento de la piel, aumentar el espesor de la piel para poder ser descarnada y si es necesario para la definición del artículo final, como resultado de esta actividad se obtiene una piel sin pelo. De este proceso se obtienen como residuos una combinación de agua, químicos, cebo y pelos la cual es denominada lodos de pelambre, los cuales son considerados residuos sólidos.

La utilización de los residuos sólidos producidos por el proceso de pelambre, como el resto de los residuos generados en la transformación de la piel, puede disponerse por 3 diferentes rutas:

- Disposición en rellenos sanitarios de acuerdo con las legislaciones ambientales establecidas.
- Venta del residuo como materia prima generando una ligera ganancia económica para a empresa
- Valorización del residuo para generar materias primas o productos para mercados existentes o nuevos mercados. (Santos Cantera & Bértola, 1999)

Analizando cada una de las posibles reutilizaciones y la facilidad para la reutilización del residuo se determinó que la mejor alternativa es el compostaje, haciendo una comparación de costo beneficio para las empresas y el sector, concluyendo que es una alternativa económica y eficiente en cuanto su producción.

Para la prueba de campo del proceso de elaboración de compostaje se deben iniciar determinando que materiales se van a utilizar para ayudar al proceso de fermentación de los lodos de pelambre, que cantidades son necesarias y con qué micronutrientes se va a contar. Se realizarán 2 muestras de compostaje con diferentes cantidades de los insumos de la siguiente forma:

- Muestra 1 con 53 Kg de lodos de pelambre 23,5 Kg de aserrín y 23,5 Kg de cascarilla de arroz,
- Muestra 2 con 60 Kg de lodos de pelambre, 25 Kg de aserrín y 15 Kg de cascarilla de arroz, con el fin de analizar que muestra resulta ser más eficiente y optima en el proceso de fermentación

Al tener todos los materiales con sus respectivas cantidades listas para dar inicio a la prueba, se proceden a mezclar con ayuda de una pala en el lugar asignado por la asociación de curtidores La María para llevar a cabo la investigación, se debe estar mezclando constantemente las muestras con el fin de facilitar el proceso de fermentación.

Se determinará qué pruebas químicas y físicas son necesarias durante el proceso de fermentación del compostaje, teniendo un control de su humedad, ph, temperatura, oxígeno y micronutrientes obtenidos. También se establece cada cuanto se debe realizar este control, ya que son pruebas de campo es necesario subcontratar el servicio hasta el centro de composta donde se realiza la investigación. Luego de realizarle un control a las mezclas de compostaje y finalizar el tiempo necesario para la fermentación, se obtiene la maduración (compostaje listo para usar) de los lodos y empezar con el cultivo de hortalizas. Se utilizarán este tipo de vegetales debido a su velocidad de crecimiento.

Aprovechamiento de las virutas generadas en el proceso de rebajado

El proceso de rebajado genera residuos en gran cantidad, y es debido a esta razón que se plantea el generar un plan de mejora para lograr un aprovechamiento del residuo resultante durante esta labor.

Para el empresario del cuero, proyectos de este enfoque tendrían validez al analizar los costos de llevar las virutas de rebajado a un relleno sanitario. El ahorro percibo por esta actividad, permitiría el desarrollo del prototipo para transformar el residuo en un cuero reconstituido, en la actualidad (ECOLEATHER, 2017) se fabrica productos reciclando las virutas del cuero wet blue y resinas naturales o comercial, obteniendo un material con características similares al cuero.

Para la realización de este proceso que se ejecutará de forma artesanal, es decir; se realiza de forma manual una muestra a pequeña escala del producto original, con diferentes tipos de adhesivos (colbón, látex) con el fin de determinar que insumo resulta más eficiente.

Los pasos a seguir son:

- **Molienda:** Consiste en reducir el tamaño de las virutas de rebajado ya sea en un molino o utilizando otra herramienta.
- **Mezclado:** se realiza con el fin de obtener una mezcla homogénea entre las virutas del rebajado y el adhesivo para obtener lo que será el aglomerado.
- **Moldeo:** Se realiza con unas placas de acero inoxidable, hay que tener en cuenta las dimensiones y la presión.

- Secado: Se puede realizar en un horno con temperatura y humedad controlada o secado a temperatura ambiente, pero es más demorado.
- Ensayos: para comprobar cual aglomerado para ambientes secos resulta ser el más eficiente se realizan diferentes pruebas las cuales son:
 - Tracción.
 - Flexión.
 - Compresión.
 - Corte.
 - Conductividad térmica.
 - Densidad aparente.

Hay que tener en cuenta la cantidad de virutas y adhesivo que se va a utilizar para la elaboración del producto, por tal razón hay que llevar un registro de todos los ensayos que se realicen.

Aprovechamiento de sales

En la actualidad el sector presenta una problemática ambiental referente al manejo de la sal requerida para realizar la actividad productiva, a raíz de esto el sector en el cual se encuentran ubicadas las curtiembres de la María se ve afectado por la contaminación generada por dicho residuo sólido debido a que las organizaciones drenan las aguas residuales hacia una planta de tratamiento, la cual en periodos de verano en la región se ve superada por la cantidad de residuos sólidos y líquidos que debe tratar.

Por lo tanto, es de vital importancia implementar tecnologías que permitan a los diferentes actores asumir la responsabilidad que tienen frente a la generación de los residuos, o de las oportunidades de negocio en el tratamiento, aprovechamiento o disposición final adecuada de los diferentes residuos generados por los procesos productivos, para este caso la sal.

La materia prima, es decir pieles, para el proceso de curtición del cuero llegan a la empresa con salmuera (sal), para su conservación, para poder continuar con el proceso está sal debe ser retirada, por lo anterior es importante identificar una metodología que permita el retiro de esta y aprovechamiento de la misma con buenas prácticas de manufactura, que exponga las diferentes herramientas, métodos, las cuales permiten que se transforme la piel en cuero en condiciones adecuadas y así disminuir la contaminación generada por el proceso; además de ser útil para el diseño de los procesos y garantizar la calidad del producto. Esta actividades aportan al desarrollo sostenible.

CONCLUSIONES

Los residuos generados en el proceso de Curtición pueden ser utilizados de tal manera que generen un impacto positivo tanto ambiental como económico. Desde lo ambiental el uso de estos residuos de una manera adecuado y generando productos que se pueden reutilizar, desde lo económico la posibilidad de crear empresa.

RECOMENDACIONES

Se debe generar la segunda fase de este proyecto que permita conocer técnicamente la tecnología y su prototipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 14001, N.-I. (01 de 12 de 2014). *www.bogotaturismo.gov.co*. Obtenido de *www.bogotaturismo.gov.co*:
<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/NTC%20ISO14001%20DE%202004.pdf>
- ACOLCUR. (2011). Qué, quién y porqué? ACOLCUR #23, 90.
- Belarcazar B, J., Calderon B, L., & Sanchez D, C. (2012). *Programa para la disposición de los seis principales residuos sólidos generados en el proceso productivo de la empresa química I.T.LTDA*. Bogotá.
- CAR. (2009). *CARTILLA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN CURTIEMBRES*. Bogotá: Universidad nacional de Colombia.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA y UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES . (2009). *Cartilla de producción mas limpia en curtiembres*. Bogotá: Oficina de comunicaciones - CAR.
- D.N., P. (2007). Agenda Interna para la Productividad y Competitividad- Cadena Cuero. En *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad- Documento Sectorial* (págs. 13-14). Bogota.
- Departamento técnico administrativo del medio ambiente. (2004). *Unidad de asistencia técnica ambiental para la pequeña y mediana empresa- acerca de la industria*. Bogotá: Camara de comercio de Bogotá.
- Díaz Rojas, C., & Castro Bustamante, M. (8 de Julio de 2009). Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A. *Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001*

- para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A. Bogotá, D.C., Colombia.
- Díaz, A., Jiménez, J., Pérez, M., & Narvaez, P. C. (2006). Planteamiento y evaluación de las aplicaciones de los productos obtenidos en la hidrólisis alcalina de las virutas de cromo generadas durante el procesamiento del cuero. *Ingeniería e Investigación*, 26(3), 50-57.
- Diccionario de la lengua española. (19 de Enero de 2016). Lúdica. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=Nf18j1I>
- Durán Palacios, P. (2014). Reflexiones en torno al valor pedagógico del constructivismo. *Ideas y valores. Vol 63 No. 155. Disponible en [http://dx.doi.org/10.15446/ideasyvalores.v63n155.37181]*.
- ECOLEATHER. (2017). Obtenido de http://www.ecoleather.us/index_es.html
- Eliana Villagran, S. G. (s.f.). *Curso de Curtido Ecológico y Artesanal de Cueros*. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210346.pdf>
- Flores, H. A., Retamar, J. C., Orué, S., Lacoste, A., & Prez, L. (2006). Scielo. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092006000300006
- Guzmán Torres, E., Rodríguez Matos, A., Otero Fernández, M., & Moreno Sánchez, O. (2005). El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) como instrumento para la reducción de los peligros biológicos. *Revista electrónica de veterinaria REDVET*, 6(9), 14.
- Instituto Nacional de Ecología. (1999). *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos*. SEMARNAT.
- Instituto nacional de tecnología industrial. (s.f.). *Instituto nacional de tecnología industrial*. Recuperado el 17 de 03 de 2016, de <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/suple10/inti4.htm>
- ISO. (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 14001-Sistema Integrado de Gestión Ambiental. *ISO 14001*. Traducción certificada.
- Jiménez, C. A. (2 de Febrero de 2016). *Ensayos de lúdica: Hacia la construcción del concepto de lúdica*. Obtenido de Lúdica Colombia: http://www.ludicacolombia.com/ensayos_ludica.html
- Jiménez Gómez, C. A. (Octubre de 1999). Lúdica, creatividad y desarrollo humano. *I Simposio de investigación y formación en recreación*. Pereira: Funlibre.
- Limpia, C. N. (Febrero de 2004). *www.sirac.com*. Obtenido de [www.sirac.com](http://www.sirac.info/curtiembres/html/archivos/publicaciones/estrategiasdiagnostico.pdf): <http://www.sirac.info/curtiembres/html/archivos/publicaciones/estrategiasdiagnostico.pdf>
- María, A. d. (2004). *Diagnostico del sector*. Calarcá.
- Marín González, Y., Montes de la Barrera, J. O., Hernández Riaño, H. E., & López Pereira, J. M. (2010). Validación de la lúdica como herramienta metodológica complementaria en la enseñanza del método de producción de la teoría de restricciones (TOC) para el manejo de los entornos multitarea. *Ingeniería y*

- Universidad*, 97-115.
- Martínez Bencardino, C. (2006). *Estadística Básica Aplicada*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Nadour, E. C. (s.f.). <http://www.ambiente.gov.ar/>. Recuperado el 18 de Marzo de 2016, de <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UPLCS/File/Curtido%20EAN.pdf>
- No.24, G. T. (20 de Mayo de 2009). www.bogotaturismo.gov.co. Obtenido de www.bogotaturismo.gov.co: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
- Peña Bernal, R. A. (2010). *Diseño del sistema de gestión ambiental con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay. Diseño del sistema de gestión ambiental con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Programa Buenos Aires produce mas limpio. (2008). *Guía práctica y estudio de casos producción mas limpia programa buenos aires produce mas limpio*. Buenos Aires: Buenos Aires gobierno de la ciudad.
- Santos Cantera, C., & Bértola, C. E. (1999). *Valorización de residuos solidos en la industria del cuero*. Lima, Peru.
- sostenible, M. d. (13 de diciembre de 2006). *Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible*. (Minambiente) Recuperado el 20 de noviembre de 2015, de www.minambiente.gov.co
- Víctor Emmer, M. J. (2014). *Guía de Producción Más Limpia en el Sector Curtiembres*. Montevideo.

ESTADO ACTUAL DE LAS BUENAS PRACTICAS DE DISPOCISION Y MANEJO DE LAS BOMBILLAS DE MERCURIO HG EN EL SECTOR TURISMO “ALOJAMIENTO RURAL” DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Anyela Jimena Gómez Garcés¹

RESUMEN

Las lámparas fluorescentes de uso común son utilizadas frecuentemente para la iluminación tanto en domicilios, industrias, comercio e instituciones. En general, una vez utilizadas son consideradas como residuo peligroso debido al contenido de mercurio presente; al tener una incorrecta manipulación, pueden ocasionar impactos a la salud humana y al medio ambiente. Actualmente, en el país son dispuestas como residuo convencional, debido al desconocimiento del problema que presenta al final de su vida útil y los altos costos que implica el tratamiento y la disposición final.

Algunos países vienen adelantando estudios sobre el tema, tal es el caso de países nórdicos y Estados Unidos, donde la experiencia muestra que la segregación en la fuente de este tipo de residuo marca la eficiencia de los planes de gestión. Estados Unidos marca la pauta de vista de los residuos peligrosos, por cuanto han definido políticas e instrumentos para la gestión de estas limonarias.

Según [1] el Mercurio (Hg) contenido en las bombillas de bajo consumo no pueden escaparse de los tubos, excepto si se rompen. Ésta es la razón por la cual las bombillas al culminar su ciclo de utilización deben llevarse a un Punto Verde y depositarse cuidadosamente con los desechos peligrosos para que reciban un tratamiento especial puesto que no deben desecharse con la basura sin ser clasificada.

PALABRAS CLAVES: Bombillas, Mercurio, Turismo, Quindío.

¹ *Estudiante del Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt*

ABSTRACT

Fluorescent lamps, commonly used are frequently used for lighting in homes, industries, commerce and institutions in general, once used are considered as hazardous waste due to the mercury content present; By having an incorrect manipulation, can cause impacts on human health and the environment. Currently in the country, they are disposed as conventional waste, due to the ignorance of the problem that presents at the end of its useful life and the high costs involved: the treatment and the final disposal.

Some countries have been carrying out studies on the subject, such is the case of the Nordic countries and the United States, where experience shows that the segregation at the source of this type of waste marks the efficiency of the management plans. The United States sets the standard for the view of hazardous waste, as they have defined policies and instruments for the management of these limonaria.

According to [1] the Mercury (Hg) contained in the energy saving light bulbs can not escape from the tubes, except if they break. This is the reason why light bulbs at the end of their cycle of use should be taken to a Green Point and carefully deposited with the hazardous waste so that they receive a special treatment since they should not be disposed of with the garbage without being classified.

KEYWORDS: Light bulbs, Mercury, Tourism, Quindío.

INTRODUCCIÓN

El medio ambiente está en riesgo debido a la mala gestión de los residuos realizada por el hombre, dentro de estos se incluyen los residuos de bombillas. Estos residuos son además considerados peligrosos, más allá del hecho de contaminar, son nocivos para la salud humana, el agua y el ambiente en general puesto que contienen metales pesados como lo es el Mercurio.

Así mismo, las proyecciones [2] indican que en Colombia y en el departamento del Quindío tenderá a aumentar en los próximos años y con ellos la cantidad de desechos generados. El aumento poblacional que se ha venido presentando en Colombia y principalmente en el departamento del Quindío, además del enfoque económico actual poco amigable con el ambiente que se evidencia en el uso incontrolado de los combustibles y el consumo insostenible de bienes y servicios, han llevado a una rápida transformación del planeta en donde el ambiente ha tenido un impacto negativo que parece empeorarse con el pasar del tiempo.

Entre las diferentes formas en las cuales el ambiente se ve afectado por la contaminación, la disposición final de residuos altamente contaminantes es una de las más significativas ya que son generadas como resultado de las actividades industriales, agrícolas y domésticas que presentan un constante aumento de las mismas dado por el creciente desarrollo económico. Esencialmente su problemática se asocia a causas como lo es de impurezas en los materiales arrojados con componentes químicos tóxicos y dañinos para el ambiente y la salud humana, falta de tecnología para su correcta disposición y falta de sensibilización en la disposición de basuras.

Uno de los elementos pertenecientes a este conjunto de residuos peligrosos, son las bombillas de Mercurio [3], las cuales en Colombia se encuentran divididas en dos grandes grupos. El primero corresponde a alumbrado interior aplicado al sector residencial, comercial, industrial, oficial, e instituciones educativas; el segundo grupo, el alumbrado exterior para vías públicas peatonales y vehiculares, monumentos y parques y escenarios deportivos; es así como se hace claro que las bombillas son productos de consumo masivo, al hacerse presente en todo tipo de espacios.

[1] Manifiesta que los artículos como residuos peligrosos y sus componentes de Mercurio, Plomo, Cromo, Arsénico se concentran en la bombilla. Lo cual afecta de forma negativa al medio ambiente y al ser humano; Según esto, es donde nace la necesidad de identificar las buenas prácticas de disposición y manejo de bombillas en el sector turismo "alojamiento rural" en el departamento del Quindío.

Durante los últimos años se ha restringido el uso de Mercurio en muchos procesos industriales. Recientemente la Unión Europea prohibió el uso de mercurio en los

termómetros clínicos; algo muy importante que se debe aclarar, el mercurio no se absorbe.

Las cantidades de residuos generados por los alojamientos rurales se dan a partir de la falta de buenas prácticas, recolección, y disposición final por parte de entidades del departamento del Quindío ya sea por el carecimiento de tecnología para su correcta manipulación o falta de sensibilización por parte de la población para su disposición; causando presencia de impurezas en los materiales arrojados con componentes químicos tóxicos dañinos para el medio ambiente y la salud humana.

Finalmente, se aclara la necesidad de implementar este proyecto de investigación del estado actual de las buenas prácticas de disposición y manejo de las bombillas de Mercurio (Hg) en el sector turismo “Alojamiento Rural” en el Departamento del Quindío; que busca solucionar de manera completa y eficiente las estrategias para los residuos de las bombillas tratando de dar cumplimiento a lo establecido por el Ministerio de Ambiente, contribuyendo a mejorar el entorno ambiental de los alojamientos rurales del departamento del Quindío; es fundamental la estructuración del proyecto de investigación para obtener un resultado satisfactorio y útil tanto técnica como económicamente, así como para la elaboración de un proyecto no solo desde lo ambiental sino también desde la ingeniería

REFERENCIAS TEÓRICAS

Las lámparas se utilizan extensamente en actividades y establecimientos industriales, comerciales, como a nivel domiciliario, proporcionando una fuente de iluminación económica de energía. Los sectores comerciales e industriales dominan el uso de lámparas fluorescentes, (cada lámpara tiene una vida de tres años a cuatro años bajo uso normal). [5].

Ilustración 1. Modelos de lámparas fluorescentes



Fuente: [6]

El 90 % de los sectores e industrias las usan; y es posible que este número aumente sustancialmente debido a sus características de duración. La EPA (United States Environmental Protection Agency) dentro de sus programas de tecnologías limpias promueve el uso de lámparas fluorescentes de tubo "verdes" con menor contenido mercurial.

Descripción de las lámparas fluorescentes

Una lámpara fluorescente típica se compone de un tubo de cristal sellado, con gas argón en su interior a una presión baja, así como una presión baja de vapor de mercurio, el tubo está cubierto de varios agregados compuestos del fósforo, que determina el color de la luz producida [7]. La composición de este polvo se encuentra en la tabla 1.

Tabla 1. Elementos encontrados en las lámparas fluorescentes comunes

ELEMENTO	CONCENTRACIÓN (mg elemento/Kg polvo fosfatado)
Calcio	170
Potasio	140
Cobre	70
Bario	61
Zinc	48
Níquel	13
Cromo	9
Plomo	7,5
Mercurio	4,7
Manganeso	4,4
Antimonio	2,3
Aluminio	2
Cobalto	2
Hierro	1,9
Sodio	1,7
Cadmio	1
Magnesio	1

Fuente: [8]

Además del mercurio existen otros elementos contaminantes encontrados en las luminarias, que por sus concentraciones deben ser tomados en cuenta. Sin embargo, en la presente investigación se destaca el mercurio por su grado de toxicidad.

Continuando con su funcionamiento, al paso de los electrones a través del tubo, los átomos de argón emiten electrones. Estos impulsan los átomos del vapor de mercurio y lo energizan, haciéndolo emitir la radiación ultravioleta. Esta luz ultravioleta impulsa el fósforo que cubre el tubo y hace que este despidan luz fluorescente y produzca luz visible (el numero en estas lámparas es necesario para la producción de luz). La cantidad de mercurio en las lámparas varía considerablemente en el fabricante. La vida de lámpara se determina por la vida del electrón.

Ilustración 2. Esquema de una lámpara fluorescente

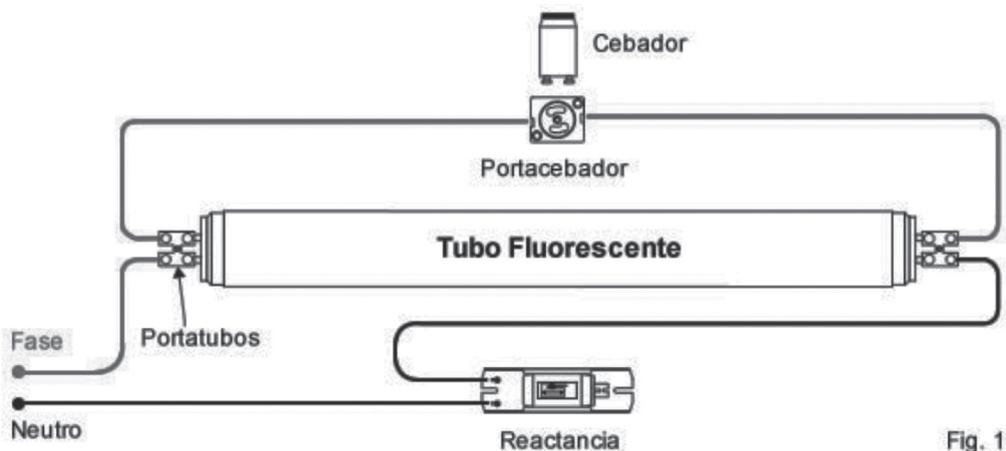


Fig. 1

Fuente: [9]

En Colombia no existe un tipo de lámpara que se pueda denominar como la más común, ya que dependen de la necesidad del consumidor, el espacio que se desee iluminar y las tendencias arquitectónicas.

Mercurio

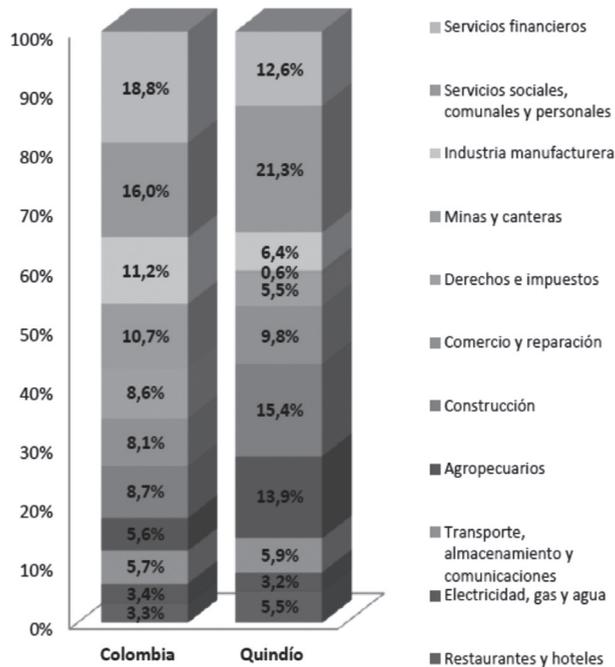
Algunas formas de actividades humanas liberan Mercurio directamente al suelo, al aire o el agua, por ejemplo la aplicación de fertilizantes en la agricultura, los vertidos de aguas residuales industriales y la disposición de materiales que lo contengan. Todo el Mercurio que es liberado al ambiente eventualmente terminará en suelos, aguas superficiales o en el aire.

Es una sustancia que puede ser absorbida rápidamente por la mayoría de los organismos, los peces por ejemplo, absorben gran cantidad del mercurio existente en el agua superficial cada día. Como consecuencia, el mercurio puede acumularse en peces y en las cadenas alimenticias de las que forman parte.

Según el Ministerio de Comercio Industria y Turismo el perfil económico del departamento del Quindío dado por el DANE; el sector que mayor aporta al producto Interno Bruto PIB del departamento es el sector servicios sociales, comunales y personas con un porcentaje del 21,3% lo cual es significativo para el departamento ya que dentro de estos servicios se encuentra el sector turismo, siendo actualmente unas de las actividades económicas más importantes con las que cuenta el departamento.

En la siguiente ilustración se puede evidenciar la estructura del Producto Interno Bruto por sectores.

Ilustración 3: estructura PIB por sectores. Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2013.



Fuente: [9]

Se entiende por turismo a todas aquellas actividades que tengan que ver con conocer y disfrutar de regiones o espacios en los que no se viven de manera permanente; independientemente de las posibles variantes que haya de turismo, la importancia de esta actividad reside en dos pilares principales. El primero que tiene que ver con el movimiento y la reactivación económica que se genera en la región, esta actividad económica hace que en el departamento se den nuevos empleos, desarrollo de establecimientos gastronómicos y hoteleros, crecimiento del transporte terrestre y algo muy importante obras de infraestructura lo cual son las que generan el mayor impacto ambiental.

Actualmente existen 496 alojamientos rurales con base a el Registro Nacional de Turismo (RNT) activo al 31 de enero de 2016; extendiéndose por los 12 municipios del departamento; utilizando en cada una de ellas diferentes tipos de bombillas.

Las bombillas están hechas de vidrio y metales que pueden reciclarse, y en el caso de las de bajo consumo, se deben recuperar por ley para evitar su elevado poder contaminante. Por ello, la esperada generalización de las bombillas de ahorro en los próximos años hace necesaria una mayor concienciación para reciclarlas y gestionar sus residuos correctamente.

La gestión de residuos de bombillas usadas en país se está llevando a cabo desde dos diferentes perspectivas que no contemplan el tratamiento aprovechamiento de estos materiales. La primera consiste en la exportación de los residuos para su tratamiento y aprovechamiento en países que llevan a cabo estos procesos con residuos.

Según [10] en el año 2012 Colombia se encuentre en el mapa mundial de turismo siendo un país con futuro, donde en los últimos años ha generado grandes inversiones en infraestructura turística, en la calidad de los productos que ofrece y en el desarrollo del capital humano para atender al sector. El reto es seguir avanzando en esas metas que se han fijado, Colombia es un país que ha ganado el respeto del mundo, un país espectacular que tiene un futuro maravilloso en el turismo.

En este sentido, entre las tipologías turísticas con mayor potencial para el desarrollo turístico de Colombia se destaca el turismo sostenible de naturaleza, por los enormes recursos naturales con que cuenta el país. Mares, selvas, ríos, llanuras, montañas y gran diversidad de fauna y flora son la muestra de una inmensa complejidad medioambiental que ahora se configura como una oportunidad. Consecuentemente, el turismo de naturaleza es reconocido como un factor de desarrollo sostenible en la medida en que respeta el patrimonio natural y cultural y a la población local [11].

Para contextualizar en el tema principal, las buenas prácticas en la prestación de servicios turísticos son las acciones que contribuyen a la conservación del patrimonio

cultural y natural, el desarrollo social y económico de las comunidades y a la satisfacción de actores implicados en el turismo.

Entonces la implementación de buenas prácticas, siendo este un proceso voluntario, debe estar siempre alineada con estrategias de certificación y con la búsqueda del cumplimiento normativo nacional. En el caso de Colombia, y en cuanto al turismo se refiere, se cuenta con seis unidades sectoriales de normalización: alojamiento, restaurantes, agencias de viajes, guías de turismo, tiempo compartido, y turismo sostenible, en donde se están desarrollando las normas técnicas que reglamentan dichas actividades, es decir las buenas prácticas para cada uno de estos prestadores de servicios.

Hay varios incentivos nacionales para la implementación de buenas prácticas que, desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo orientan las siguientes certificaciones:

- La certificación en las normas técnicas de turismo sostenible
- La exención en la renta por ecoturismo
- La adquisición del sello ambiental colombiano
- El sello de calidad

Estas cuatro herramientas nacionales son claves para el posicionamiento de los productos de turismo de naturaleza, el incremento de su competitividad nacional e internacional y la generación de beneficios puntuales por la implementación de buenas prácticas, como se verá más adelante.

El turismo ha contribuido al desarrollo de destinos mediante el mejoramiento de la infraestructura, las vías de acceso, el reconocimiento de las expresiones culturales de las comunidades anfitrionas y la generación de empleo, entre otros beneficios. Sin embargo, la práctica del turismo también ha producido impactos negativos sobre los ecosistemas, la cultura, el patrimonio y la comunidad local.

Con el objeto de mitigar estos impactos, minimizar los riesgos y fortalecer las actividades que contribuyen a la sostenibilidad del destino, surge la reflexión sobre la importancia de implementar buenas prácticas por parte de todos los actores del turismo. Recordemos que el turismo sostenible debe contribuir al desarrollo económico y social de la comunidad, propender por el buen uso, manejo y conservación del patrimonio cultural y natural y la satisfacción de los actores: empresarios, empleados, turistas y la comunidad residente en el territorio.

Las buenas prácticas son instrumentos que se implementan en un destino o en una empresa, tienen como meta garantizar que se están mitigando los impactos negativos

y que se están potenciando aquellos positivos con beneficio tanto para el turista como para las comunidades del destino turístico y de su entorno social. Se trata de actividades que de manera voluntaria realizan empresarios, organizaciones y población local con el objetivo que construir una actividad turística con futuro.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación combina los tipos de metodología exploratorio y descriptivo ya que consiste en llegar a conocer las situaciones, culturas y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Además, consideran al fenómeno estudiado y sus componentes, mide conceptos y define variables.

El método que se va a aplicar en esta investigación es el deductivo ya que va de lo general a lo particular, se refiere a un proceso donde existen determinadas reglas y procesos donde gracias a su asistencia, se llegan a conclusiones finales partiendo de ciertos enunciados o premisas.

De manera general a continuación se presenta el desarrollo de la metodología.

Ilustración 4: Metodología de la presente investigación



Fuente: *Elaboración propia*

Para dar cumplimiento a los objetivos se desarrolló la investigación fundamentada en lo siguiente:

Revisión bibliográfica: se consultó información científica de autores reconocidos los cuales aportaron información veraz e integral sobre el tema principal de la investigación, además documentos y artículos que proporcionaron bases sólidas para la construcción de este documento.

Diseño del instrumento: para dar respuesta a los objetivos se planteó una encuesta estructurada, la cual es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población de alojamientos, con el fin de conocer los estados de opinión o hechos específicos.

Prueba Piloto: una vez construido el instrumento se aplica una prueba piloto en pro de mitigar errores y maximizar la efectividad de la encuesta estructurada.

Aplicación del Instrumento: La encuesta estructurada fue aplicada a 64 alojamientos rurales registrados ante el Registro Nacional de Turismo que utilizan luminarias. Además., esta encuesta es aplica por medio de formularios de google.

Análisis de resultados: La información recopilada de la población objeto de la investigación será analizada mediante programas estadísticos, el cual permite contrastar de manera descriptiva las características del sector, además mediante el análisis multivariado se logra el cruce de variables en pro de encontrar correlaciones entre variables significativas y de esa manera identificar matrices de tendencias, para de esa manera realizar las respectivas inferencias.

Tratamiento de la información

El tratamiento de la información obtenida en esta investigación del estado actual de las buenas prácticas de disposición y manejo de las bombillas de mercurio en el sector turismo Alojamiento rurales del departamento del Quindío se hace a través de:

Análisis estadístico de cada una de las preguntas aplicadas en la encuesta, esto se realizó por medio de una ponderación. Para esto la población es de 496 alojamientos registrados en RNT (registro nacional de turismo) activos al 31 de enero de 2016 [14] de allí se obtuvo una muestra de 64 alojamientos para ser encuestados.

Ilustración 4. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N * p * q * Z^2}{e^2(N - 1) + p * q * z^2}$$

PARA POBLACION CONOCIDA FINITA, MENOR A 10.000

INTRODUZCA EL MARGEN DE ERROR DESEADO e	5.0%
INTRODUZCA EL TAMAÑO DE LA POBLACION (N)	496
INTRODUZCA EL VALOR DE p	0.1
INTRODUZCA EL VALOR DE q	1.0

TAMAÑO DE LA MUESTRA DE ACUERDO AL ERROR Y AL NIVEL DE CONFIANZA DESEADO	
TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA UN N. DE CONF. DEL 95%=	64

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, al adjuntar la encuesta en el encabezado se explica que el tratamiento de la información es con fines netamente académicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

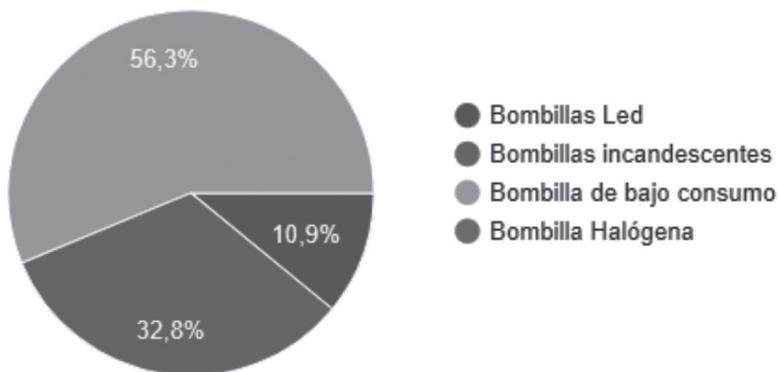
La tabulación de los resultados de la encuesta por medio de una hoja de cálculo permitió tener mayor facilidad de comprensión de los resultados, ya que se logró tener mejor eficiencia en la organización de los datos. Además, las hojas de cálculo permitieron generar economía para el análisis de los datos estadísticos.

A continuación, se presenta algunas de las preguntas de la encuesta con su respectiva tabulación por respuesta.

1. ¿Qué tipo de bombilla (luminaria) usa en el alojamiento rural?

Como se puede observar en un 56,3% los alojamientos rurales utilizan bombillas de bajo consumo, estas representan menor consumo de energía, lo cual genera ahorro para estos alojamientos; como segunda opción utilizan las bombillas incandescentes en un 32,8% este tipo de bombilla tiene mayor consumo de energía, además por su alto porcentaje de mercurio es la más contaminante y dañina para efectos visuales. Esto indica que estos alojamientos utilizan bombillas con alto porcentaje de Mercurio en comparación con las bombillas Led, que son menos contaminantes.

Ilustración 5. Utilización de bombillas en alojamientos rurales

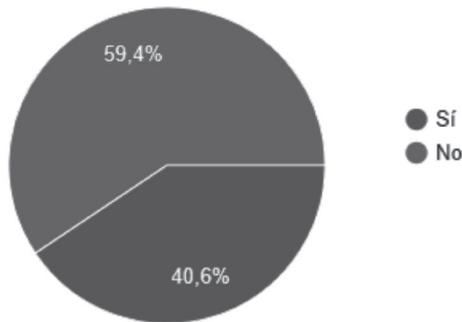


Fuente: Elaboración propia

2. ¿Conoce los efectos medioambientales (recursos naturales, hábitat, ecosistemas) producidos por la bombilla de mercurio (Hg) cuando finaliza su vida útil y son destruidas?

El 59,4% de los alojamientos encuestados desconocen los efectos medioambientales producidos por las bombillas de mercurio, esto representa que alojamientos generan contaminación sin tener en cuenta los efectos negativos que causan al ecosistema en general.

Ilustración 6. Conocimiento sobre los efectos medioambientales de las bombillas de mercurio

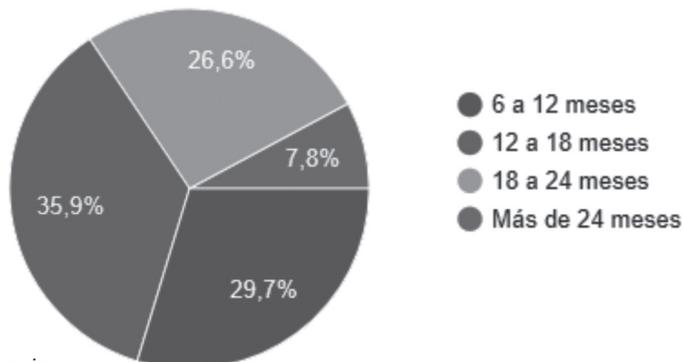


Fuente: Elaboración propia

3. ¿Con qué frecuencia realiza el cambio de bombillas en el alojamiento?

El 35,9% de los alojamientos cambian sus bombillas aproximadamente de 12 a 18 meses, esto representa que los alojamientos buscan siempre adquirir bombillas que sean económicas y ahorradoras de energía, pero no tienen en cuenta que estas contienen alto porcentaje de mercurio.

Ilustración 7. Frecuencia de cambio de bombillas



Fuente: Elaboración propia

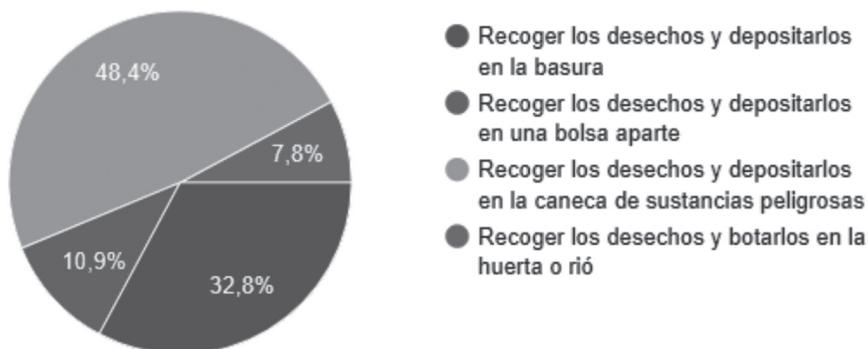
4. ¿Cuál es la disposición final que le da a las Bombillas después de culminar su vida útil?

El 62,5% de los alojamientos indican que depositan las bombillas luego de culminar su vida útil en las canecas de la basura, no hacen ninguna separación a los residuos peligrosos como es el caso de las bombillas de mercurio, cuando las bombillas son depositadas en las basuras automáticamente son llevadas a los rellenos sanitarios sin ningún tratamiento, lo que indica que al ser subidas en el carro de recolección de basuras son trituradas por el mismo, y al llegar al relleno se expande la polución del mercurio. Estos alojamientos desconocen cuál es el tratamiento de estas bombillas es decir su cadena de valor.

5. ¿Cómo es el tratamiento que le da a la bombilla cuando se rompe?

El 48.48% de los alojamientos, como mínimo depositan los residuos de las bombillas en las canecas para residuos peligrosos, pero sin embargo no es el lugar adecuado para depositarlas. Como segundo lugar el 32,8% de los alojamientos depositan los residuos como una basura normal, sin tener en cuenta la gran contaminación que generan con el polvillo de mercurio.

Ilustración 8. Depósito de residuos de bombillas

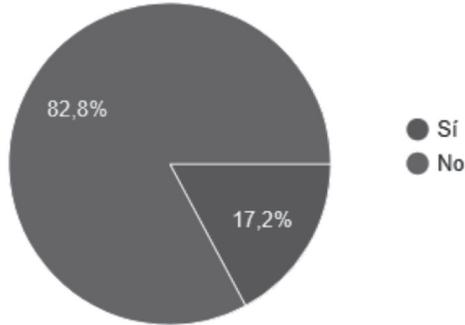


Fuente: Elaboración propia

6. ¿Utiliza elementos de protección para recoger los desechos de la bombilla rota?

El 82,8% de los encuestados manifiestan que no usan ningún elemento de protección para recoger los desechos producidos por una bombilla rota, esto evidencia total desconocimiento acerca de los efectos que se tiene en la salud por el contacto con mercurio.

Ilustración 9. Elementos de protección para recoger desechos de bombillas de mercurio

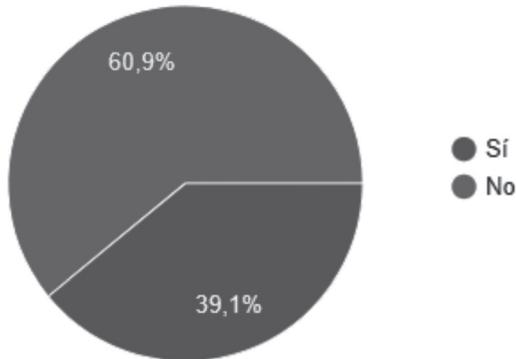


Fuente: Elaboración propia

7. ¿Conoce el punto de recolección de Bombillas que existe en el departamento?

El 60,9 % de estos alojamientos desconocen de los puntos de recolección que existen en el departamento del Quindío, como lo es Homecenter, este es el principal punto de recolección del departamento.

Ilustración 10. ¿Conoce el punto de recolección de Bombillas que existe en el departamento?

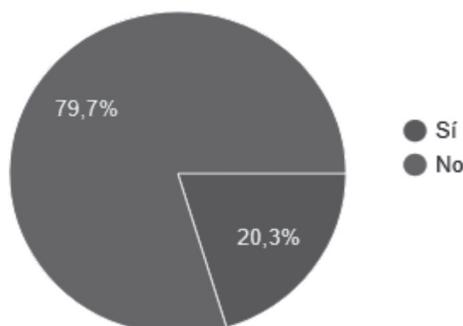


Fuente: Elaboración propia

8. ¿Hace uso del punto de recolección en el departamento?

Teniendo en cuenta que los alojamientos rurales no tienen conocimiento de los puntos de recolección, mucho menos hacen uso de ellos lo que presenta en un 79,9 de los alojamientos.

Ilustración 11. ¿Hace uso del punto de recolección en el departamento?

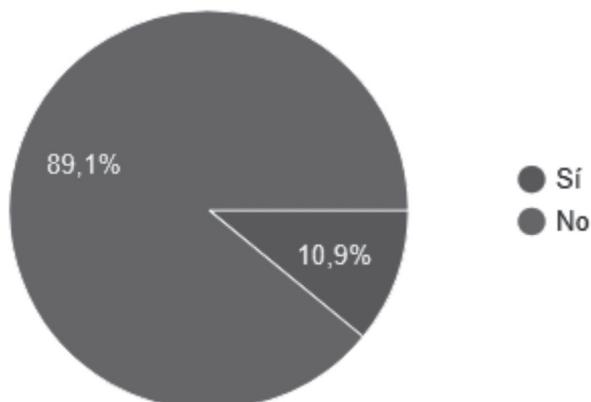


Fuente: Elaboración propia

9. ¿Conoce sobre los parámetros que se deben tener en cuenta para el almacenamiento adecuado de las bombillas de Mercurio (Hg)?

El 89,1 % de los alojamientos desconocen los lineamientos para el correcto almacenamiento de las bombillas y así evitar el contacto o cualquier otro inconveniente que pueden generar efectos en las personas que manipulen las bombillas.

Ilustración 12. ¿Conoce sobre los parámetros que se deben tener en cuenta para el almacenamiento adecuado de las bombillas de Mercurio (Hg)?

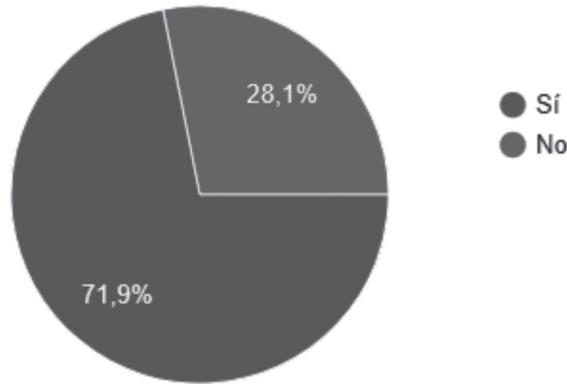


Fuente: Elaboración propia

10. ¿Conoce sobre los entes reguladores para los residuos peligrosos?

El 71,9 % de estos alojamientos desconocen de las entidades reguladoras frente al manejo de residuos peligrosos como es el caso de las bombillas de mercurio. Estos alojamientos desconocen sobre la presencia de entes como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, la RAEE y la Corporación Autónoma Regional del Quindío, quienes son las responsables de liderar y divulgar buenas prácticas de disposición y manejo para las bombillas y así generar sensibilización para disminuir los efectos negativos hacia el medio ambiente.

Ilustración 13. ¿Conoce sobre los entes reguladores para los residuos peligrosos?



Fuente: Elaboración propia

Al aplicar el instrumento se concluye que los alojamientos rurales del departamento realizan ciertas prácticas de disposición y manejo de los residuos de bombillas pero no de la forma correcta es decir, aun arrojan los residuos de este elemento al río, las canecas de basura sin ningún tratamiento provocando que sea mucho mayor la contaminación en estos vertimientos, teniendo en cuenta que los ríos son de vital importancia no solo para la protección del medio ambiente, sino de la fauna y la vegetación que viven en ellos.

Por otro lado, arrojan a la basura las bombillas de Mercurio Hg, identificando que esta no es una práctica adecuada pues se evidencia que en los alojamientos existe el desconocimiento de cómo debe ser el correcto almacenaje de las bombillas luego de culminar su vida útil.

Se refleja la falta de sensibilización para todo tipo de manejo, almacenamiento o tratamiento para estas bombillas de mercurio, lo cual genera mayor contaminación y

peligro tanto para los turistas como los empresarios. Esto puede ser debido a la falta de acercamiento con las entidades reguladoras de residuos peligrosos, pues ellos son los encargados de controlar la disposición de los residuos.

CONCLUSIONES

Con el fin de disminuir los efectos medioambientales generados por las bombillas mercurio y contribuyendo al sector turismo del departamento, después de haber hecho una investigación a lo largo de las bombillas de mercurio en los alojamientos rurales del departamento del Quindío, se identificó el estado actual de los alojamientos rurales frente a la correcta disposición y manejo de las bombillas de mercurio. A partir de esto se encontró que el 60 % de los alojamientos encuestados no realizan buenas prácticas de disposición y manejo de las bombillas debido al desconocimiento de los impactos que este elemento puede generar al medio ambiente y al ser humano al realizar una incorrecta manipulación del mismo.

Se encontró que respecto a la teoría analizada sobre las buenas prácticas de disposición y manejo en Colombia no existe la tecnología necesaria para tratar al 100% las bombillas de mercurio. Pero si existe practicas adecuadas para mitigar los impactos generados por la incorrecta manipulación y disposición de las bombillas de mercurio. Como por ejemplo el procedimiento adecuado para manipular residuos de una bombilla cuando se rompe, además como almacenar estas bombillas luego de culminar su vida útil, también cual es el procedimiento para llevar las bombillas a un punto de recolección teniendo en cuenta el transporte.

Analizando la ponderación de la encuesta se puede evidenciar el desconocimiento y la falta de sensibilización para los alojamientos rurales, esto se puede dar por la falta de apoyo por parte de las entidades reguladoras como la Corporación Regional Autónoma del Quindío, pues en algunos casos dan mayor prioridad a otros residuos peligrosos, pero en ningún momento a las bombillas de mercurio.

En conclusión para mejorar y mitigar los impactos generados por la incorrecta disposición y manejo a las bombillas de mercurio, es necesario compartir con los alojamientos rurales las buenas prácticas de manejo de las bombillas de mercurio y sensibilizar frente a esta problemática de contaminación y así lograr que cada empresario de los alojamientos y los turistas tomen conciencia sobre los problemas ocasionados a este residuo peligroso, y así generar a la comunidad mayor interés por el cuidado del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

Los hospedajes deben estar en constante retroalimentación con respecto a la normatividad que los enmarca para dar cumplimiento a estos.

Tener en cuenta los tips para la disposición y manejo de las bombillas y el cómo actuar en caso de la ruptura de estas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Confecamaras, «Registro Nacional de Turimos,» Enero 2016. [En línea]. Available: <http://rnt.confecamaras.co/>.

DANE, «MinComercio Industria y Turismo,» 2013. [En línea]. Available: <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=16724>. [Último acceso: 7 Marzo 2015].

EPA, «United States Environmental Protection Agency,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.epa.gov/>. [Último acceso: 20 Febrero 2016].

E. T. Ferré, Interviewee, Bombillas que matan. [Entrevista]. Mayo 2010.

G. P. Olalla, «Organización Mundial del Turismo,» 03 Junio 2012. [En línea]. Available: <http://www2.unwto.org/>. [Último acceso: 13 Julio 2016].

Internacional, «certificacion calidad turistica,» 05 Noviembre 2014. [En línea]. Available: [http://www.certificacioncalidadturistica.com.co/attachments/courses/1/3/NTS%20%E2%80%93%20TS%20002.%20Establecimientos%20de%20alojamiento%20y%20hospedaje%20\(EAH\).%20Requisitos%20de%20sostenibilidad.%202014.pdf](http://www.certificacioncalidadturistica.com.co/attachments/courses/1/3/NTS%20%E2%80%93%20TS%20002.%20Establecimientos%20de%20alojamiento%20y%20hospedaje%20(EAH).%20Requisitos%20de%20sostenibilidad.%202014.pdf). [Último acceso: Abril 2016].

LEDBOX, 13 Marzo 2015. [En línea]. Available: <https://blog.ledbox.es/informacion-led/instalacion-de-luminarias/cambiar-un-tubo-fluorescente-por-un-tubo-led#comments>. [Último acceso: 15 julio 2017].

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial , «minambiente,» Julio 2010. [En línea]. Available: https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/Guia_RAEE_MADS_2011.pdf.

M. R. R. Liseth Angulo Obrero, «Análisis de alternativas para el manejo de lámparas fluorescentes de tubo desechados-área metropolitana del Valle de

Aburra,» 2006. [En línea]. Available: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/14104/00798194.pdf?sequence=1>. [Último acceso: 19 Julio 2017].

Organización Mundial de la Salud, «Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud,» Octubre 2011. [En línea]. Available: http://www.who.int/phe/chemicals/faq_mercury_health/es/.

P. d. T. P. d. M. Turmismo, «Banco de Comercio Exterior de Colombia,» 2014. [En línea]. Available: <https://www.ptp.com.co/documentos/Documento%20Tecnico%20GUIA%20DE%20BUENAS%20PRACTICAS.pdf>. [Último acceso: 20 Mayo 2016].

S. M. Arango, «Diseño de la cadena de suministro para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos generados por las bombillas comercializadas en la ciudad de Bogotá,» Universidad Javeriana, Bogotá, 2012.
«Acuario3web,» 2016 Diciembre 2016. [En línea]. Available: <https://acuario3web.com/iluminacion-para-acuarios/>. [Último acceso: 2017 Agosto 10].

DISEÑO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA NTC ISO 14001 PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE BANANO DE LA EMPRESA JONATHAN DUQUE G

Valentina Céspedes Grisales¹
Nicolás Taborda Díaz²

RESUMEN

Durante los últimos años la agricultura ha evolucionado hacia esquemas más eficientes y sostenibles, tanto en términos ambientales como en económicos. En donde los productos agropecuarios cada vez adquieren mayor importancia en el mercado, siendo la calidad un factor de gran importancia, por lo tanto, se hace necesario que los agricultores tengan procesos que sean compasivos con el medio ambiente. Ya que los mercados internacionales y nacionales prefieren productos que se encuentren certificados en diferentes áreas como lo es el área ambiental, por lo tanto, en este proyecto se quiere incorporar y concientizar a la empresa Jonathan Duque G en la norma NTC ISO 14001:2015.

PALABRAS CLAVES: Ambiente, Proceso productivo, Normas, NTC ISO 14001:2015

¹ *Estudiante del Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.*

² *Estudiante del Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt*

ABSTRACT

In recent years, agriculture has evolved towards more efficient and sustainable schemes, both in environmental and economic terms. Where agricultural products are increasingly important in the market, with quality being a major factor, it is therefore necessary that farmers have processes that are compassionate with the environment. Since international and national markets prefer products that are certified different areas such as the environmental area, therefore, in this project we want to incorporate and raise awareness of the company Jonathan Duque G in the standard NTC ISO 14001: 2015.

KEYWORDS: Environment, Production Process, Standards, NTC ISO 14001: 2015

INTRODUCCIÓN

Peña Bernal [2] afirma que en la actualidad las instituciones, empresas y otros grupos asociativos, están descubriendo que actuar antes de que ocurran los problemas ambientales, mejora la competitividad y reduce los costos; la utilización de los recursos y el manejo adecuado de los residuos se han convertido en factores importantes en la toma de decisiones.

En donde se debe tener en cuenta la utilización de múltiples componentes del ambiente entre ellos la naturaleza y la población, no puede ponerse en riesgo el patrimonio natural de las generaciones actuales y las futuras, desde el punto de vista ambiental. Es necesario modificar las viejas concepciones y adoptar una visión más integral y gerencial.

Con la implementación de un sistema de gestión ambiental se pretende eliminar o mitigar los elementos que, de alguna forma u otra, afectan al ambiente provocando una continua degradación del medio en que se habita, en donde este sistema servirá de guía para el mejoramiento de la calidad de vida y ambiente de trabajo de sus empleados, trabajadores y tener un eficiente servicio.

REFERENCIAS TEÓRICOS

Según Díaz Rojas y Castro Bustamante [1] la Unidad de Gestión Ambiental (U.G.A) del municipio de Cantón, es una institución que tiene como objetivo la protección del ambiente, en especial recursos como el agua, aire, suelo, flora y fauna; además de promover el aprovechamiento racional sostenible de los recursos mencionados con que cuenta dicho municipio; de igual forma tener control sobre la operaciones que se desarrollan y se consideren inadecuadas.

Este municipio tiene dentro de sus funciones municipales la protección del medio ambiente de su territorio, problemática que para ser solucionada es de vital importancia realizar una implementación de un sistema de gestión que tenga la capacidad de estructurar la planificación, organización, dirección y control, con el enfoque ambiental que el sector necesita.

Como consecuencia y pilar de solución la U.G.A de Biblián Crea en el año 2007 una dependencia administrativa municipal de carácter técnico que tendría tres objetivos principales lo cuales serían controlar las diferentes operaciones que tuviera cualquier vínculo de contaminación de fuentes fijas y móviles, Impulsar el beneficio sostenible que se obtiene mediante los recursos de Cantón y por último la preservación los recursos del municipio en estudio.

En última instancia para entrar en materia de la creación del sistema de gestión ambiental se empiezan a cumplir unas pautas principales, donde dentro de ellas se encuentra el análisis FODA, este análisis cuenta con cuatro ítems principales los cuales son fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. De lo anterior se identificó cual era la problemática más grande existente entre la comunidad de Biblián, que en este caso fue el control de los residuos sólidos urbanos.

Para concluir con la situación, de la mano con la U.G.A y el municipio de Cantón se diseñó el sistema de gestión Ambiental el cual tiene como objetivo especificar los requisitos para el sistema destinados a permitir que la U.G.A desarrolle e implemente una política y objetivos teniendo en cuenta los requisitos legales y la información acerca de los aspectos ambientales significativos. Con este sistema se espera que mejore la situación de contaminación permanente que se vive en la ilustre municipalidad de Cantón Biblián.

Además de esto se tiene otra organización la cual cuenta con la misma situación de la anterior, por lo tanto pretende la implementación de un diseño de sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2004 en La empresa Valentina Auxiliar Carrocera S.A. la cual es una empresa dedicada a la fabricación de carrocerías para furgones, en un sector en el cual no cuenta con muchos competidores en el país, lo que obliga a las pocas empresas que se encuentran en este sector a competir entre ellas con sus productos y demás. En el año 2005 la empresa obtuvo el certificado de gestión de calidad NTC/ISO 9001/2000, para su proceso de soldadura en donde el 90% de sus soldadores están certificados, esto le permitió a la empresa ser pioneros en el mercado de carroceros por su calidad y credibilidad, posicionándose como una marca de calidad en sus diversos productos que incluían el proceso de soldadura. Una vez la empresa cuenta con esta certificación realiza un diagnóstico para conocer las fortalezas y debilidades con las que cuenta, y que procesos puede certificar para aumentar su nicho de mercado, hasta ser una empresa internacional, debido al alto interés del mundo por el medio ambiente la empresa decide minimizar el impacto ambiental que generan sus procesos, en especial el proceso de la soldadura, en donde la célula que emitía este proceso afectaba el medio ambiente, por lo tanto la empresa decide ejecutar sobre este, para lo cual realiza una lista de verificación entre lo que exigía la norma y lo que contenía el proceso de soldadura, y final mente se realizó un plan de ejecución en donde se tuvo en cuenta las amenazas y fortalezas de la empresa en esta área, y finalmente se realiza el diseño de sistema integrado de gestión ambiental para el proceso de soldadura, que es el proceso que se encuentra más involucrado con los demás procesos a diferencia de otros.

En cuanto a la certificación OHSAS 18001 la empresa tuvo en cuenta los accidentes que eran generados al año dentro de esta, en donde se obtuvo que porcentaje de accidentabilidad en esta empresa era real mente alto, en donde las empresas

internacionales prefieren empresas que este porcentaje sea inferior, por lo tanto, la empresa Valentina Auxiliar Carrocera S.A. decide realizar una matriz DOFA para conocer el estado actual de esta área de la empresa. En donde se conocieron sus amenazas externas y como podían ser atacadas, para lo cual se concluye que una implementación de esta norma dentro de la empresa para el proceso de soldadura, le daría un valor agregado a este y su nicho de mercado sería mayor. Por lo tanto, se decide diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para mejorar las condiciones laborales de los empleados.

Lo que genera que la empresa Valentina Auxiliar Carroceras S.A. se convierta en una empresa líder en el mercado carrocero tanto en Colombia como en el mundo, generándole así mayor volumen de producción y por ende mayores ingresos.

Norma internacional ISO 14001, sistemas de gestión ambiental- Requisitos con orientación para su uso

Según ISO [3] esta norma internacional contiene solamente aquellos requisitos que pueden ser auditados objetivamente. Se evita a aquellas organizaciones que requieran orientación más general sobre la amplia variedad de temas relacionados con los sistemas de gestión ambiental.

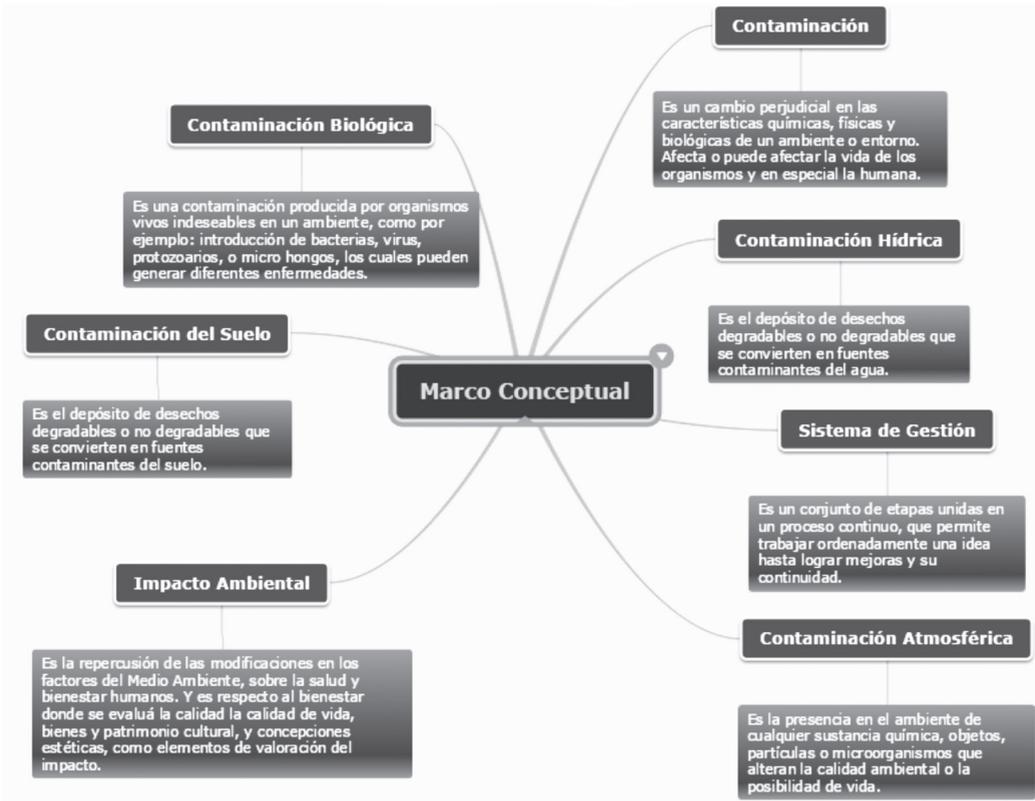
En la cual no se establecen requisitos absolutos para el desempeño ambiental más allá de los compromisos incluidos en la política ambiental, de cumplir con los requisitos legales aplicables y con los demás requisitos que la organización requiera, la prevención de la contaminación y la mejora continua.

Adoptar e implementar un conjunto de técnicas de gestión ambiental de una manera sistemática la cual pueda contribuir a que se alcancen los resultados óptimos, con los cuales se pueda lograr cumplir los objetivos ambientales, el sistema de gestión ambiental puede estimular a las organizaciones a considerar la implementación de las mejores técnicas disponibles cuando sea apropiado y económicamente viable, teniendo en cuenta la relación entre el costo y la eficacia de estas técnicas.

La norma ISO 14001 no incluye requisitos específicos para otros sistemas de gestión, tales como los sistemas de gestión de calidad, de gestión de seguridad y salud ocupacional, gestión financiera y demás, en donde ciertos componentes de estos se pueden alinear e integrarse con otros sistemas de gestión. En donde las organizaciones pueden adaptar su sistema o sus sistemas de gestión existentes para establecer un sistema integrado de gestión el cual debe ser conforme a los requisitos de esta norma internacional.

El nivel de detalle y la complejidad del sistema de gestión ambiental, la extensión de la documentación y los recursos que se dedican dependen de varios factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios, este podría ser visto en las empresas pequeñas y medianas.

Ilustración 1. Marco Conceptual.



Fuente: Elaboración propia

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivo general:

Diseñar el programa de gestión ambiental bajo la norma NTC ISO 14001 para el proceso productivo del cultivo del banano de la Empresa Jonathan Duque G.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico del estado actual del proceso productivo del banano.

- Caracterizar el procedimiento del proceso productivo del cultivo del banano con base en la norma ISO 14001:2015.
- Elaborar un plan de acción para la implementación de la norma.

La investigación es un estudio descriptivo, deductivo, cualitativo; ya que mediante la observación y el desglosamiento de las actividades realizadas en la empresa se identificaron los puntos clave por comparar con respecto a las exigencias de la norma y con base en estos datos se modificó o creo herramientas necesarias para cumplir con los indicadores establecidos en el sistema de gestión.

Para dar cumplimiento con los objetivos se realizaron las siguientes actividades:

Tabla 1. Actividades para cumplir los objetivos de investigación

Actividades	Evidencias
Realizar un listado de las exigencias presentadas en la norma con el fin de identificar los requerimientos que se exigen y en qué área de la empresa se enfoca cada requerimiento	Identificar las exigencias presentadas en la norma en cada una de las áreas laborales de la empresa
Analizar las diferentes operaciones de la empresa y compararlas con los estándares obtenidos de la norma	Definir en un valor porcentual puntual el nivel de cumplimiento de la empresa en sus labores con respecto a la norma
Diseñar la estructura organizacional de la empresa en un organigrama y establecer los valores de, misión y la visión	Ordenar los niveles de jerarquía en la empresa para con esto, distribuir las responsabilidades y labores según su cargo
Diseñar el manual de calidad de la empresa basado en las actividades laborales de la empresa, las obligaciones y las áreas de la empresa	Diseñar el plan de operación de la empresa para con esto documentar todas las actividades que se llevan a cabo y de la misma manera documentar todos los procedimientos a seguir según el proceso misional de la compañía
Establecer las políticas de la calidad de la empresa	Cumplir con los estándares de calidad definidos por la empresa
Estandarizar los procedimientos que se llevan a cabo en la empresa	Prestar el mismo servicio siempre a cualquier cliente para asegurar los niveles de conformidad en los requerimientos
Diseñar los formatos para los registros de las operaciones	Documentar todas las actividades que se llevan a cabo al interior de la empresa

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la obtención de resultados es necesario mostrar cuales son los aspectos del programa de gestión ambiental creado que cubren los numerales exigidos por la norma, de esta manera se muestra un cuadro resumen el cual determina que numeral ha sido cubierto y cuál de los documentos del programa es el encargado de esa responsabilidad.

Tabla 2. Cuadro Resumen

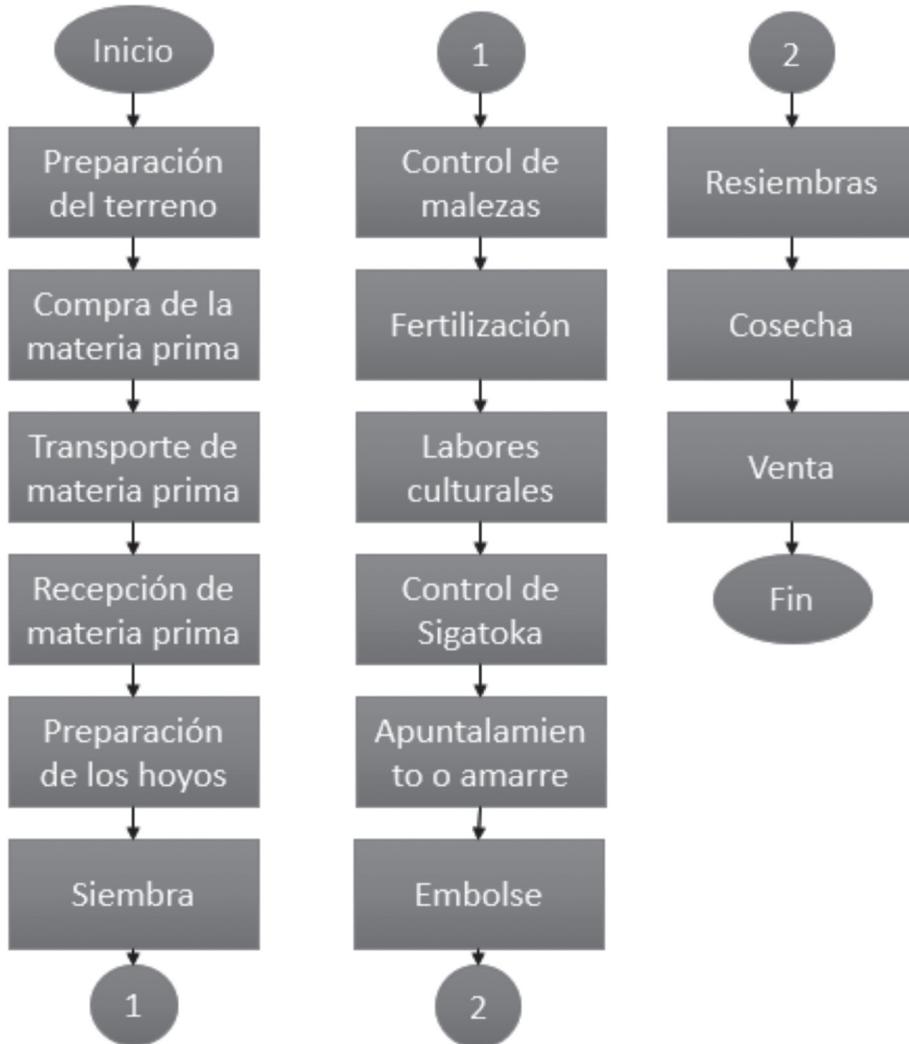
Documento	Numeral de la Norma Cubierta
Diagnóstico inicial interno de la organización	4.1 Comprensión de la organización y su contexto
Identificación de partes interesadas	4.2 Comprensión de la necesidades y expectativas de las partes interesadas
Política Ambiental	5.2 Política Ambiental
Programa de Gestión Ambiental	4.3 Alcance del sistema de gestión ambiental, 5.1 Liderazgo y compromiso, 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización y 6.1.4 Planificación de acciones
Análisis de riesgo e Identificación de aspectos ambientales	6.1.1 Generalidades y 6.1.2 Aspectos ambientales
Matriz Legal	6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos
Política ambiental, Metas, Aspectos ambientales y Plan de capacitación	6.2.1 Objetivos ambientales
Programa de recursos naturales e insumos	7.3 Toma de conciencia
Plan de capacitación	7.4 Comunicación

Fuente: Elaboración propia

Diagnóstico del proceso productivo del cultivo del banano.

Para la realización de este diagnóstico se realizó una conversación con el gerente de la organización Jonathan Duque G, en donde el explico el proceso productivo del cultivo del banano, seguidamente se procedió a realizar la observación de dicho proceso para integrar lo conversado con el gerente y lo observado para realizar la caracterización de dicho proceso.

Ilustración 2. Diagrama de Flujo Proceso del Cultivo de Banano



Fuente: Elaboración propia

Identificación de las Partes Interesadas

Es necesario realizar la previa identificación de las partes interesadas en el programa de gestión ambiental que se está creando, para lograr identificar de igual forma las expectativas y necesidades de cada uno. Principalmente se puede hablar de unas categorías de interesados como el gobierno, accionistas, clientes, vecinos, y empleados. Ya que este sistema el beneficio integral de todas las anteriores.

Gobierno: se refiere a las entidades de regulación gubernamental las cuales están involucradas en cualquier parte donde se realice la actividad económica, en este caso las entidades interesadas son el Instituto Colombiano Agropecuario, Gobernación de Quindío, Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible.

Accionistas: en este caso la empresa tiene un solo socio el cual quiere extender el área cubierta de mercado con su producto, entrando a mercados mucho más competitivos y una forma es la certificación de su proceso productivo en los aspectos ambientales.

Clientes: Actualmente el concepto ambiental se ha esparcido por casi todo el mundo y muchas personas se han percatado de lo importante que empezar a cuidar el medio ambiente por esta razón los productos con sello verde son más apetecidos y apoyados por la sociedad y esta es una oportunidad de negocio a la cual apuntar.

Vecinos: en este momento el lugar donde se realiza la actividad económica no está habitada por muchas personas ya que se encuentra en un sector rural, pero esto indica que puede ser un impacto para la fauna y flora de sector además que las instalaciones tienen frontera con una fuente hídrica. Todos los anteriores son interesados del programa de gestión ambiental.

Empleados: los empleados de la organización también son beneficiados por el programa de gestión ambiental, por esta razón también son interesados en que ellos se encuentren en un lugar de trabajo donde no se impacte su salud su integridad.

Integración del proceso productivo del banano con la NTC ISO 14001:2015 (Programas)

Para dicha integración fue necesario crear 4 programas que componen el programa de gestión ambiental, con el fin de cubrir todos los puntos de la norma referentes a la documentación.

Programa de Desechos

Este programa se realizó con el fin de controlar y disminuir el nivel de desechos generados en el proceso productivo del cultivo del banano que impactan al medio ambiente y a la comunidad cercana a la organización, en donde los principales desechos son los empaques de los insumos, hijos de la planta madre, tronco del racimo, hojas de la planta y bolsas que cubren el racimo en tiempo de producción.

Programa de Insumos Químicos

Este programa se crea con el fin de evitar la utilización de productos químicos considerados peligrosos en la legislación vigente que cubre el sector de la agricultura

colombiana. De acuerdo a gran parte del marco legal que se tuvo en cuenta existen varios componentes prohibidos para la aplicación en suelos. Por esta razón serán inspeccionados y controlados los insumos químicos necesarios para las actividades de siembra, fertilización y control de plagas.

Programa de Recursos Naturales e Insumos

Este programa tiene como objetivo controlar la utilización de recursos naturales e insumos necesarios en el cultivo de banano, buscando evitar el desperdicio de recursos por medio de un control de inventarios de producción preciso que permita utilizar lo justamente necesario.

Programa de Gestión Ambiental

Este programa tiene como finalidad controlar y llevar registro de todas las actividades realizadas para el cultivo del banano, buscando mitigar lo más posible el impacto que tiene cada una de estas actividades contra el terreno cultivado, sus alrededores y la población expuesta.

Política ambiental

Esta Política está estrechamente relacionada con la plataforma estratégica de la organización con el objetivo de mantener y tener dentro de sus prioridades el programa de gestión ambiental para el proceso productivo del cultivo del banano.

La empresa Jonathan Duque G. como productora de banano es consciente de que sus actividades económicas conllevan a impactos del medio ambiente que no sólo ponen en peligro los terrenos donde cultiva, sino que también los sectores aledaños. Por lo tanto, la organización debe realizar una gestión de manera proactiva con el objetivo de la sostenibilidad ambiental.

De la siguiente forma la empresa Jonathan Duque G. se compromete con implementar dentro de sus procesos lo lineamientos a continuación:

- Hacer cumplir los lineamientos de los diferentes programas que componen el programa general de gestión ambiental.
- Mejorar continuamente dicho programa por medio de nuevas estrategias de minimización de impactos ambientales.
- Velar por que los colaboradores implicados dentro del programa sea comunidades constantemente sobre sus responsabilidades y reglamentos.
- Realizar la gestión ambiental con enfoque preventivo y hacer uso racional de los recursos que emplea.

- Velar por el bienestar de los colaboradores teniendo en cuenta que las actividades que ejecutan pueden poner en peligro su vida.

CONCLUSIONES

Se realizó un diagnóstico del proceso productivo del banano, en donde se encontró que el proceso incluye gran variedad de productos que contienen químicos, los cuales son utilizados en diferentes labores como lo es la fertilización y control de plagas. De igual forma se pudo conocer que dentro de la organización no se maneja un programa de control de desechos, tales como los empaques de los insumos, hojas de la planta y bolsas que cubren el racimo en tiempo de producción y demás; los cuales generan un gran impacto al medio ambiente y la población cercana a la organización.

Con la integración del programa ambiental basado en norma NTC ISO 14001: 2015 se puede tener un proceso más consciente de la conservación del medio ambiente ya que dentro de este programa se encuentran diferentes controles de desechos, insumos químicos y demás, en donde se enseñó a los colaboradores a tener mejores usos de estos, teniendo en cuenta la protección de los trabajadores y la conservación del medio ambiente dándole un uso consciente de los recursos naturales.

Se realizó una política ambiental en donde se puede medir el cumplimiento de la empresa de acuerdo a los indicadores ambientales; en donde estos deben ser menores cada vez que se realice esta medición, ya que estos son los niveles de basura y los gastos de energía y agua.

Con las reuniones de capacitaciones o concientización del personal, se tienen unos trabajadores con mayor sentido de pertenencia por la empresa y es posible que conozcan la importancia de su trabajo y de realizarlo de acuerdo al plan ambiental el cual les brinda mayor seguridad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda empezar a utilizar estos programas de control de desechos, utilización de químicos y administración de insumos, ya que estos programas son la base del programa base de gestión ambiental y por medio de estos se integrarán nuevos programas buscando cubrir todo el alcance del programa.

Realizar las labores del proceso productivo del cultivo del banano teniendo en cuenta el plan ambiental en donde se tiene conservación de los recursos naturales

brindándoles a los empleados mayor seguridad en la realización de sus tareas y ahorro de gastos al empleador.

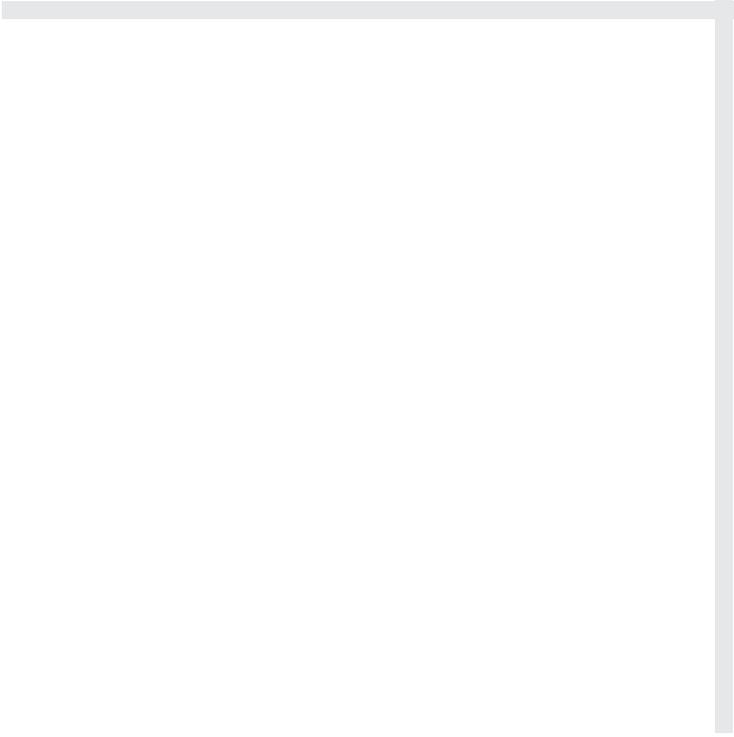
Hacer uso óptimo de los recursos naturales como agua y energía.

Reducir los resultados de los indicadores ambientales de la política ambiental cada vez que estos sean evaluados.

Iniciar plan de implementación de la NTC ISO 14001: 2015 para el proceso productivo del cultivo del banano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] C. Díaz Rojas y M. C. Castro Bustamante, Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A., Bogotá, D.C., 2009.
- [2] R. A. Peña Bernal, Diseño del sistema de gestión ambiental con la norma ISO 14001:2004 para su implementación en la sección de talleres del gobierno provincial de Azuay, Cuenca: Universidad de Cuenca, 2010.
- [3] ISO, Norma Técnica Colombiana ISO 14001-Sistema Integrado de Gestión Ambiental, Traducción certificada, 2015.
- [4] J. M. V. Ronald Gustavo Gonzales Quintero, «Universidad Industrial de Santander,» 3 Noviembre 2010. [En línea]. Available: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5302/2/136511.pdf>.
- [5] M. Montiel Morán, Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para Industrial Pesquera Santa Priscila S.A., Guayaquil, 2015.
- [6] M. A. Z. A. Narciza de Jesus Mora Tenezaca, «Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Repositoria Digital,» 01 Enero 2011. [En línea]. Available: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1266/14/UPS-CT002214.pdf>.
- [7] Á. F. Medina Padilla, Propuesta para la implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001 en el “CONSORCIO DANTON” Centro de revisión vehicular capulispamba, Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, **2012**.



ÁREA DE
SALUD



PERCEPCIÓN DE UN EQUIPO DE QUIRÓFANO SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

Isabel Bernal Escobar¹
Mónica María López González²

RESUMEN

El Consentimiento Informado es un proceso informativo y deliberativo en el cual los pacientes dan voluntariamente su autorización para un procedimiento médico; es de obligatorio cumplimiento para las instituciones hospitalarias. Generalmente, se reduce a un documento que el paciente firma antes de una intervención. El propósito de esta investigación ha sido analizar la percepción que tiene acerca del Consentimiento Informado el equipo de salud de un Hospital de II Nivel del Quindío.

Esta investigación es cualitativa con enfoque hermenéutico; la información se ha obtenido mediante la técnica de entrevistas semi-estructuradas, las cuales se analizaron teniendo como base categorías derivadas de los referentes teóricos.

Algunas conclusiones: El equipo de salud conoce ampliamente los aspectos legales y jurídicos del CI; los médicos lo consideran una herramienta que los protege ante una eventual demanda del paciente. En Colombia, el tránsito del paciente por el sistema de salud implica buscar nuevas formas de gestión del CI. Les corresponde a las instituciones diseñar e implementar escenarios y tiempos para la comunicación y deliberación necesarias para que el paciente tome decisiones conscientes y autónomas. Es un asunto que compete al sistema de salud ya que por su complejidad no puede ser un acto de exclusiva responsabilidad médica.

PALABRAS CLAVES: Percepción sobre el Consentimiento Informado, Relación médico- paciente. Autonomía.

¹ Licenciada en Filosofía y Letras Universidad de Caldas. Magister en Educación y Desarrollo Humano Universidad de Manizales y Universidad CINDE Grupo SOFOS Universidad del Quindío

² Enfermera Universidad de Caldas. Magister en Bioética Universidad el Bosque. Grupo CUIDADO Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo: monilop1@cue.edu.co

ABSTRACT

Informed Consent is an informative and deliberative process in which patients voluntarily give their authorization for a medical procedure; it is mandatory in hospital institutions. In Colombia, generally, it is reduced to a document that the patient signs before an intervention. The purpose of this investigation has been to analyze the perception that exists about the Informed Consent the health team of a Hospital of II Level in Quindío.

Research is qualitative, with a hermeneutical approach; The information has been obtained through semi-structured interviews, which are analyzed based on categories derived from theoretical references.

Some conclusions: The health team is well aware of the legal aspects of IC, but does not mention the ethical; Doctors consider it is a tool that protects them against possible demands. IC offers many possibilities if you are looking for new ways to manage it; Institutions and health teams are responsible for designing and implementing scenarios and times for communication and deliberation that is necessary for the patient to make him aware and take autonomous decisions. It is a matter that belongs to the health system and because of its complexity can not be an act of exclusive medical responsibility.

KEYWORDS: Perception about Informed Consent, Physician-patient relationship, autonomy.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se propone comprender la percepción del Consentimiento Informado (CI) para quienes realizan intervenciones quirúrgicas de segundo nivel; es decir, identifica valoraciones, conocimientos, ideas e imaginarios respecto al CI por parte del personal de salud, expresados en su práctica profesional y en las relaciones con el paciente. En el contexto de las transformaciones actuales de la medicina y las distintas perspectivas de los derechos de los pacientes, el CI es un proceso que le apuesta a la cualificación de los servicios de salud mediante la información y la comunicación que se da entre profesionales y pacientes.

El sustento del CI es el reconocimiento de las personas que van a ser sometidas a un procedimiento quirúrgico como sujetos autónomos y con capacidad de decisión sobre su cuerpo, su salud y su bienestar. Actualmente, es una exigencia legal, y en Colombia, se ha asociado con indicadores de calidad en la atención en salud. Sin embargo, lo que éste implica en la relación equipo de salud-paciente es un asunto por explorar teniendo en cuenta que, más allá de un formalismo legal que se cumple con la firma de un documento, es relevante identificar la trascendencia que tiene este requerimiento para los profesionales de la salud. Si bien, generalmente, se cumple con la obligatoriedad del CI, su esencia parece diluirse cuando se limita a un documento que se presenta al paciente. Algunas miradas parecen convertirlo en una práctica hospitalaria de rutina.

Un acercamiento al CI exige explorar algunos estudios, conceptos y enfoques que sustentan los resultados de la investigación.

Consentimiento Informado surge en la dinámica de transformaciones vividas en Occidente en los últimos años, generadas tanto por los cambios sociales, culturales y políticos como por los avances en la tecnociencia y “el alumbramiento de la Nueva Medicina”, que según Álvarez y Ferrer (fecha) generan “una nueva forma de asumir la relación del médico- paciente fundamentada en la autonomía, la racionalidad y la dignidad humana”¹. El CI ha llegado a constituirse en una exigencia ética en los servicios de salud y un derecho recientemente reconocido por las legislaciones, especialmente de los países que promueven el respeto a los derechos humanos. Los antecedentes del CI se encuentran ampliamente en documentos producidos desde mediados del siglo XX, cuyo objetivo es evitar abusos y regular las prácticas de investigación e intervención médicas, entre los cuales están: el Código de Núremberg, el Código Internacional de Ética Médica, el Informe Belmont y la Declaración de Helsinki.

El Informe Belmont dice del CI: “El respeto a las personas exige que se dé a los sujetos, en la medida de sus capacidades, la oportunidad de escoger lo que les pueda ocurrir

o no. Se ofrece esta oportunidad cuando se satisfacen los criterios adecuados a los que el consentimiento informado debe ajustarse” 2. De manera general, prevalecen acuerdos que enfocan el procedimiento en tres elementos: información, comprensión y voluntariedad. Igualmente, la Declaración de Helsinki diferencia las características de la investigación y la terapéutica en salud, enfatizando las implicaciones de CI en el ejercicio profesional cuando actúan como médico tratante-paciente o investigador-sujeto de investigación.

El concepto de CI también se rastrea en numerosos estudios y artículos científicos publicados en los últimos años, los cuales difunden y amplían las precauciones, los procesos y los protocolos que rigen para la investigación con humanos y la terapéutica. Es relevante lo que respecto al CI en terapéutica plantean tres investigaciones recientes realizadas en Colombia por profesionales que profundizan en asuntos bioéticos.

“Es un proceso gradual no puntual. El CI no es un acto puntual (como la firma de un documento) sino que es un proceso de permanente diálogo, que responde progresivamente a los interrogantes que cada sujeto vaya planteando”.³

Por su parte Escobar dice:

El CI es un derecho que tienen los pacientes a ser instruidos, por el médico, acerca de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se les brindará para la recuperar la salud. De otra parte, es una obligación ética del profesional en busca del bien del paciente, pero reconociendo su dignidad como ser humano, que tiene derecho a participar en las decisiones que sobre su cuerpo se realicen y que los afectará, no solo biológicamente, sino en los aspectos psicológicos, sociales y culturales que lo constituyen como un todo.⁴

No es solo el derecho a ser informado, sino que en el proceso del CI surgen otros derechos tales como el que la información debe ser suficiente, el derecho a participar en la toma de decisiones clínicas, el derecho a la intimidad y la confidencialidad, el derecho a no aceptar una alternativa terapéutica y el derecho a las directrices previas.

Sobre este fondo, aparece la autonomía como atributo humano y parte inseparable de su dignidad, la cual históricamente, sigue un proceso creciente.⁴

Escobar López afirma “Ha sido esencial para la aparición en la clínica humana de regulaciones y normatividad respecto al deber y el derecho, tanto a informar como a recibir información, respetar las decisiones de los pacientes y obtener su

consentimiento. Hoy no es posible hablar de relación profesional paciente sin incluir CI”.⁵

En Colombia existen disposiciones legales acerca del CI. Se establece en la ley 23 de 1981 de la práctica médica, y la 911 de 2004 en la práctica de enfermería. En cuanto a normas referidas a la investigación, están Resolución 008430 de 1993, Resolución 13437 de 1991 que fundamenta los Comités Hospitalarios de Ética y el Decálogo de los derechos del Paciente. Igualmente, la Guía Técnica “Buenas Prácticas para la Seguridad del Paciente en la Atención en Salud” da pautas para “garantizar la funcionabilidad de los procedimientos de Consentimiento Informado”⁶. En el glosario lo define como: “un procedimiento a través del cual un paciente es informado respecto a todos los alcances de los procedimientos diagnósticos o terapéuticos que le serán practicados y que le permite decidir si acepta o rechaza la alternativa propuesta por el profesional de salud con total conocimiento de esta decisión, lo cual debe constar por escrito”.⁶ Como conclusión dice: “Es la expresión de la autonomía y la posibilidad que tiene un usuario en la decisión de su futuro y contexto de calidad de vida que puede lograr frente a un evento de salud específico”.⁶

La autonomía es un concepto clave en ética, derivado de diferentes concepciones filosóficas entre las cuales la kantiana es muy reconocida. Ante la pregunta ¿qué debo hacer?, Kant sostiene el carácter a priori de la moral y afirma que la autonomía de la voluntad se fundamenta en la idea reguladora, postulada pero no demostrable, de la libertad. El hombre es libre y autónomo. La autonomía le confiere una dignidad absoluta. “En la voluntad kantiana se despliega la racionalidad del acto, pero la decisión de hacerlo en forma autónoma proviene de la libertad, que es una condición humana de carácter trascendental (condición necesaria que hace posible la voluntad).”⁷

El apriorismo kantiano ha sido replanteado por algunas teorías, entre ellas la que relaciona la autonomía con la consideración subjetiva de la racionalidad; Álvarez, por ejemplo, concibe la independencia desde una condición dual:

Por un lado, la independencia es una condición interna en la medida en que se refiere a la aptitud del sujeto para distanciarse de influjos ajenos, de condicionamientos externos, de deseos y preferencias que no son las suyas (...). La independencia es en este sentido la aptitud para decidir por una misma, para no dejar en manos de otras personas elecciones relevantes. Por otro lado, la independencia tiene un aspecto externo en la medida en que nos habla de la posición que el sujeto ocupa respecto de su entorno y del tipo de relación que tiene con las personas con las que interacciona.⁸

Son relevantes otras miradas sobre la autonomía, especialmente aquellas que han explorado el asunto asociándolo a la terapéutica médica y a la relación médico-paciente; Maliandi dice:

El principio de autonomía tiene su fundamento en el reconocimiento del derecho de autodeterminación que cabe al paciente de ser tratado como un agente moral autónomo con capacidad de autolegislación y de toma de decisiones finales, en todo acto concerniente a su salud. Este principio contiene los derechos esenciales del paciente: libertad para opinar y decidir, solicitud de información, consentimiento de su parte para la realización de determinados procedimientos, posibilidad de iniciar, interrumpir o suspender determinado tratamiento cuando considere que no es beneficioso para su salud, elegir libremente la calidad de vida cuando padece enfermedades malignas. En este principio están comprendidos no solo los derechos del paciente, sino también los del médico, pudiendo este negarse a practicar determinado acto cuando estime que no es beneficioso o cuando sea desaconsejable desde el punto de vista médico.⁹

La autonomía ha llegado a ser una de las bases del principalísimo. Al respecto Kottow sostiene:

Todo lo que se dice sobre autonomía en Bioética se refiere en sentido estricto a la capacidad de decidir en cosa propia, es decir, el principio debe entenderse como una decisión autóloga (coherente con la propia ley o esquema de intereses). Más no corresponde dar pábulo a las protestas que homologan la autonomía irrestricta con la anarquía, temiendo que cada uno se entregaría a sus caprichos y deseos. La autonomía no se refiere a la falta de norma, a la anomía, pues al contener el sufijo *nomos* está rindiendo tributo a la persistencia de un orden regulatorio.⁷

Pelluchon plantea:

La autonomía está relacionada con los valores del paciente; es decir no es un principio absoluto. La crítica del ideal de no-intervención en nombre de una definición abstracta de autonomía dibuja una vía estrecha entre el paternalismo y la irresponsabilidad. La actitud adecuada exige que el médico evalúe los grados de autonomía del paciente, es decir, antes que todo, su capacidad de establecer sus valores y preferencias, pero requiere también esfuerzos de comunicación, de comprensión y de negociación que permitan guiar la toma de decisiones (la elección del tratamiento o de la solución) en función de los valores y deseos del enfermo. (...) La autonomía misma tiene un límite. Este límite está relacionado con el potencial destructivo de ciertas decisiones que pueden hacer daño a los demás, pero también con los problemas que supone una tolerancia absoluta, fundada sobre la aceptación sistemática de todo valor y de toda costumbre.¹⁰

El concepto de autonomía remite a la dignidad humana y conlleva el respeto a las decisiones del paciente una vez tiene la información del profesional de salud.

La Dignidad Humana es un principio moral basado en la finalidad del ser humano y no en su utilización como un medio. Esto quiere decir que la Dignidad Humana estaría basada en la propia naturaleza de la especie humana, la cual incluye, normalmente, manifestaciones de racionalidad, de libertad y de fin en sí mismo, que hacen del ser humano un ente en permanente desarrollo en la procura de la realización de sí mismo. Este proyecto de autorrealización exige, de parte de los otros, reconocimiento, respeto, libertad de acción y no instrumentación de la persona. Esta autorrealización personal, que sería el objeto y la razón de la dignidad, solo es posible mediante la solidaridad ontológica con todos los miembros de nuestra especie.¹¹

Relación médico-paciente: de su evolución dan cuenta distintos autores; por ejemplo Emmanuel establece cuatro modelos denominados: paternalista, informativo, interpretativo y deliberativo¹². El paternalismo se ha afianzado en la tradición occidental que viene desde Hipócrates; se sustenta en el concepto de enfermo “infirmus” (falta de firmeza) y por ello, la opinión de los pacientes no es tenida en cuenta así, los beneficios sólo provienen del médico quien contempla las posibilidades de tratamiento y decide lo correcto. Este modelo afianza una total subordinación del enfermo, quien asume una posición pasiva; “se basa en la confianza que se tiene de una habilidad técnica del médico y en su capacidad e idoneidad moral para definir de una manera beneficiante qué hacer con el paciente”.¹³

Sin embargo, la relación paternalista y de beneficencia se está transformando por concepciones científicas, filosóficas y jurídicas, que sustentan un marco ético-legal que regula las prácticas médicas, aunque es difícil superar las relaciones de poder históricamente asociadas a ellas. Para Foucault, un saber técnico como la medicina “se convierte en un saber/poder, que se aplica, a la vez sobre el cuerpo y sobre la población, sobre el organismo, y sobre los procesos biológicos; que va a tener, en consecuencia, efectos disciplinarios y regularizadores.”¹⁴

El bioeticista Siegler sostiene que la era paternalista se ha mantenido durante largo tiempo por la actitud pasiva de los pacientes que fortalece el modelo médico-beneficente. Pero a su vez señala que la relación médico paciente ha cambiado ya actualmente son visibles la era de la autonomía donde el paciente es un sujeto activo y la era de la burocracia

“El paternalismo del médico y la autonomía del paciente, particularmente con respecto a las decisiones médicas, se verán reemplazados por consideraciones sobre la eficiencia y conveniencia a nivel social e institucional, basadas principalmente en razones económicas y necesidades

sociales. [...] En contraste con las dos etapas anteriores, los deseos tanto de médicos como de pacientes estarán subordinados a los deseos de los administradores y burócratas”. Ésta sería la nueva relación de médico y paciente en la era actual de la “medicina gestionada”¹⁴

Garzón retomando a Simón (2000) refiere: “El verdadero contenido sustantivo de lo que llamamos consentimiento informado es un proceso deliberativo cuyo resultado es la toma de decisiones conjunta entre paciente y médico. (...) El médico no decide por el paciente, como hacía el paternalismo, pero el paciente tampoco debe decidir sin el médico sino junto al médico y con el médico”.³

Para gran parte de la población, el CI se limita a la información contenida en un documento, elaborado por instituciones, médicos o expertos en aspectos legales de la medicina, que el paciente firma antes de una intervención quirúrgica; aunque este documento hace parte fundamental del proceso, es necesario buscar formas para atender objeciones, problemas y dudas que surgen en el paciente y que remiten a la cantidad y calidad de la información que se le ofrece. En este sentido, la comunicación y la deliberación son fundamentales en el proceso de CI. La comunicación no se reduce a la emisión de un mensaje; exige la comprensión entre los interlocutores, es decir, que cada quien tenga la capacidad de decodificar la información; en otras palabras, que entienda el sentido y significado de los signos ya sean esquemas, términos técnicos, textos escritos, gestos, entre otros. La comunicación es condición para la deliberación, proceso en el cual el CI adquiere dimensiones diferentes al formalismo.

Garzón (2010), anota:

La deliberación es un modo de conocimiento, porque, durante la misma, todos los implicados se hallan en un continuo proceso, pacífico y no coactivo, de evaluación y cambio de sus propios puntos de vista. (...) Deliberar es un arte basado en el respeto mutuo, en cierto grado de humildad o modestia intelectual, y en el deseo de enriquecer la propia comprensión de los hechos, escuchando e intercambiando opiniones y argumentos con los otros implicados en el proceso. La deliberación es un modo de análisis público y crítico de los propios puntos de vista. Necesita de ciertos conocimientos, pero especialmente de ciertas habilidades y, sobre todo, de algunos rasgos de carácter.³

Este autor destaca los dos sentidos que Simón le atribuye al CI en la relación médico-paciente: el ético-jurídico y la participación activa de los pacientes.

En un primer sentido, es una obligación ético- jurídica correlativa al derecho de los pacientes a que se respete su autonomía. Tiene un doble fundamento; por un lado, en lo relativo los profesionales de salud, debemos recordar que su principio rector es el de la no- maleficencia (de no hacer daño), y su no cumplimiento puede hacer que incurramos en un delito penal o en responsabilidades civiles. Pero también le podemos dar un segundo sentido al CI. Este tiene que ver con el establecimiento por parte de los profesionales de la salud de un modelo de relación que maximice la participación activa de los pacientes en el proceso de toma de decisiones, que favorezca la comunicación, la expresión libre de las dudas, los miedos y los deseos, la evaluación conjunta de las alternativas y la elección de aquella decisión que el paciente entienda como la más ajustada a su propia escala de valores y a su propio proyecto de vida sana.³

METODOLOGÍA

Esta investigación es cualitativa descriptiva, con enfoque hermenéutico. La información se obtuvo mediante entrevista semi-estructurada cuyo contenido se organizó según categorías de análisis y otras emergentes; para la información contenida en documentos se utilizaron las técnicas de investigación documental. Los participantes fueron catorce personas entre médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería e instrumentadoras que cumplían el criterio de inclusión de hacer parte del personal de salud que participa en procedimientos quirúrgicos en un hospital de II nivel del Quindío.

RESULTADOS

Se presentan a partir de categorías que describen las percepciones del personal de salud acerca del CI. La primera hace referencia a los conocimientos del equipo de salud; la segunda, permite visibilizar lo observado por este respecto a la comprensión y la acción del paciente y la tercera, da cuenta de la forma como el CI modela la relación médico-paciente.

Los conocimientos de los profesionales de la salud se manifiestan en definiciones, características y formas de utilización que hacen referencia a aspectos técnicos y jurídicos acerca del CI. En general, lo identifican con un documento escrito donde el paciente acepta la realización de un procedimiento médico. “Es un documento legal que se genera después de una consulta clínica en la cual se programa un procedimiento, informándole el riesgo y el beneficio que pueden surgir de dicho procedimiento “. “El documento que dice que al paciente se le dijo y entendió y aceptó lo que se le va a hacer”

Estos conocimientos los han adquirido mediante consultas y en capacitaciones, llamadas “adocctrinamiento y entrenamiento”, ofrecidas por instituciones de salud y orientadas por profesionales especializados en aspectos legales. Los médicos se interesan en el tema porque el CI los protege de situaciones difíciles; “anteriormente no existía CI, era de palabra la información y la aceptación verbal del paciente era suficiente; pero al aparecer los problemas legales, fue lo que obligó a realizar un documento muy simple en los comienzos; se consideraba un permiso por parte del paciente. Pero después de más complicaciones legales, los médicos vieron que la información era insuficiente y surge un documento de CI que cada día se amplía más porque lo exigen las leyes, porque hay demandas”.

La utilización del CI está relacionada con lo que el equipo conoce del mismo. Se afirma que está sustentado en la Ley Estatutaria de Salud y que es requisito para todos los procedimientos quirúrgicos y terapéuticos; se destaca el beneficio jurídico que representa para el médico: “después de la ley 100 se generó una situación de conflicto; (...) hay una connotación de exigencia de calidad del servicio y confrontación en la práctica con los pacientes y prestadores. Esto desembocó en situaciones médico-legales. (...) De ahí nació la necesidad de CI, inicialmente con muchos aspectos empíricos hasta llegar a las asesorías legales”. Los participantes coinciden en afirmar que realizar un procedimiento clínico sin el CI tiene “consecuencias ético legales” y de responsabilidad médica. “En caso de cualquier demanda, si tenemos el CI le sirve a uno como defensa. Si no hay CI es perder el caso”.

El CI se concreta en un documento que diligencian los pacientes, apoyados por el equipo de salud quien aporta la información pertinente. La gestión del documento está a cargo desde la auxiliar de enfermería hasta los especialistas que, en su mayoría, explican riesgos y beneficios. Algunos incluyen la familia del paciente en la consulta donde exponen las implicaciones del procedimiento; en los casos de menores de edad, pacientes inconscientes o con dificultades mentales, la familia participa directamente en la información y la firma del CI. Un médico dice: “El paciente siempre firma a menos que tenga un retraso mental, limitación franca o sea menor de edad, porque su familiar es como su responsable legal. Yo prefiero que entre la familia a la explicación porque el que pone la demanda es el familiar”.

La preparación del documento, el espacio y el tiempo para diligenciarlo son importantes en la percepción que tiene el personal de salud del CI. Este proceso abarca desde la información que se da en el momento del diagnóstico hasta la firma del documento. “Se entrega días antes, y en la consulta se explica puntualmente de acuerdo a su patología y riesgos y se abre un espacio al paciente para las preguntas”. La presentación y diligenciamiento ocurre en los espacios hospitalarios como el consultorio y el área preoperatoria. También lo puede diligenciar el paciente en casa,

a donde lo lleva para leerlo con sus familiares; “Si está hospitalizado o en urgencias le explico y se lo dejo para que lo lea despacio.

Según el equipo de salud, la mayoría de los pacientes firma sin entender; los especialistas atribuyen esta situación a la poca comprensión de los términos utilizados, aunque son los adecuados para describir los diagnósticos y procedimientos; ellos buscan superar esta dificultad mediante gráficos, esquemas y preguntas que retroalimentan la información. “Muchas veces por más que uno explique, el paciente no comprende; cada rato pasa que se le pregunta y dice que el médico no le explico nada o que no entendió”. Otro profesional afirma: “explicar al paciente es supremamente complicado porque no lo entiende, a pesar de tratar de explicar lo más básico posible; y corremos el riesgo que algunos pacientes se asustan demasiado porque piensan que si uno explica es que se van a complicar o van a morir”.

Al indagar por la ruta a seguir ante una eventual negativa del paciente a firmar el CI, el personal de salud manifiesta que esta situación regularmente no se presenta porque “Están advertidos; (...) si no lo traen, se les olvida, no los puedo operar”. “Cuando tiene dudas y aún no lo ha firmado, el equipo de salud lo apoya, explicando nuevamente el procedimiento; si el paciente insiste en la negativa, el especialista respeta la decisión, pero suspende la intervención. “Hasta que no se firma no se puede operar, pero hay que sentarse y hablar; por eso la propuesta de informar para qué es el CI”. “El paciente tiene todo su derecho, se le respeta su autonomía; y yo ya le he explicado los riesgos y consecuencias de no hacer el procedimiento”.

Esta investigación, apoyada en algunas perceptivas teóricas actuales, ha explorado las posibilidades que abre el CI a la relación médico-paciente, encontrando posiciones relacionadas con pérdida de valores y exigencias de paciente

Desde una mirada tradicional, se interpreta que hay pérdida de valores ya que el médico espera que el paciente confíe en él que es quien sabe y decide; “mucho se perdió en la relación; el paciente le ha perdido el respeto al médico, pérdida de valores morales”. Al reconocerle voz y opinión al paciente, algunos especialistas asumen el CI como falta de credibilidad y respeto a la autoridad científica y moral del médico. También señalan que hay pérdida de valores cuando se priorizan los intereses económicos y no el bienestar y la salud; “hay situaciones que se prestan para que los pacientes y familiares saquen provecho económico”

Derivado de lo anterior, el médico opta por relaciones cautelosas y encuentra en el CI una herramienta que utiliza ante los conflictos que enfrenta en su práctica profesional; el CI se convierte en un dispositivo que protege de eventuales problemas jurídicos y demandas. “La relación cambia más que todo para uno cuidarse de problemas jurídicos, ya tenemos más precaución de explicarle, pero no es fácil transmitir”.

“Hace más cautelosa y con más desconfianza del médico hacia el paciente”. “La aparición de muchos profesionales en áreas del derecho buscan demandar al médico por cualquier cosa, obligándolo a uno a estar a la defensiva (...); esto lleva a pararse a uno como médico en el CI; así que para lo único que sirve es para evitarse demandas, porque el paciente lo lee y lo firma y se olvida. Uno llega a un estrado es cuando uno sabe de lo que se salva por el CI”.

En la cotidianidad hospitalaria se presentan situaciones nuevas y complejas generadas por los derechos y exigencias del paciente: por una parte, el personal de salud reconoce el derecho a una información veraz, clara y precisa, la cual aparece en el CI; “el paciente exige un poco más de información y para el médico también hay esa obligación.” “Anteriormente no se tenía en cuenta la opinión del paciente. Se ha abierto una puerta para que los pacientes sean más educados y eso ayuda a comprender más fácil el CI”. Por otra parte, la facilidad del paciente para acceder a la información por distintos medios los lleva a creer que poseen un conocimiento técnico igual al del médico, juzgando algunas decisiones según sus deseos y expectativas; esto da lugar a controversias con criterios científicos y académicos. “Los pacientes llegan más informados, (...) no mejor informados; con el internet que les permite buscar su enfermedad, no entienden que cada paciente es diferente; el paciente viene a corchar al médico y hay una exigencia.”

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Hacer visibles las actividades y acciones cotidianas permite comprender lo que ocurre en la vida de las instituciones sin caer en suposiciones o generalizaciones que poco dicen acerca de la riqueza de lo singular. Al explorar las creencias, valoraciones, relaciones e interacciones que se dan en torno al CI en una Institución de Salud de II nivel del Quindío se han identificado diferencialmente rutas, conexiones e interacciones, es decir, se muestra lo que debe ser conservado y fortalecido y aquello que es preciso mejorar.

El equipo de salud participante conoce ampliamente los aspectos legales y jurídicos del CI; especialmente, se interesan en él los profesionales médicos al percibirlo como herramienta que los protege ante una eventual demanda del paciente o su familia. En este sentido, se obtienen resultados similares al estudio de Ovalle¹³ cuando afirma que las enfermeras, médicos y administrativos tenían conocimiento del CI como exigencia legal, pero pocos referían alternativas de gestión que propicien relaciones entre el equipo de salud y los pacientes, basada en procesos de información y comunicación.

Respecto a los dos sentidos que Simón atribuye al CI, los resultados muestran que “la obligación ético-jurídico correlativa al derecho de los pacientes a que se respete

su autonomía”³, no se es mencionada por los profesionales participantes; si bien, en algunos casos reconocen los derechos de los pacientes a estar informados y a aceptar o no el tratamiento, lo perciben más como un requisito a cumplir, sin vincularlo a buenas prácticas médicas ni relacionarlo con conceptos que fundamentan el CI como la autonomía y la dignidad humana. Lo punitivo llega a tener prioridad sobre lo ético “Es más una imposición de orden legal (...) nos sentimos obligados, yo lo hago porque el paciente tiene derecho a saber lo que sucede”.

El segundo sentido busca que el CI se utilice como “un modelo de relación que maximice la participación activa de los pacientes en el proceso de toma de decisiones”.³ Al respecto los resultados tan cuentan de miradas que esbozan nuevas posibilidades del CI. Un profesional lo percibe como un acercamiento con el paciente y otro lo considera un ejercicio que da herramientas al paciente para que tome las decisiones. Otros reconocen el CI como oportunidad para generar procesos de aprendizajes aprovechando las situaciones particulares y las experiencias que emergen en las relaciones con el paciente. “Inicialmente, lo vi simplemente como un documento que el paciente firma y queda la constancia que él autorizó. En la medida que uno va aproximándose al ejercicio, ya aprende a tomar tiempo para hacerlo adecuadamente; uno ve que eso garantiza mejor evolución post-operatoria, ya que el paciente sabe a qué se va a enfrentar”. “Me da mayor seguridad en el procedimiento quirúrgico”

La autonomía lleva corresponsabilidad, es decir, no solo implica una actitud activa del profesional de salud sino también del paciente, quien debe abandonar la mentalidad de dependencia e incapacidad para asumir su cuidado. El protagonismo del paciente necesita ser construido con el apoyo del personal de salud puesto que solo cuando está suficiente informado puede tomar decisiones autónomas.

El proceso del CI ha mostrado una dinámica del sistema de salud actual en Colombia, dado que se ha producido un giro en la relación médico-paciente derivado, en gran parte, de la forma como opera el sistema al reconocer al personal de salud como prestador de servicios y a los pacientes como usuarios. “La relación cambio a servicio, quien lo presta y el que lo recibe. Las personas esperan resultados técnicos y los prestadores esperan protegerse; no es una relación muy amistosa; ya se perdió el paciente y aparece el usuario. Cada vez la relación se pone más en términos legales y posibilidades de resultados; la medicina se vuelve un ejercicio de resultados”. En este sentido, tiende a desaparecer la interacción personal médico-paciente, puesto que para recibir la atención requerida el usuario debe realizar múltiples trámites, recorrer distintas instancias y ser atendido por distintos profesionales cada quien con sus percepciones y miradas. Esta forma de atención impuesta por el sistema interrumpe la comunicación, genera confusión y dificulta los diálogos; esta dinámica de consultas fragmentadas genera desconcierto en los pacientes y, a veces, frustración

en el personal de salud; “En realidad son cuatro consultas para llegar a un resultado frustrante; la gente se ve forzada a firmar para que se le dé el servicio; no hay otra posibilidad”.

Entre las dificultades reconocidas por el personal de salud para que el CI opere como proceso de comunicación y deliberación se menciona el tiempo dedicado a éste: el especialista en una cita dispone de un tiempo limitado para el examen físico, el análisis diagnóstico, el diligenciamiento de formatos y ofrecer la información pertinente al procedimiento, incluyendo riesgos y beneficios: “generalmente, cuando el paciente tiene una duda puntual es cuando el prestador se extiende (...) la consulta no se puede extender a más; por la presión de los términos de consulta de máximo de 15 - 20 minutos”. Otros profesionales dicen: “en la mayoría de los casos uno no tiene ni el espacio ni el tiempo para uno dedicarse a la realización de la información efectiva”.

Además, los procesos de deliberación que propician el diálogo abierto y el intercambio sin coacción entre pacientes y personal de salud son poco frecuentes no solo por el escaso tiempo y la fragmentación de la consulta sino también por la dificultad del paciente para comprender el lenguaje técnico. Al respecto Ovalle sostiene: “Este fue el principal impedimento para lograr un buen entendimiento del CI que fue descrito por varios de los entrevistados”¹³ Muchas veces los médicos asocian la escasa comprensión del paciente a una falta de interés por la información y el contenido del documento preparado técnicamente por el personal de salud. La firma del CI no indica que el paciente haya entendido la información ni los posibles riesgos y beneficios: “Muchas veces ni lo lee, lo firma para ser operado”; “firman simplemente porque el médico le dijo que esa era la alternativa y cree fielmente”.

Este proceder frente al CI lo reduce a un asunto meramente formal que trae beneficios inmediatos para los actores, pero no trasciende lo jurídico en el sentido de crear opciones y prácticas que propicien la autorregulación, tanto de los pacientes como del equipo de salud; como afirma Garzón: la relación médico- paciente “no es meramente contractual, ni un puro proceso de negociación, como se afirma con frecuencia. La relación presume un proceso de deliberación común”³. El CI no solo es un requisito para un procedimiento quirúrgico; es ante todo un dispositivo que posibilita interacciones orientadas por la responsabilidad y la autonomía tanto del médico como del paciente. Las transformaciones entorno al proceso de CI comprometen al sistema de salud ya que por su complejidad no se puede reducir a una acción individual del médico.

Cuando se busca mejorar estándares de calidad en la atención al paciente, a las instituciones les corresponde diseñar e implementar escenarios y tiempos que propicien procesos de comunicación y deliberación en los que se cualifique la

información para que el paciente tome decisiones conscientes, autónomas y situadas, es decir, teniendo en cuenta sus capacidades, condiciones y valores, como lo sustenta Pelluchon en la “Reconfiguración de la Autonomía”.

CONCLUSIONES

Este estudio aporta elementos para la cualificación del proceso de CI desde dimensiones que propicien la autonomía, la comunicación y la deliberación y trascienda aspectos meramente formales para construir condiciones que contribuyan a la responsabilidad con la vida.

Las conclusiones dan cuenta de los objetivos plantados ya que en el estudio se han logrado identificar las percepciones acerca del CI del equipo salud participante, describir las acciones que éste realiza en el proceso de gestión del mismo y esbozar los alcances de las prácticas del personal de salud en torno al CI. En ellas se destacan dos aspectos, por una parte, las instituciones de salud podrían convertir el CI en un dispositivo para la cualificación de programas de optimización del servicio, lo cual exige que su implementación no se reduzca al cumplir un requisito legal, sino que institucionalice en torno a él un proceso de comunicación y deliberación orientado a la sensibilización del equipo de salud y al autocuidado del paciente.

Por otra, parte es pertinente explorar las percepciones de los pacientes acerca del CI y el grado de comprensión que alcanzan con la lectura del documento; este estudio implica una mirada integral del CI la cual reconoce al paciente como sujeto autónomo, libre de tomar sus decisiones, superando el paternalismo médico y los enfoques que definen la autonomía como principio, sin tener en cuenta valores y expectativas del paciente.

Finalmente, los programas académicos orientados a la formación integral de profesionales de la salud pueden utilizar el proceso del CI para mostrar las posibilidades de aprender con el otro y del otro, teniendo en cuenta las particularidades del contexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barchifontaine C P. La educación para la ciudadanía en tiempos de incertidumbre. En: Pessini, Leo, Siqueira de, José Eduardo y Saad, William. (Organizadores) Bioética en tiempos de incertidumbre. Kimpres Bogotá. Colección Bios y Ethos, Bogotá; 2013.

Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos. Informe Belmont (Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación); 1979. Recuperado de <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>

Emanuel E, Emanuel L. Cuatro modelos de la relación médico-paciente. En: A. Cruceiro. (Ed.), Bioética para clínicos; 1999 109-126.

Escobar López M, Carrera Celis C. Percepción sobre Consentimiento Informado en pacientes de cuatro diferentes áreas de atención en salud en Bogotá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Bioética*; 2015; 15(1): 14-25. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlb/v15n1/v15n1a02.pdf>.

Escobar Triana J. Presentación. En C. Ovalle Gómez. *Práctica y significado del Consentimiento Informado en hospitales de Colombia y Chile. Estudio de Casos* Bogotá: Universidad El Bosque; 2009.

Foucault <http://www.catedras.fsoc.uba.ar/heler/marzo%20de%201976.htm>

Garzón Díaz, A. *Aspectos Bioéticos del consentimiento Informado en investigación con población vulnerable*. Bogotá: División de publicaciones y comunicaciones Universidad Militar Nueva Granada; 2010;4:139

Garzón Díaz A. *Aspectos Bioéticos del consentimiento Informado en investigación con población vulnerable*. Bogotá: División de publicaciones y comunicaciones Universidad Militar Nueva Granada; 2010.

Kottow, M H. *Introducción a la Bioética*. Santiago de Chile: Mediterráneo Ltda; 2005. Álvarez S. La autonomía personal de las mujeres. Una aproximación a la autonomía relacional y la construcción de las opciones. En Universidad de Palermo, Seminario de la Facultad de Derecho. Buenos Aires, Argentina; 2012. Disponible en: <http://www.palermo.edu/derecho/pdf/La-autonomia-de-las-mujeres.pdf>.

Lázaro J, Gracia D. La relación médico-enfermo a través de la historia. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*; 2006. 29(Supl. 3), 7-17. Disponible en: <http://scielo>.

isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000600002&lng=es&tlng=es

Maliandi R, Thüer O. Teoría y Praxis de los principios Bioéticos. Buenos Aires: Ediciones de la UNLa; 2008.

Ministerio de Salud y Protección Social. La Guía Técnica “*Buenas Prácticas para la Seguridad del Paciente en la Atención en Salud*”. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Garantizar-funcionalidad-procedimientos.pdf>.

Ovalle C, Prácticas y significado del Consentimiento Informado en hospitales de Colombia y Chile. Estudio de casos 2009; 69

Pelluchon C. La Autonomía Quebrada. Bioética y filosofía. Reconfigurar la Autonomía, Colección BIOS Y OIKOS. Universiad El Bosque; 2013.

ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD VS ENDEMIAS DEL DENGUE Y CHIKUNGUÑA EN UN BARRIO DE ARMENIA QUINDÍO DESDE LA PERSPECTIVA DEL MODELO DE PREVENCIÓN DE LA SALUD DE NOLA J. PENDER

Paola Orozco Santos¹

María Camila García²

Tania Rubiano³

RESUMEN

El Modelo de Promoción de la Salud propuesto por Nola Pender, permite comprender comportamientos humanos relacionados con la salud, y orienta hacia la generación de conductas saludables. Este trabajo tuvo como propósito explicar a través de este modelo las relaciones entre los factores que inciden en la prevalencia del virus del dengue y chikunguña y la implementación de estrategias de Atención Primaria en Salud en Armenia. Se realizó un estudio cualitativo con enfoque interpretativo etnográfico, a personas mayores de edad, residentes en sectores con mayor incidencia de enfermedades transmitidas por vectores, se realizaron 12 entrevistas semiestructuradas, el análisis de la información se hizo por triangulación. La estrategia de atención primaria que más percibe la comunidad son las jornadas de fumigación realizadas en los barrios cuando hay proliferación de zancudos. La influencia situacional que incide en la conducta relacionada con la prevención del dengue y chikunguña es ejercida principalmente por la información que suministran los medios de comunicación como las noticias y las redes sociales. Los conocimientos y afectos personales que inciden sobre la probabilidad de comprometerse con las conductas de promoción de la salud están dados a partir de la experiencia que deja el haber padecido la enfermedad. Las barreras percibidas para realizar acciones de prevención son los factores de riesgo presentes en el entorno como los ambientales y los criaderos presentes en las casas vecinas que inducen en la comunidad el pensamiento de que las acciones son poco efectivas, ya que la enfermedad es una condición atribuida al azar.

PALABRAS CLAVES: Conductas saludables, dengue, chikunguña y zica.

¹ Docente Investigadora, grupo de investigación en salud pública y enfermería. Corporación Universitaria Alexander Von Humboldt. Porozco38@cue.edu.co

² Estudiante programa de enfermería, Corporación Universitaria Alexander Von Humboldt. ccaicedo@cue.edu.co

³ Estudiante programa de enfermería, Corporación Universitaria Alexander Von Humboldt. trubiano@cue.edu.co

ABSTRACT

The health promotion model proposed by Nola Pender, allow the comprehension of the human behaviors related with health, and guide to de generation of healthy behaviors. This document had like purpose explain through this model de relations between the factors the influence in the prevalence of the virus that generate dengue and chikungunya and the implementation of strategies of primary attention in health on Armenia, it was realized a qualitative study with ethnographic and interpretative approach to older age people, residents in sectors with higher incidence of illnesses transmitted by vectors, there were realized 12 interviews semi-structured, the analysis of the information was made by triangulation. The strategy of primary attention that the community has are the journeys of fumigation realized in the neighborhoods when there is proliferation of mosquitoes. The situational influence that influence in the behavior related with the prevention of dengue and chikungunya is principally exerted of the information that were supplied by the social media and the news. The knowledge y personal affections that affect the probability of being compromised with the health promotion behaviors that are given from the experience that remained after having suffered the diseases. The hurdle perceived for realized prevention actions where the facts in risk present in the environment, like breeding places situated in neighbor houses that induced in the community the thought that the actions are not effective, due to the thought that the illness is a random condition.

KEYWORDS: Healthy behaviors, dengue, chikungunya and zica.

INTRODUCCIÓN

Desde el 2006 Colombia cuenta con la estrategia de gestión integrada contra el dengue, De acuerdo a los lineamientos establecidos por la OPS y OMS esta estrategia es integrada, participativa y aborda el problema en toda su magnitud y dimensiones. Los planes conocidos como Comunicación para Lograr Cambios de Conducta (COMBI) aplicados a la lucha contra el dengue y su vector se basan en una metodología diseñada para ayudar de manera estructurada a planificar, poner en práctica y monitorear acciones de movilización y comunicación social dirigidas a lograr y mantener cambios conductuales específicos que eleven el grado de prevención y control de las enfermedades transmisibles (1). De acuerdo al modelo de Promoción de la salud de Nola J. Pender el cambio de conducta humana generadora de la salud, va más allá de una comunicación efectiva, ya que, factores personales, interpersonales y situacionales influyen en la toma de decisiones y acciones individuales para prevenir las enfermedades y conservar la salud; este modelo es ampliamente utilizado por los profesionales de enfermería, ya que permite comprender comportamientos humanos relacionados con la salud, y a su vez, orienta hacia la generación de conductas saludables. (2)

En el departamento del Quindío desde la Secretaría de Salud se realizan periódicamente en las zonas con mayor reporte de casos de dengue y chikunguña jornadas de fumigación y control químico en los sumideros de aguas lluvias, en aras de controlar la presencia del mosquito en su etapa adulta, de igual manera se realiza educación a la comunidad para mantener los cuidados dentro de su entorno en cuanto a eliminación de aguas estancadas, lavado de tanques y cambio permanente de aguas de floreros y materos, lineamientos que se encuentran en los protocolos del Instituto Nacional de Salud. Pese a la utilización de diversas estrategias de trabajo comunitario a través de las secretarías de salud municipales para la prevención y erradicación del virus del dengue, la incidencia continúa en aumento afectando la salud de la población, situación similar ha ocurrido en otras zonas del país. (3)

El propósito de esta investigación fue explicar a través del Modelo de Promoción de la Salud de Nola J. Pender las relaciones entre los factores que inciden en la prevalencia del virus del dengue y chikunguña y la implementación de estrategias de Atención Primaria en Salud en Armenia.

METODOLOGÍA

Se propuso para la investigación un estudio cualitativo con enfoque interpretativo etnográfico, para la selección de la población se tuvieron en cuenta criterios como datos epidemiológicos de la secretaria Municipal de salud y fácil acceso. Para recabar

la información se realizaron 12 entrevistas semiestructuradas, donde se emplearon los elementos que componen el modelo de promoción de la salud de Nola J. Pender como categorías, el tamaño de la muestra estuvo delimitado por la saturación de categorías y el análisis de la información se hizo por triangulación.

Categorías: beneficios percibidos de la acción, barreras percibidas a la acción, autoeficacia percibida afecto relacionado con la actividad factores personales: biológico, psicológico, socioculturales, influencias interpersonales, influencias situacionales.

RESULTADOS

Los resultados de esta investigación se presentan a partir de las categorías de análisis que se explican a través del Modelo de Promoción de la Salud de Nola J. Pender las relaciones entre los factores que inciden en la prevalencia del virus del dengue y chikunguña y la implementación de estrategias de Atención Primaria en Salud en Armenia Quindío.

La primera categoría que hace referencia a las conductas previas relacionadas con la prevención del dengue zica y chikunguña, se manifiestan en el conocimiento que las personas tienen sobre la enfermedad y las medidas de prevención, las acciones que cada individuo realiza y la percepción de los beneficios que traen las acciones de prevención o las barreras percibidas para llevarlas a cabo.

Las personas entrevistadas no tienen conocimiento exacto de la diferencia entre dengue, chikunguña y zica, piensan que son enfermedades parecidas transmitidas por un mosquito.

En general lo definen así:

- “me imagino que la diferencia se debe a los síntomas que padece la gente, por ejemplo, el dengue no genera ronchas mientras que el zika sí”
- “La verdad, uno sabe que unos generan ronchas con el zika y otro no, como el dengue”
- “No se mucha la verdad acerca de las diferencias, sé que las diferencias que hay es acerca de los síntomas que presentan las personas enfermas”
- “No sé cuál es la diferencia, se mas bien en que se parecen (risas), todas se transmiten por medio del zancudo Aedes”
- “No, ni idea”

Con respecto a la fuente de la información que han recibido las personas respecto al comportamiento epidemiológico de estas enfermedades y sobre las formas de

prevención, el medio de comunicación más efectivo es la televisión, principalmente las noticias del medio día y es poco frecuente el internet.

- “lo que he sabido de la enfermedad es gracias a las noticias del medio día donde comentan que mucha gente está padeciendo esta enfermedad y que la trasmite el zancudo, y que es muy similar al dengue, un día vi en caracol noticias unas recomendaciones para evitar ser picado por el zancudo, como por ejemplo evitar las aguas estancadas...” 42 años
- “más que todo por las noticias uno encuentra información sobre los síntomas que genera ese virus y los cuidados que se deben tener en casa para evitar el zancudo” 47 años
- “He escuchado algo de información en las noticias, como por ejemplo, de la cantidad de personas que ha sido infectadas y los riesgos de contraer el virus y ya.” 37 años
- “Por la televisión, a través de las noticias me he enterado acerca de las personas a nivel nacional que han sido infectadas, y de cómo va el proceso en cuanto al tratamiento” 22 años
- “Mas que todo por el internet y mediante el Facebook, debido a que yo sigo muchas páginas que tratan temas de la salud y he tenido la oportunidad de leer algunos artículos sobre las precauciones hasta las enfermedades que están relacionadas con el virus, es decir, cuando uno adquiere el virus puede que este desencadene otras enfermedades igualmente peligrosas” 18 años
- “Pues por ejemplo de la televisión he aprendido la forma de prevenirla y de que se trata” 21 años
- “pues uno que ve a veces la televisión en los comerciales que uno no debe de dejar digamos la alberca o los tanques destapados, no reciclar agua o algo así que por que el zancudo llega ahí y ese es el que lo infecta a uno lo pica y lo infecta” 46 años.

Con respecto el conocimiento que las personas tienen para prevenir este tipo de enfermedades existe consenso en los entrevistados con respecto a no dejar aguas estancadas y usar toldillo,

- “no debe de dejar digamos la alberca o los tanques destapados, no reciclar agua o algo así”

Las medidas de prevención más empleadas son el uso de toldillo de repelente, cerrar las ventanas por la noche y no tener agua estancada.

- “Pues uso repelente, toldillo y además mantengo lavando el tanque”
- “Como todos, usar toldillos, repelente en algunos casos y tratar de no dejar agua estancada, pues allí se reproducen”

- “Tener precauciones muy básicas, como usar toldillo, repelente, no dejar que el agua se estanque y cerrar las ventanas en la noche cuando hace mucho calor.
- “Pues en realidad no mucho, solo uso toldillo y ya”
- “No pues cuando esta la incidencia alta de estas enfermedades, cuando hubo hace poco la gran incidencia del virus de zika y la chikunguña pues yo lo que hacía era cerrar las puertas, cerrar las ventanas, más que todo en la noche que tenía la luz prendida porque eso atrae los zancudos, entonces yo cerraba todas las ventanas y eso pues para no dejarlos entrar y si entran pues los mataba para que no me picaran”
- “Pues bueno ehh, para no enfermarme de eso que de pronto no me vaya a picar otra vez el zancudo, pues yo reciclo pero pues tapo entonces el agua, no dejo por hay cosas como agua estancada y el toldillo”

Con respecto a los beneficios percibidos por los entrevistados sobre los hábitos de prevención manifiestan

- “Es importante tener ciertos cuidados para no incentivar la propagación del virus. prevenir la enfermedad, y nuestra salud va estar bien”
- “pues se ha disminuido la probabilidad de contraer la enfermedad”
- “Porque primero voy a estar con buena salud, y segundo es importante no propagar mas el virus”
- “para no arriesgar mi vida, ni la de los demás”

Barreras percibidas para el control del virus del dengue, chikunguña o zica

Los entrevistados reconocen que existen factores ambientales que favorecen la proliferación del zancudo, y el uso de insecticidas es el mecanismo de control más usado por los entes gubernamentales, sin embargo, los entrevistados manifiestan que es incómodo el olor.

- “aquí en el barrio hay muchos zancudos porque hay un bosque y guadua también, y a veces han venido a fumigar y ese olor es muy fastidioso, me dan ganas de vomitar”
- “a unos 100 metros hay un pequeño bosque, haya viven los zancudos, y no me gusta cuando fumigan porque ese olor me enferma”
- “a 400 metros de esta casa hay un guadual, pero yo no creo que por eso haya mas zancudos, alguna vez vinieron a fumigar y ese olor me dio como no se... como vomito y dolor de cabeza”
- “yo sí creo que se pueda proliferar el zancudo porque primero tenemos un guadual allí abajo y pues allá cuando llueve la guadua es un material vegetal que alberga agua entonces allí se acumula mucha agua y efectivamente son los nidos de los zancudos y si, efectivamente el barrio tiene un guadual muy largo o sea es

un gradual que pasa por todo el barrio entonces si ahí se crían muchos zancudos. Antes cuando había dengue anteriormente ellos pasaban fumigando mucho yo me acuerdo que pasaba una camioneta fumigando como media hora para matar el zancudo, pero pues esto lo retiraron yo no sé por qué de pronto porque tenía sustancias químicas que eran malignas para el ser humano o quien sabe por qué entonces digamos que en ese tiempo si pues con el dengue pero lo que fue con el zika y el chikunguña la verdad no es que el gobierno haya hecho mucho”

- “Cuando fumigan me incomoda el olor y toca guardar la comida, es fatigante”

Autoeficacia percibida de las acciones que emprenden para evitar contraer las enfermedades transmitidas por vectores.

Aunque no existen diferencias entre las medidas de prevención que toman las personas que se han contraído el virus y las que no, ambos grupos consideran que las medidas son efectivas; sin embargo, las personas que se enfermaron consideran que son cosas del destino lo cual se ve reflejado en las siguientes afirmaciones:

- “yo me enferme porque me tocaba, no veo de otra”
- “esas son cosas del destino (risas)”
- “pues uno en la casa se cuida, pero en la calle si no, entonces ahí es cuando lo pican a uno y se enferma”

El afecto relacionado con las actividades de prevención presenta una variación con respecto a las personas que ya contrajeron la enfermedad por que manifiestan que ahora son más precavidos que antes.

- “antes de que me diera la enfermedad hacia lo mismo que hago ahora pero no tan riguroso”
- “antes de que me enfermara hacia lo mismo que hago ahora (risas), bueno pero no tanto”
- “antes del zika ya prevenía la enfermedad con lo que le he dicho aunque no lo hacia todos los días como ahora”

No se encontraron factores biológicos como el sexo o la edad que intervinieran en la manera como los entrevistados previenen el dengue el zika ni la chikunguña, tampoco intervinieron variables sociodemográficas como el nivel de escolaridad y la ocupación.

Relaciones entre los factores que inciden en la prevalencia del virus del dengue y chikunguña y la implementación de estrategias de Atención Primaria en Salud en Armenia Quindío son Las barreras percibidas para realizar acciones de prevención como los factores de riesgo presentes en el entorno como los ambientales y los

criaderos presentes en las casas vecinas que inducen en la comunidad el pensamiento de que las acciones son poco efectivas, ya que la enfermedad es una condición atribuida al azar. Lo que se puede evidenciar en afirmaciones tales como:

- “yo me enferme porque me tocaba, no veo de otra”
- “esas son cosas del destino (risas)”
- “pues uno en la casa se cuida pero en la calle si no, entonces ahí es cuando lo pican a uno y se enferma”
- Lo que fue con el zika y la chikunguña la verdad no es que el gobierno haya hecho mucho para controlar los zancudos”
- “Yo sí creo que se pueda proliferar el zancudo porque primero tenemos un guadual allí abajo y pues allá cuando llueve la guadua es un material vegetal que alberga agua entonces allí se acumula mucha agua y efectivamente son los nidos de los zancudos y si, efectivamente el barrio tiene un guadual muy largo o sea es un guadual que pasa por todo el barrio entonces si ahí se crían muchos zancudos”

DISCUSIÓN

La estrategia de Atención primaria que más perciben las personas entrevistadas son las jornadas de fumigación realizadas en los barrios cuando hay proliferación de zancudos, tal y como lo manifiesta Urquiaga Calderón y cols en el documento “Conocimientos y actitud preventiva sobre el dengue en la población del sector del río seco distrito el porvenir “Trujillo – 2008.

Es importante reconocer que el control del dengue es más que una sola utilización de insecticidas o campañas de limpieza, incluye la modificación de factores sociales y culturales que favorecen la transmisión. (4)

En el presente estudio se encontró que la influencia situacional que mayor incidencia tiene sobre la conducta relacionada con la prevención del dengue y chikunguña de las personas entrevistadas es ejercida principalmente por la información aportada por los medios de comunicación como las noticias y las redes sociales, lo cual es similar a lo reportado en un estudio realizado en el Ecuador en el 2017 donde se determinó la importancia del marketing social para la solución de problemas de salud, en especial las campañas sociales explicativas y de desmotivación de hábitos nocivos para la salud, así como los mensajes de motivación, especialmente en las enfermedades epidémicas (5)

Los conocimientos y afectos personales que inciden sobre la probabilidad de comprometerse con las conductas de promoción de la salud de los entrevistados

están dados a partir de la experiencia que deja el haber padecido la enfermedad, estos hallazgos son contrarios a lo reportado por Urquiaga Calderón y cols, donde no se encontró una diferencia significativa en las conductas promotoras de salud relacionadas con la prevención del dengue en la población con antecedentes de dengue y la población sin antecedentes (4)

Lo anterior sugiere que la generación de conductas promotoras de la salud está influenciada por el significado cultural de salud y enfermedad.

Las relaciones entre los factores que inciden en la prevalencia del virus del dengue y chikunguña y la implementación de estrategias de Atención Primaria en Salud en Armenia Quindío son Las barreras percibidas para realizar acciones de prevención como los factores de riesgo presentes en el entorno como los ambientales y los criaderos presentes en las casas vecinas que inducen en la comunidad el pensamiento de que las acciones son poco efectivas, ya que la enfermedad es una condición atribuida al azar, de acuerdo a la planteado en el modelo de promoción de la salud de Nola J. Pender la población entrevistada tiene poco control de salud percibida, ya que no perciben que tengan la capacidad para modificar el riesgo a contraer enfermedades transmitidas por vectores. (2)

CONCLUSIONES

Implementar estrategias de marketing social a través de los entes gubernamentales podría ser una intervención útil para intervenir los factores sociales y culturales que influyen en la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores en Armenia Quindío.

Las intervenciones de promoción de la salud para la erradicación de enfermedades transmitidas por vectores deben estar enfocadas en el empoderamiento comunitario, es decir, mostrar a la comunidad la capacidad que tienen los individuos para modificar su salud y evitar contraer este tipo de enfermedades.

Teniendo en cuenta que en la población entrevistada la adopción de conductas preventivas contra el virus del dengue y otros arbovirus está motivada por la experiencia de haber tenido la enfermedad, se deberían emplear campañas que muestren el impacto negativo que estas enfermedades tienen sobre el individuo que lo padece, su núcleo familiar y el entorno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de salud y protección social dirección de promoción y prevención subdirección de enfermedades transmisibles grupo de endemo epidémicas. Plan de respuesta frente a la fiebre por el virus zika. Bogotá 2016.
2. Marriner-Tomey (2007). Modelos y Teorías en Enfermería. Sexta edición. Edit. Mosby. Doyma Libros. Madrid. España.
3. Velásquez, L. C., Quintero, J., García-Betancourt, T., González-Uribe, C., & Fuentes-Vallejo, M. (2015). Funcionamiento de las políticas gubernamentales para la prevención y el control del dengue: el caso de Arauca y Armenia en Colombia. *Biomédica*, 35(2), 186-95.
4. Urquiaga Calderón Amelia, Zavaleta Barreto Rosa. Conocimientos y actitud preventiva sobre el dengue en la población del sector del río seco distrito el porvenir Trujillo – 2008. Universidad Nacional De Trujillo Facultad De Enfermería. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8751/1158.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Fernández Lorenzo Angie, Pérez Rico Cristina, Méndez Rojas Vicente Eduardo, Fernández García Carlos, Méndez Rojas Adriana Paola, Calero Morales Santiago. Marketing social y su influencia en la solución de problemas de salud. *Rev Cubana Invest Bioméd* [Internet]. 2017 Sep [citado 2018 Sep 06] 36(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002017000300011&lng=es.

VALORES DE DENSIDAD MINERAL ÓSEA (DMO) Y DENSIDAD MINERAL VOLUMÉTRICA (DMOV) A NIVEL DE LA COLUMNA LUMBAR, EN ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES

Paola Orozco Santos¹
Geraldine Loaiza Ruiz²
Gisely Fernanda Rivera Montoya³
Juliana Jaramillo Rivas⁴

RESUMEN

La densitometría ósea es una técnica para confirmar o descartar el diagnóstico de osteopenia u osteoporosis, valorar riesgo de fractura y monitorizar cambios óseos; teniendo en cuenta que la OMS ha establecido los valores de referencia a partir de los datos obtenidos con población norteamericana, este estudio tuvo como propósito Identificar cambios en los valores de densidad mineral ósea (DMO) y densidad mineral volumétrica (DMOV) a nivel de la columna lumbar, en adolescentes y adultos jóvenes de la ciudad de Armenia, mediante densitometría ósea seriada. Criterios de inclusión: estudiantes universitarios de ambos sexos de 18 a 28 años, sin antecedentes personales de enfermedad sistémica, y aceptación voluntaria para participar en el estudio. Los mayores niveles de densidad mineral ósea volumétrica se observan entre los 20 y 21 años, donde a partir de ese momento los valores empiezan a disminuir, principalmente en las mujeres. Los hallazgos de este estudio sugieren que el Pico de Mineralización Ósea (PMO) en esta población se alcanzó entre los 20 y 21 años.

PALABRAS CLAVES: Columna Lumbar, Osteoporosis, densitometría.

¹ Docente investigadora. Líder Grupo de Investigación Enfermería y Salud Pública Programa de Enfermería. Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt. Porozco38@cue.edu.co

² Estudiante. Programa de Enfermería. Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt gloaiza@cue.edu.co.

³ Estudiante. Programa de Enfermería. Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt grivera@cue.edu.co

⁴ Estudiante. Programa de Enfermería. Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt jjaramillo@cue.edu.co

ABSTRACT

Bone densitometry is a technique to confirm or rule out the diagnosis of osteopenia or osteoporosis; assess fracture risk, and monitor bone changes; taking into account that the WHO has established the reference values from the data obtained with the North American population, this study aimed to identify changes in bone mineral density (BMD) and volumetric mineral density (BMD) levels of the lumbar spine, in adolescents and young adults of the city of Armenia, by serial bone densitometry. Inclusion criteria: university students of both sexes from 18 to 28 years old, with no personal history of systemic disease, and voluntary acceptance to participate in the study. The highest levels of volumetric bone mineral density are observed between the 20 and 21 years, where from that moment the values begin to decrease, mainly in the women. The findings of this study suggest that the Peak Bone Mineralization (PMO) in this population was reached between 20 and 21 years

KEYWORDS: Lumbar spine, Osteoporosis, densitometry

INTRODUCCIÓN

Las mediciones de DMO conseguidas en cada persona se contrastan con valores de referencia tomados en amplios sectores de población. Al objeto de contar con una mayor fiabilidad diagnóstica, la selección del valor de referencia que se utiliza en cada paciente tiene en cuenta la edad, el sexo, el origen étnico y el peso. Existen valores de referencia específicos para cada una de las regiones anatómicas del hueso exploradas. (1) Los cambios óseos reportados a partir de la DMO dan soporte a las decisiones médicas en cuanto a el riesgo relativo de presentar fractura antes de que se produzcan e iniciar medidas preventivas, confirmar el diagnóstico de fragilidad ósea ante la presencia de fractura o bien monitorizar respuesta a tratamientos de osteoporosis. (2) La densitometría ósea es un método diagnóstico que analiza la densidad mineral ósea o la masa ósea la cual depende del volumen del esqueleto. La Densidad mineral ósea volumétrica es la cantidad de células y matriz mineralizada, es decir este mide la cantidad de minerales depositados en el hueso, este valor no puede ser calculado mediante el método diagnóstico anteriormente descrito. Para ello es necesario emplear una fórmula matemática.

La densitometría ósea (DXA) es una técnica diagnóstica que tiene 3 objetivos principales: confirmar o descartar el diagnóstico de osteopenia u osteoporosis; valorar el riesgo de fractura, y monitorizar los cambios óseos, ya sean fisiológicos o derivados de una actuación terapéutica. Los principales factores determinantes de la resistencia ósea a la fractura son la densidad mineral, la geometría y la microarquitectura. La densidad mineral justifica del 75 al 80% de la resistencia efectiva de los huesos, permitiendo cuantificar el contenido mineral existente en los huesos explorados. Los sistemas de medición DXA están calibrados frente a cantidades conocidas de ceniza de hueso o de sales minerales similares a las presentes en el hueso.

Los valores normales de Densidad mineral ósea (DMO) y Densidad Mineral Volumétrica (DMOV) en Adolescentes y Adultos jóvenes han sido poco estudiados hasta el momento, lo cual implica que los parámetros de referencia no están estandarizados y corresponden solo a un valor aproximado de densidad mineral ósea en gramos por unidad de área proyectada por el hueso; es decir, gramos por centímetro cuadrado (g/cm²).

La presente investigación tuvo por objeto Identificar cambios en los valores de densidad mineral ósea (DMO) y densidad mineral volumétrica (DMOV) a nivel de la columna lumbar, en adolescentes y adultos jóvenes de la ciudad de Armenia Quindío, mediante densitometría ósea seriada; analizando los valores de DMOV (g/cc) a nivel de columna lumbar (L2-L4) en relación con la edad, para lo cual se debían conocer los valores de DMOV en relación con el sexo y a la edad del grupo de estudio además de establecer correlación estadística entre la DMO (g/cm²) y la DMOV (g/cc) en esta población.

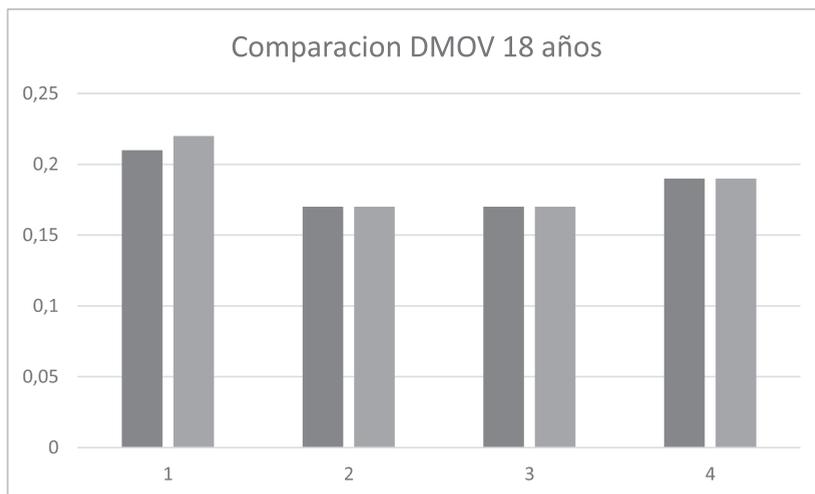
METODOLOGÍA

Este estudio fue cuantitativo descriptivo, de tipo correlacional, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: estudiantes universitarios de ambos sexos de 18 a 28 años de edad, sin antecedentes personales de enfermedad sistémica, ni osteoporosis y aceptación voluntaria para participar en el estudio. A cada participante se le realizó dos densitometrías duales de rayos con un densitómetro marca GE PRODIGY ADVANCE Técnica DEXA de tres regiones: Cuello femoral, columna lumbar para medición de DMO y cuerpo completo con el fin de medir composición corporal (grasa corporal y masa muscular) entre los meses noviembre y diciembre del 2014 y del 2015.

Para hallar el valor de la DMOv se utilizó el método estimativo de densidad mineral ósea volumétrica publicado por Carter et al. En el que se considera que el grosor del cuerpo vertebral es proporcional a su altura y anchura. Bajo este supuesto el grosor del cuerpo vertebral debe ser proporcional a la raíz cuadrada del producto de la anchura por la altura del cuerpo vertebral, que es equivalente al área proyectada (Ap.) que es medida durante la densitometría. Finalmente, la densidad mineral ósea volumétrica aparente expresada como g/cc fue calculada usando la siguiente fórmula: $DMOV(L2-L4) = CMO / Ap^{3/2}$. El análisis de los datos se realizó mediante software estadístico y el nivel de correlación se estableció a partir del p-valor inferior a 0,05

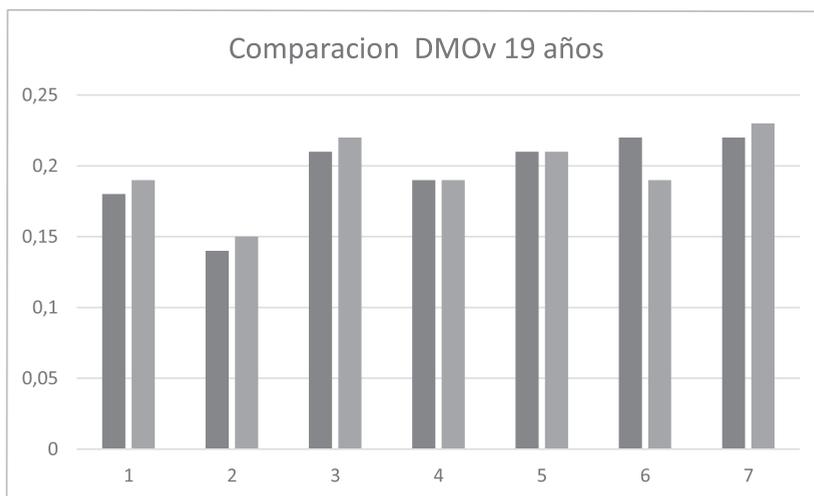
RESULTADOS

Ilustración 1. Valores de DMOv (g/cc) a nivel de columna lumbar (L2-L4) en relación con la edad 18 años



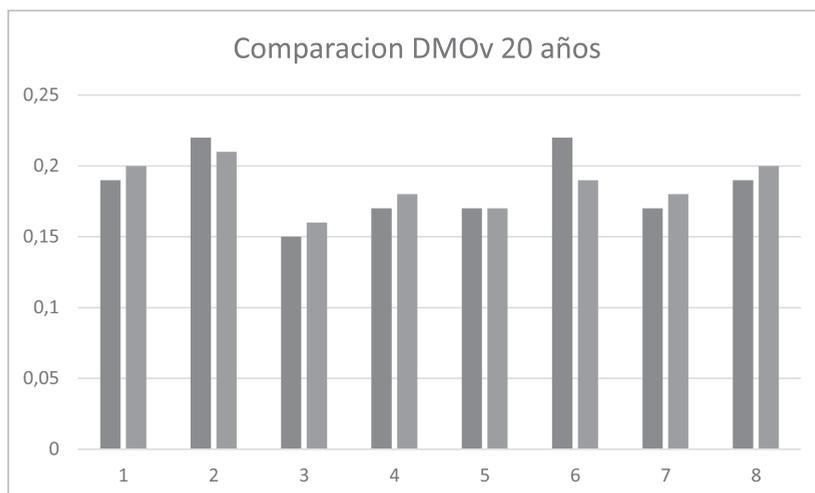
Para el grupo de personas que en la Fase I (cuadro azul, grafica 1) tuvieron 18 años y en la Fase II (cuadro marrón, grafica 2) tenían 19, se logra evidenciar aumento de la DMOV a nivel de columna lumbar L2-L4 en el 25% de la población.

Ilustración 2. Valores de DMOV (g/cc) a nivel de columna lumbar (L2-L4) en relación con la edad 19 años



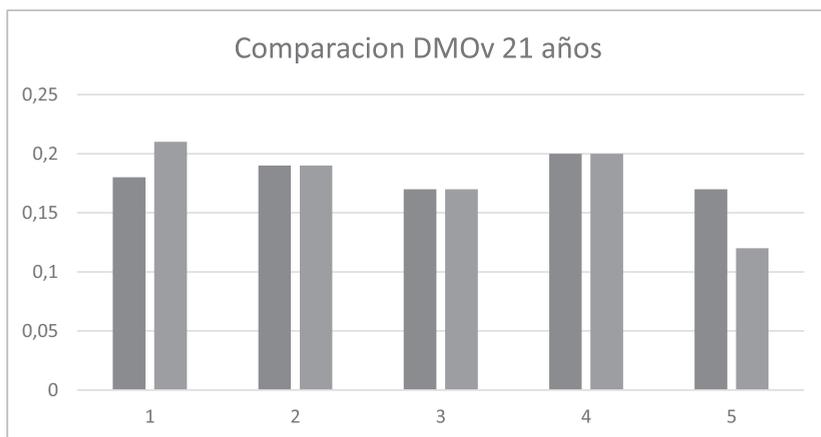
Para el grupo de personas que en la Fase I (cuadro azul) tuvieron 19 años y en la Fase II (cuadro marrón) tenían 20 años, se logra evidenciar aumento de la DMOV a nivel de columna lumbar L2-L4 en el 57% de la población.

Ilustración 3. Valores de DMOV (g/cc) a nivel de columna lumbar (L2-L4) en relación con la edad 20 años



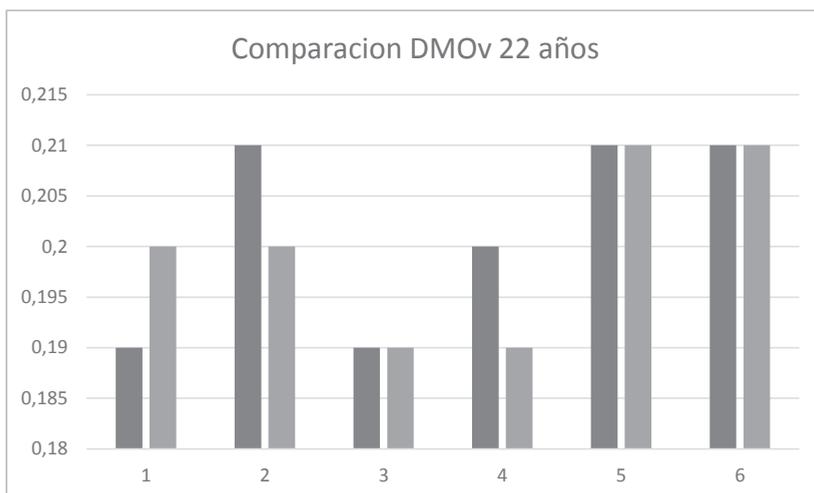
Para el grupo de personas que en la Fase I (cuadro azul) tuvieron 20 años y en la Fase II (cuadro marrón) tenían 21 años, se logra evidenciar aumento de la DMOV a nivel de columna lumbar L2-L4 en el 62% de la población.

Ilustración 4. Valores de DMOv (g/cc) a nivel de columna lumbar (L2-L4) en relación con la edad 21 años



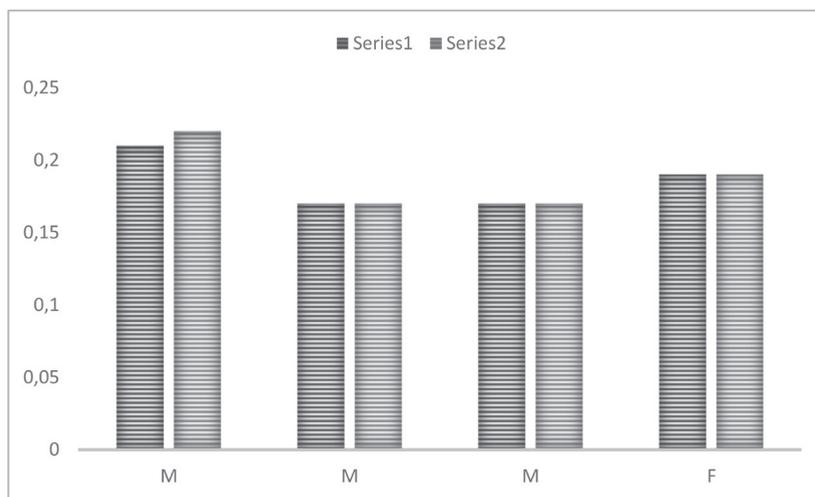
Para el grupo de personas que en la Fase I (cuadro azul) tuvieron 21 años y en la Fase II (cuadro marrón) tenían 22 años, se logra evidenciar aumento de la DMOV a nivel de columna lumbar L2-L4 en el 20% de la población.

Ilustración 5. Valores de DMOv (g/cc) a nivel de columna lumbar (L2-L4) con relación a la edad 22 años



Para el grupo de personas que en la Fase I (cuadro azul) tuvieron 22 años y en la Fase II (cuadro marrón) tenían 23 años, se logra evidenciar aumento de la DMOV a nivel de columna lumbar L2-L4 en el 17% de la población.

Ilustración 6. Valores de DMO con relación al sexo y a la edad del grupo de estudio 18 años.



No se evidencian diferencias significativas en la DMO de hombres y mujeres de 18 a 19 años.

Ilustración 7. Valores de DMO en relación al sexo y a la edad del grupo de estudio 19 años.

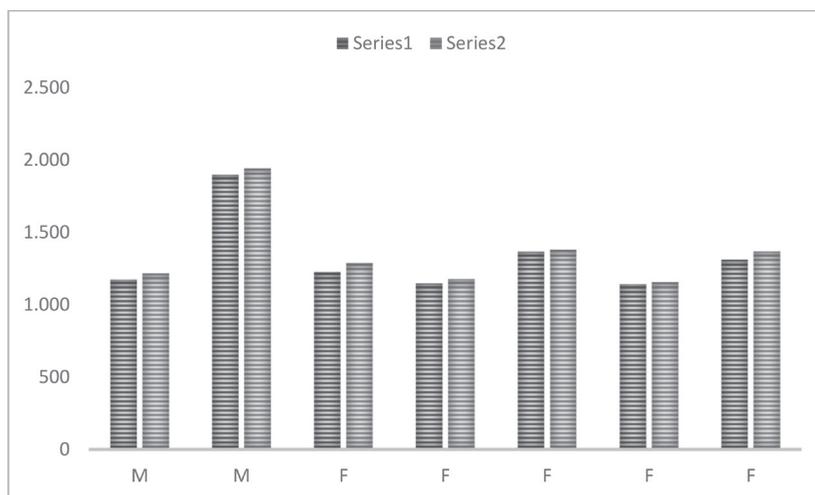
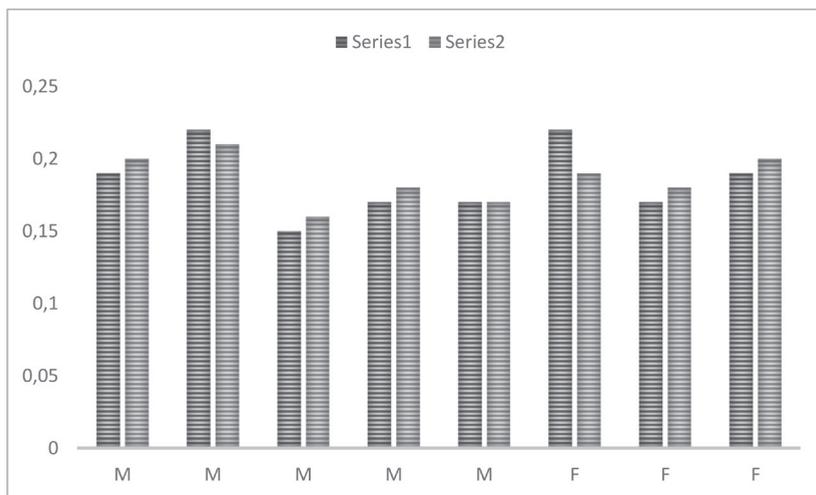
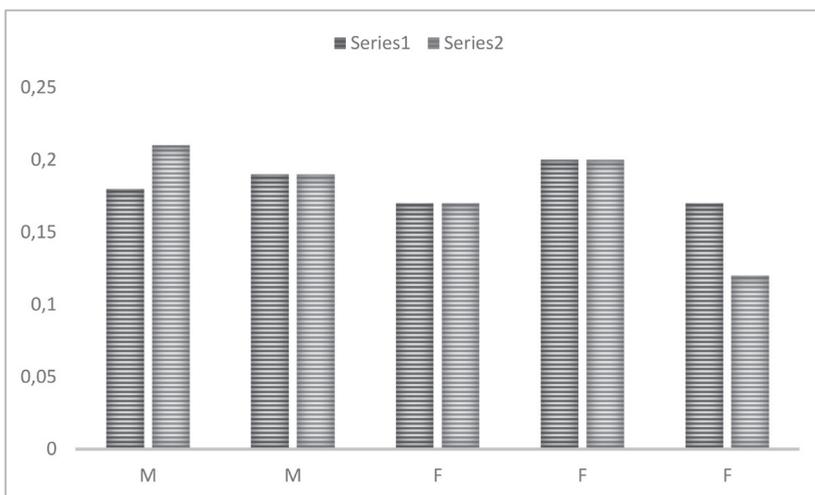


Ilustración 8. Valores de DMO con relación al sexo y a la edad del grupo de estudio 20 años.



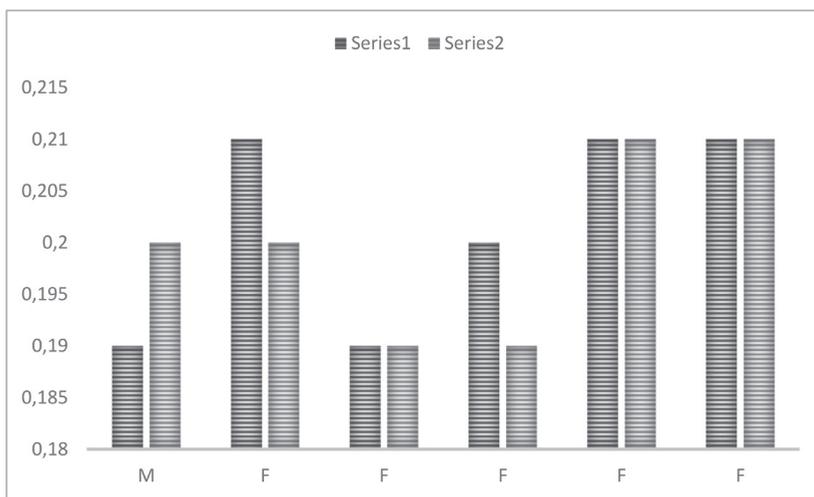
En este grupo se observa que el 60% de los hombres entre los 20 y 21 años presentaron aumento en la densidad mineral ósea volumétrica, en comparación con el 66% de las mujeres que presentaron aumento.

Ilustración 9. Valores de DMO con relación al sexo y a la edad del grupo de estudio 21 años.



En este grupo se observa que el 50% de los hombres entre los 21 y 22 años presentaron aumento en la densidad mineral ósea volumétrica, en comparación con el 0% de las mujeres que presentaron aumento.

Ilustración 10. Valores de DMO con relación al sexo y a la edad del grupo de estudio 22 años.



En este grupo se observa que el 100% de los hombres entre los 22y 23 años presentaron aumento en la densidad mineral ósea volumétrica, en comparación con el 0% de las mujeres que presentaron aumento.

Correlación estadística entre la Dmo (G/Cm2) y la Dmov (G/Cc) en esta población

Correlación entre la DMO y la DMOY

		Correlaciones					
		DMO	DMO	DMO volumetrica	DMO	DMO	DMO volumetrica
DMO	Correlación de Pearson	1	,556**	,775**	,317	,490'	,745**
	Sig. (bilateral)		,009	,000	,161	,024	,000
	N	21	21	20	21	21	21
DMO	Correlación de Pearson	,556**	1	,236	,511'	,958**	,437'
	Sig. (bilateral)	,009		,316	,018	,000	,048
	N	21	21	20	21	21	21
DMO volumetrica	Correlación de Pearson	,775**	,236	1	,395	,099	,744**
	Sig. (bilateral)	,000	,316		,085	,678	,000
	N	20	20	20	20	20	20
DMO	Correlación de Pearson	,317	,511'	,395	1	,486'	,445'
	Sig. (bilateral)	,161	,018	,085		,026	,043
	N	21	21	20	21	21	21
DMO	Correlación de Pearson	,490'	,958**	,099	,486'	1	,319
	Sig. (bilateral)	,024	,000	,678	,026		,159
	N	21	21	20	21	21	21
DMO volumetrica	Correlación de Pearson	,745**	,437'	,744**	,445'	,319	1
	Sig. (bilateral)	,000	,048	,000	,043	,159	
	N	21	21	20	21	21	21

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

En el grupo de edad de mayores de 20 años se evidencia una correlación positiva entre la densidad mineral ósea y la densidad mineral volumétrica, tanto en la fase I como en la fase II del presente estudio.

CONCLUSIONES

Los mayores niveles de densidad mineral ósea volumétrica se observan entre los 20 y 21 años, donde a partir de ese momento los valores empiezan a disminuir, principalmente en las mujeres. Los hallazgos de este estudio sugieren que el Pico de Mineralización Ósea (PMO) en esta población se alcanzó entre los 20 y 21 años, similar a lo reportado por Correa Rodriguez M y col en un artículo publicado en el 2014 denominado “ Los niveles de mineralización ósea están influenciados por la composición corporal en niños y adolescentes” sin embargo contrario a nuestros hallazgos, ellos sugieren que ese pico se mantiene durante varios años después de que las personas cumplen 25 años, y en la población sujeto del presente estudio el PMO empezó a disminuir a partir de los 22 años. (7)

La mayoría de las mujeres presentan un incremento de DMOv a los 21 años, mientras que los hombres presentan aumento de la DMOv entre los 19 años y los 22. En este estudio las mujeres alcanzaron el PMO primero que los hombres, lo que podría explicarse con relación al crecimiento más rápido que presentan las niñas debido al inicio más adelantado del desarrollo puberal, causando una terminación del proceso de mineralización ósea a edades más tempranas que los hombres. (8)

Al igual que otros estudios realizados se pudo establecer una correlación estadísticamente significativa entre la DMO y la DMOv, lo que indica que a mayor densidad mineral ósea, mayor densidad mineral ósea volumétrica, corroborando que la densitometría ósea es un método diagnóstico útil para establecer el estado del sistema esquelético a cualquier edad. (8)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Rio, L. (2013) *Interpretación de la densitometría ósea*. Cetir Centre Mèdic. Barcelona. España.
2. Muñoz-Torres M, Varsavsky M, Avilés Pérez MD. (2015) Unidad de Metabolismo Óseo – Servicio de Endocrinología y Nutrición - RETICEF - Hospital Universitario San Cecilio – Granada. [Internet]. [Consultado 2015 Febrero 13].
3. Toro E, Cañas C, Iglesias A. (2012): *fisiopatología de la osteoporosis*. Osteoporosis en Iberoamérica. 2 ediciones capítulo 5. [Internet]. [Consultado 2015 Febrero 13]. Disponible en: http://www.endocrino.org.co/files/Preliminares_Osteoporosis_en_Iberoamerica.pdf
4. La osteoporosis también afecta a los adolescentes. 02 de Julio de 2012. Hola.com [Internet]. [Consultado 2015 Marzo 13]. Disponible en: <http://www.hola.com/ninos/2012070259454/osteoporosis-adolescentes-huesos/>
5. Vivaldi, CN. (2015) *Osteoporosis: conocimiento de los profesionales de enfermería*. Diplomado en Enfermería. Especialista Enfermería Familiar y Comunitaria. Consorci Sanitari de Terrassa, Terrassa. Rev. enferm. CyL Vol 6 - Nº 1 (2014). [Internet]. [Consultado 2015 Marzo 13].
6. Lortia Gómez MT. (2011) *Factores de riesgo a osteoporosis vinculados a hipercalciuria en mujeres mexicanas con densidad mineral ósea baja*. Maestra en nutrición humana. Querétaro: universidad autónoma; [Internet]. [Consultado 2015 Marzo 13]. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/771/1/RI000361.pdf>

7. Correa Rodríguez, M; Rueda Medina, B ; González Jiménez, E ; Flores Navarro,C; Pérez; Schmidt-RioValle,J. (2014) *Los niveles de mineralización ósea están influenciados por la composición corporal en niños y adolescentes*. Nutr Hosp.;30(4):763-768 ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n4/06originaal4.pdf>.
8. Yeste, D; del Río, L; Gussinyé, M; Carrascosa, A. (2006) *Valores de contenido mineral óseo (CMO), densidad mineral ósea (DMO) y densidad mineral ósea volumétrica (DMOv) en niños y adolescentes a nivel de la columna lumbar y femoral*. Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron. Universidad Autónoma. *Cetir. Barcelona. Revista Española de Pediatría. Clínica e investigación. Disponible en: <http://www.seinap.es/wp-content/uploads/Revista-de-Pediatria/2003/REP%2059-1.pdf#page=106>
9. Riera-Espinoza G. (2008) *Epidemiology of osteoporosis in Latin America*. Salud Publica Mex 2009; 51 suppl 1:S52-S55. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v51s1/a09v51s1.pdf>
10. Contreras F., Fouillieux c., et al,. (2001): *osteoporosis: factores de riesgo, prevención y tratamiento*. Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica. Vol 20- numero 1 (2001) (27-37). (13)
11. Córdoba R, Cabezas C, Camaralles F, Gómez J, Díaz D, López A, Marqués F, Muñoz -E, Navarro B, Ramírez J. (2012): *recomendaciones sobre el estilo de vida*. grupo de educación sanitaria y promoción de la salud del papps. (32)
12. Cortina GR, Calderón JS. (2004) *Modelos de experimentación para el estudio del tejido óseo*. REB; 23 (3): 107-116. (6).
13. Caple C, Schub T, Pravikoff D (2011), Osteoporosis: prevención, CINAHL Nursing Guide.
14. Enrique Toro C, Cañas C, Iglesias A. (2012): *fisiopatología de la osteoporosis*. Osteoporosis en ibeoamerica. 2 edicion capitulo 5. (27)
15. Fernández-Tresguerres, Hernández-Gil I et al.(2006) *Physiological bases of bone regeneration*. Parte I: Histology and physiology of bone tissue. Med Oral Patol Oral Cir Bucal : E47-E51. (4).
16. Fonseca Villamarin M., Maldonado Hernández A, Pardo Holguín L, Soto Ospina M.(2007): *Adolescencia, estilos de vida y promoción de hábitos saludables en*

- el ambito escolar. Fundación universitaria manuela Beltrán, Bogotá, Colombia.
(25)
17. Fonseca Villamarin M., Maldonado Hernández A, Pardo Holguín L, Soto Ospina M.(2007): *Adolescencia, estilos de vida y promocion de hábitos saludables en el ambito escolar*. Fundación universitaria manuela Beltrán, Bogotá, Colombia.
(47)
18. García F, Román M, Cardona D. (2011): *calcium in the development of functional food*. revista lasallista de investigación. (33)

AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO EN EL QUINDÍO

Roberto Jairo Mejía V. ¹

RESUMEN

El presente artículo muestra los resultados del estudio afectación de la calidad de vida relacionada en salud en el departamento del Quindío (Colombia). El investigador en aras de ir desarrollando líneas de investigación de dolor en la universidad Alexander von Humboldt, desarrolló en el 2015 el estudio de prevalencia del dolor crónico en el Quindío (Colombia), del cual se desprendió la presente investigación sobre la afectación del dolor crónico en la calidad de vida relacionada en salud en una muestra de 400 personas que padecían esta sintomatología.

PALABRAS CLAVES: Calidad de vida, Calidad de vida relacionada en salud, SF-36, dolor crónico.

¹ *Docente Investigador Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: rmejia5542@cue.edu.co*

ABSTRACT

The present article shows the results of the study affecting the health related quality of life in the department of Quindío (Colombia). The researcher in order to develop lines of pain research at Alexander von Humboldt University, developed in 2015 the study of the prevalence of chronic pain in Quindío (Colombia), from which the present research on the affection of chronic pain in health-related quality of life in a sample of 400 people who suffered from this symptomatology.

KEYWORDS: Quality of life, Health related quality of life, SF-36, chronic pain.

INTRODUCCIÓN

Desde épocas remotas el término calidad de vida (CV), en los inicios Aristóteles fue un gran abanderado de hablar de la vida buena (el placer, el bien y la felicidad) (1), ha estado implicado en múltiples estudios de tipo económico que se remontan a la década de los años de 1940 con el economista canadiense John Kenneth Galbraith luego continuaron muchos otros investigadores el sociólogo alemán Wolfgang Zapf y su grupo, quienes trabajaron sobre los indicadores de calidad de vida en la población de la república federal alemana.

Un gran desarrollo sobre la calidad de vida y bienestar la dio, el economista indio Amartya Sen, quien además fue premio nobel de economía en 1998, lo más relevante de este gran economista es como la mayoría de sus trabajos son centrados en el ser humano “el desarrollo como libertad se enfoca en la libertad para lograr los objetivos en la vida que una persona elige con su razonamiento”.

Gracias a la realización de múltiples estudios sobre calidad de vida Lewton, Moss, Fulcomer y Kleban en (1982), plantearon que la CV “se puede comprender mejor en el conjunto de evaluaciones que el sujeto realiza sobre su vida”.(2) La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1993), define a la calidad de vida como “la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones”.(3,4)

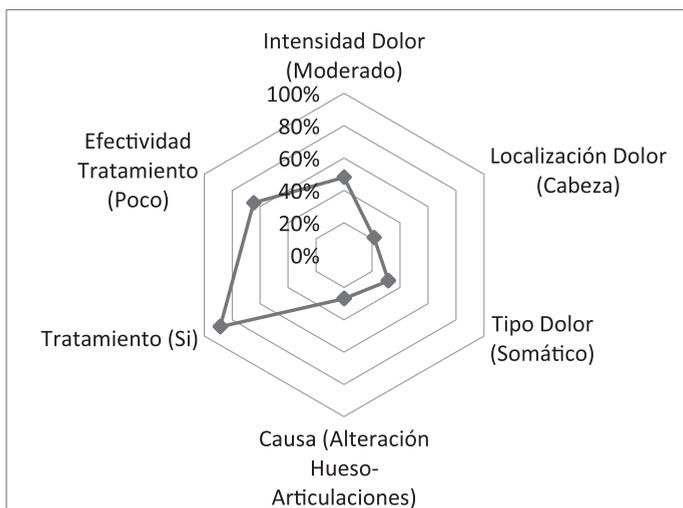
Gracias a todo este desarrollo de investigaciones alrededor de la CV, se ha logrado que esta juegue un papel más activo en diferentes áreas del conocimiento, como son la economía misma, la psicología y la salud, por lo tanto, esa aplicabilidad ha permitido de actualmente hablemos de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (2)

Por lo tanto para Schwartzmann L y col. (5), consideran la calidad de vida como un proceso dinámico y cambiante que incluye interacciones continuas entre la persona y su medio ambiente. De acuerdo a este concepto, la calidad de vida en una persona enferma es la resultante de la interacción del tipo de enfermedad y su evolución, la personalidad del paciente, el grado de cambio que inevitablemente se produce en su vida, el soporte social recibido y percibido, y la etapa de la vida en que se produce la enfermedad. Dicho resultado se mide en la percepción del grado de bienestar físico, psíquico y social, y en la evaluación general de la vida que hace el paciente, teniendo en cuenta los cambios que estas situaciones pueden producir en el sistema de valores, creencias y expectativas”.

Para este investigador el concepto de CVRS, es la capacidad que tiene cada individuo para realizar aquellas actividades importantes relativas a las diferentes dimensiones, físicas, afectivas, sociales, espirituales, entre muchas otras, siempre determinadas por la percepción subjetiva.

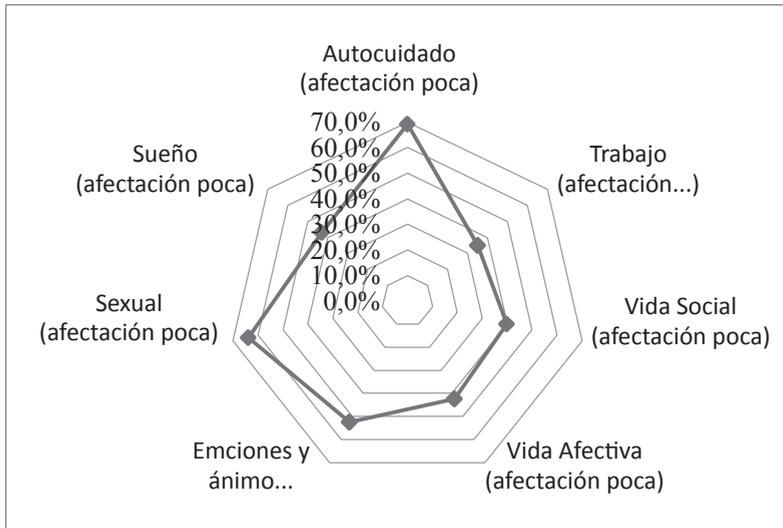
En el 2015, este investigador realizó una investigación sobre la prevalencia del dolor crónico en el departamento del Quindío (Colombia), donde se encontraron datos muy importantes como: En el estudio del dolor al evaluar estadísticamente las variables sociodemográficas con mayores frecuencias se dieron en las mujeres mayores con un 64,09%; las personas mayores de 55 años fueron las que respondieron con un 38,65% ; de la muestra la mayor representación la tuvieron las personas con una ocupación de empleados en un 36,16%; el 34,16 de las personas de la muestra eran solteros y en un 36,16% viven en un estrato 2. En el estudio se tuvo una población muestral de 1032 personas a quien se les aplico la encuesta de ese total de la muestra cuando se les pregunto si habían tenido dolor en los últimos seis meses el 83,04% respondieron que si, que corresponden a 857 personas de esas personas 456 personas que corresponden al 53,20% dijeron que tenían dolor agudo menos de tres meses, y 401 personas que corresponden al 46,79% dijeron que el dolor era mayor de tres meses lo cual se define como dolor crónico, según los resultados frecuencia con el 48% tenían dolor de intensidad moderado, la localización más frecuente fue en la cabeza con un 21,45%, el tipo de dolor mas frecuente en los encuestados fue el tipo somático con un 31,67% , cuando se les pregunto frente a su origen del dolor o causas el mayor porcentaje fue por alteraciones de los huesos o articulaciones, el 88,53% recibieron tratamiento y un 64,59% plantearon que el alivio fue poco ver ilustración # 1

Ilustración 1. Características del dolor crónico



En el estudio se encontró que el dolor afecta varias esferas: en lo que respecta al autocuidado el 69,03% refiere que afecto poco su autocuidado, mucho el trabajo en un 35,2%, poco su vida social en 39,9%, poco su vida afectiva en un 42,04%, afecto mucho su vida emocional y animo en un 52,44% , afecto poco su vida sexual en un 63,8% y afecto poco su sueño en un 42,9%.

Ilustración 2. Aspectos de la vida diaria afectados por dolor crónico



Por lo tanto, este el presente estudio se buscó determinar cómo se afecta la calidad de vida relacionada en salud en paciente con dolor crónico en el Quindío (Colombia).

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio se planteó como objetivo general poder caracterizar la afectación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en los pacientes con dolor crónico en el Quindío, la cual se llevó a cabo con una muestra de 400 encuestados y como objetivos específicos, se plantearon 1. Clasificar el tipo de dolor, 2. la localización de este, 3. la intensidad del dolor crónico padecido, 4. Establecer el grado en que el dolor crónico afecta la función física, las actividades de la vida diaria, en las actividades del hogar, caminar, arrodillarse, 5. Determinar como el dolor crónico afecta el desempeño físico, 6. Especificar como el dolor crónico afecta la vitalidad y su vida social, 7. Estimar el grado de afectación del dolor crónico a la esfera emocional y la salud mental, 8. Valorar la percepción del estado de salud en general y su resistencia a enfermarse.

La CVRS: se evaluó por medio del Cuestionario SF-36 v 1.2, instrumento genérico desarrollado en Estados Unidos, validado en español y adaptado culturalmente en Colombia (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

RESULTADOS

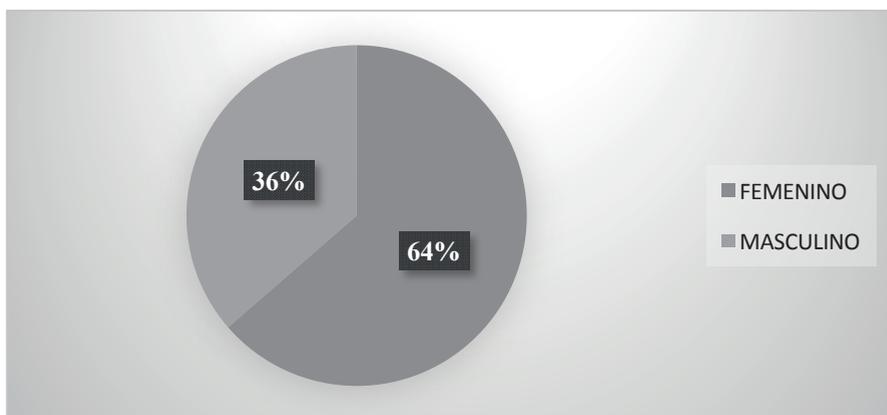
Se realizaron 400 encuestas de pacientes con dolor de más de tres meses, de las cuales se descartaron 7 por encontrarse errores en la recolección de la información, es decir se tomaron en cuenta 393 encuestas con las cuales se dan la mayoría de los resultados obtenidos en la presente investigación.

Variables sociodemográficas.

Sexo

En el estudio se encontraron que de los 393 encuestados se analizaron 250 de sexo femenino que corresponden al 64% y 143 encuestados fueron hombres que correspondieron a al 36%.

Ilustración 3. Sexo de los encuestados

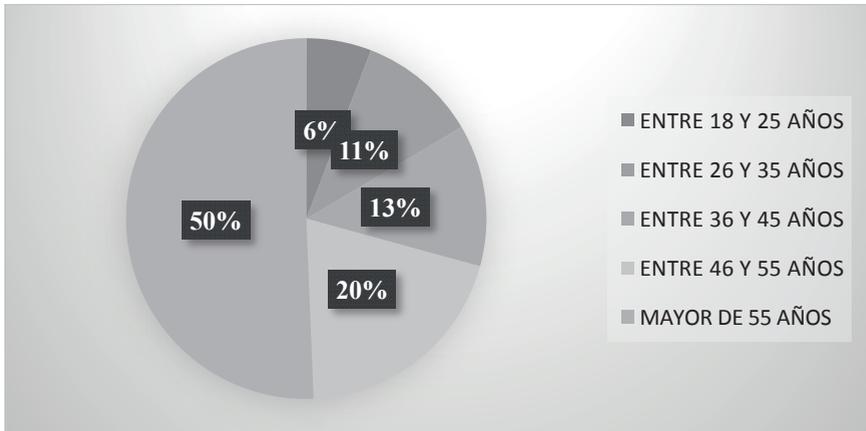


Edad

Con respecto al análisis de la variable edad se distribuyeron por grupos de edad, los cuales la mayor frecuencia se dieron en los mayores de 55 años con un porcentaje del 50% que corresponden a 199 personas entre los 46 años y los 55 fueron 79 personas que correspondieron al 20%, para el rango de edad de 36 a 45 años fue del 13% que corresponden a 50 personas, en el rango de edad de 26 a 35 años corresponden a 11%

que fueron 42 personas y para el rango de edad de 18 a 25 años, fueron 23 personas que corresponden al 6%

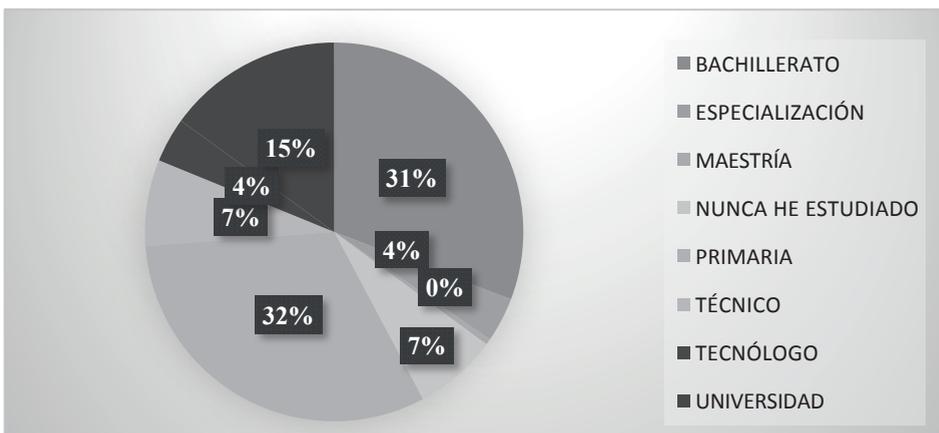
Ilustración 4. Edad de los encuestados



Escolaridad

Con respecto a la escolaridad nuestros encuestados fueron 124 personas habían estudiado hasta la primaria con el mayor porcentaje de 32%, de los encuestados 121 habían estudiado hasta el bachillerato lo cual corresponde al 31%, 89 personas habían estudiado en la universidad que correspondieron a un 20% aproximadamente, de los cuales 30 personas habían realizado especialización o maestría, 44 de los encuestados eran tecnólogos que correspondía a un 11%, y 28 personas que corresponden al 7% nunca estudiaron.

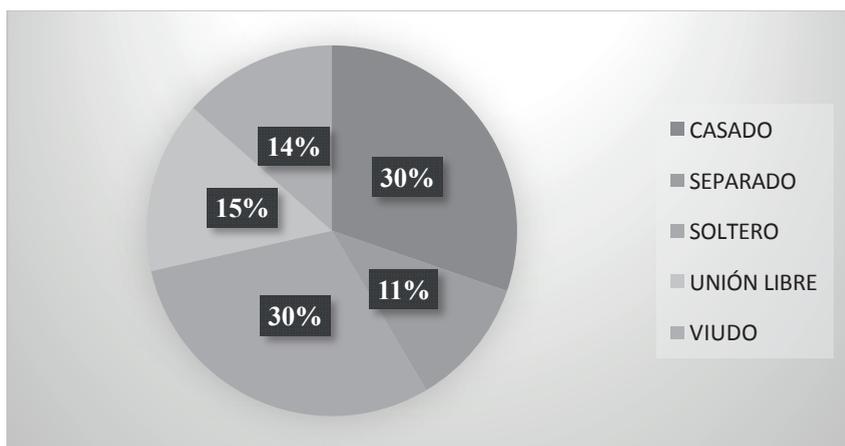
Ilustración 5. Escolaridad de los encuestados.



Estado civil

De los 393 encuestados se encontraron que con porcentajes muy similares se encontraron los solteros 118 personas y 119 fueron casados lo cual da un 30% respectivamente, 59 personas vivían en unión libre que correspondieron a 15%, 53 eran viudos con 14% y 44 personas de los encuestados eran separados.

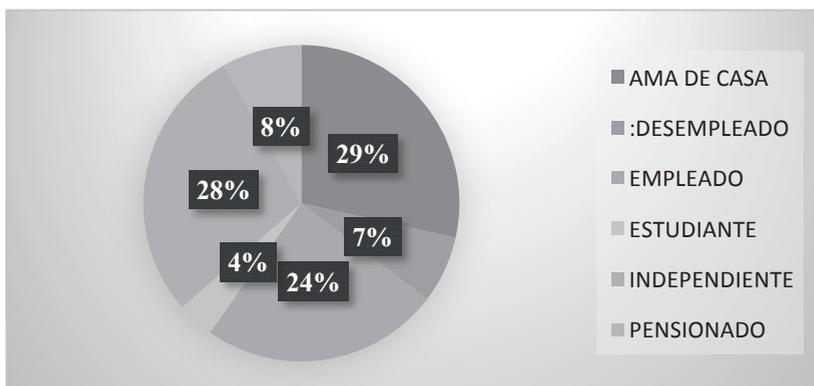
Ilustración 6. Estado civil de los encuestados



Ocupación

Frente a la ocupación de nuestros encuestados se encontró que 112 personas eran amas de casa que correspondieron a 29%, 111 (28%) personas trabajaban en forma independiente, 96 (24%) personas eran empleadas, 32 (8%) personas eran pensionados, 27 (7%) personas estaban desempleadas, y 15 (4%) personas de los encuestados eran estudiantes.

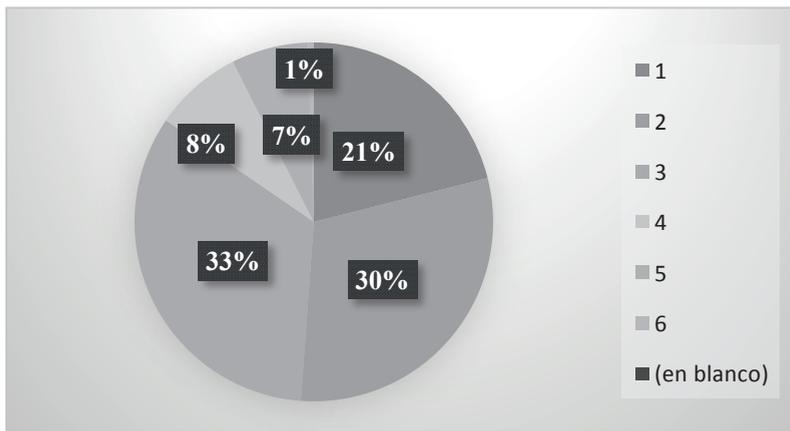
Ilustración 7. Ocupación de los encuestados



Estrato socioeconómico

De los 393 encuestados se encontró que Vivian 130 (33%) personas en estrato 3, 117 (30%) personas Vivian en estrato 2, 82 (21%) personas en estrato 1, en el estrato 4 31 personas que correspondieron al 8% y en el estrato 5 fueron 27 personasv(7%) y 2 (1%) personas Vivian en el estrato 6.

Ilustración 8. Estrato socioeconómico de los encuestados



Variables relacionadas con el dolor

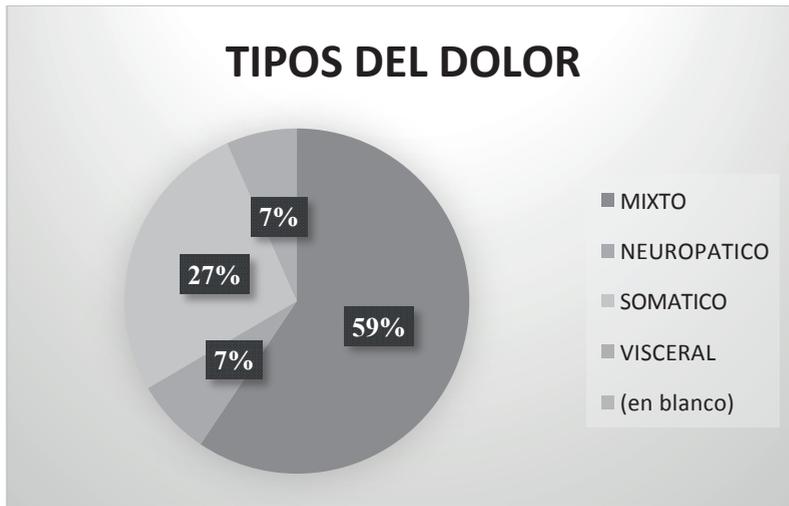
Localización del dolor

Las encuestados cuando se les pregunto con respecto a sus dolores donde estaban localizados 63 personas en la cabeza, 62 en la espalda, 60 en los miembros inferiores, 55 en las articulaciones luego abdomen 31 personas, 22 personas en el pecho y tórax con un número similar 22 personas con dolores localizados en los miembros superiores, 11 personas tuvieron sus dolores localizados en el aparato genito urinario.

Características del dolor

En lo que corresponde al tipo de dolor de los encuestados se encontró que 233 personas que correspondieron al 59% tenían dolor de características mixtas, 105 (27%) de los encuestados refirieron que tenían dolor de tipo somático, 28 (8%) personas tenían dolor de tipo neuropático, y 26 (7%) personas tenían dolor de tipo visceral.

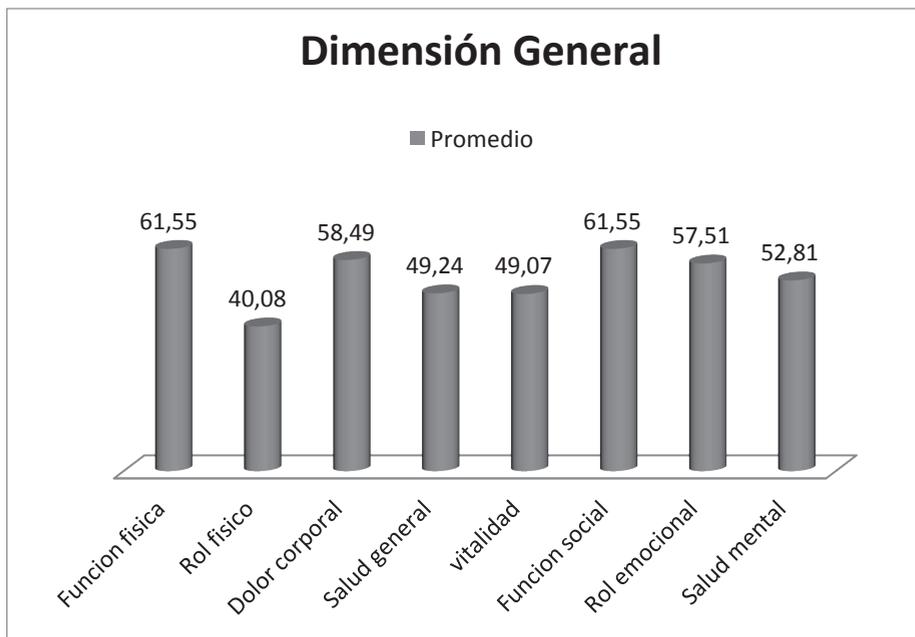
Ilustración 11. Tipos de dolor



Dimensiones según SF-36.

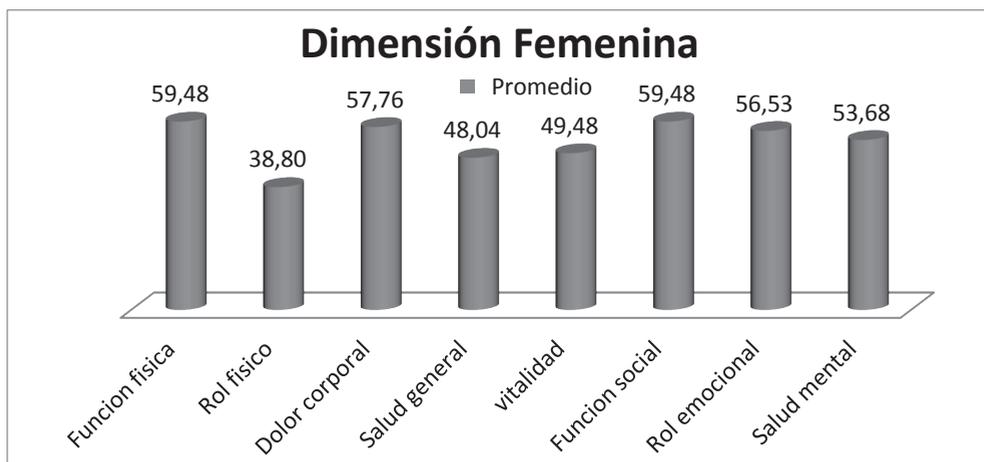
En los encuestados encontramos que el SF-36 mostró que en el rol físico hay una tendencia a estar con problemas en el trabajo u otras actividades de la vida diaria debido a su salud física, con respecto a la salud general la evalúan de forma como mala y cree posible que se empeore, también en lo que respecta a la vitalidad se sienten cansado y exhausto, con respecto a las otras dimensiones como la función física es la con mejor tendencia a estar mejor es decir las personas a pesar del dolor crónico llevan a cabo todo tipo de actividades físicas incluidas las más vigorosas sin limitaciones debido a su salud; igual sucede con la dimensión social las personas encuestadas plantean que llevan a cabo actividades sociales normales con poco interferencia debido a problemas físicos o emocionales; en lo que respecta a la afectación de su rol emocional con respecto a la afectación del trabajo y otras actividades diarias muestran que hay una afectación moderada, lo mismo sucede con la salud mental la cual se muestra en los encuestados que el sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma están afectados en forma moderada.

Ilustración 12. Dimensiones generales



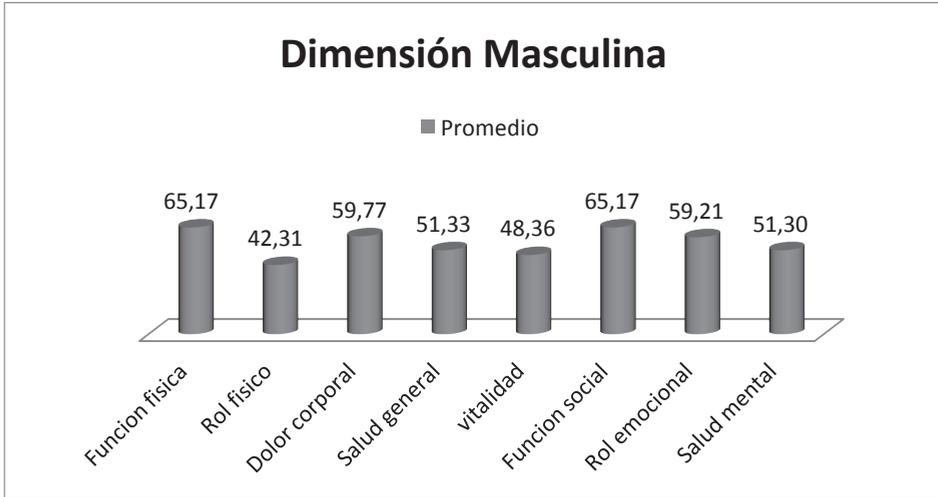
Cuando se evalúan la SF 36 en las personas de sexo femenino encontramos que la dimensión del rol físico, es decir la afectación de la salud general en las personas que padecen dolor crónico es mayor en los problemas con el trabajo u otras actividades diarias, la salud en general la evalúan como mala y creen que es posible que empeore, además de sentirse cansadas y exhaustas todo el tiempo.

Ilustración 13. Dimensiones sexo femenina



En la escala SF-36 para las personas del sexo masculino, también se encontró que la salud en general afecta en forma negativa mayor el rol físico, es decir existen problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física y le sigue la vitalidad, lo cual se siente cansando y exhausto todo el tiempo.

Ilustración 14. Dimensión sexo masculino



Cuando se muestran los datos del SF-36 Global y el resultado distribuido por sexo se observa la salud en general afecta más el rol físico, la salud general y la vitalidad, ocurriendo con mayor afectación a las mujeres en el rol físico con respecto a los hombres, pero la salud en general afecta más la vitalidad a los hombres que las mujeres; también ocurre diferencia en la valoración de la salud mental lo que plantea que el sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo es menor en los hombres con respecto a las mujeres.

Tabla 1. Variable SF- 36 comparativo dimensiones

	SF- 36 Global	SF- 36 Femenino	SF -36 masculino
Función física	61,55	59,48	65,17
Rol físico	40,08	38,80	42,31
Dolor corporal	58,49	57,76	59,77
Salud general	49,24	48,04	51,33
vitalidad	49,07	49,48	48,36
Función social	61,55	59,48	65,17
Rol emocional	57,51	56,53	59,21
Salud mental	52,81	53,68	51,30
General	53,79	52,91	55,33

DISCUSIÓN

Se realizó la investigación recogiendo la información en los entrevistados, es decir fue en forma aplicada la entrevista, donde los entrevistadores fueron capacitados en el instrumento y en la forma de preguntar y además del llenado de la encuesta; a los entrevistados se les habló de los alcances de la investigación de la afectación del dolor crónico en la calidad de vida relacionada con la salud en el Quindío, definiéndole adecuadamente los criterios de inclusión, y leyendo el consentimiento informado, el cual fue firmado por 400 personas seleccionadas en forma aleatoria en los diferentes municipios del Quindío; teniendo claro que la muestra para un nivel de confianza del 95% y con un error de muestreo del 5% eran 384 personas, se les aplicó a un número de 400, de los cuales finalmente se organizaron y se descartaron 7 las cuales fueron diligenciadas en forma incompleta, por lo tanto el número muestral finalmente fueron 393 personas, lo cual es un tamaño muestral para un nivel de confianza del 95% y con un error del 5%.

Los variables demográficas nos muestran una distribución según sexo dentro de lo normal donde según los estudios estadísticos son más mujeres 64% que hombres 36%.

La muestra de participantes el 70% fueron más de 45 años, con una escolaridad de básica primaria, secundaria y universidad en un 75%; es de resaltar que hay un porcentaje de un 7% que corresponden a 28 entrevistados, que nunca han estudiado, lo cual se hace muy significativo para un departamento como el Quindío, donde el desarrollo regional, las vías de comunicación permiten una gran cobertura en salud y en educación.

Con respecto al estado civil se encontró que el 60% eran solteros y casados con 30% aproximadamente para cada uno; con respecto a la ocupación se encontró que hay un porcentaje del 29% que son amas de casa y un porcentaje del 28% como trabajadores independientes y como empleados un 24%. El 84% de los encuestados estaban viviendo en estratos 1, 2, 3, siendo el 2 en el mayor porcentaje 33% seguido del 3 con 30% y estrato 1 con el 21%.

En cuanto a la localización del dolor se encontró con mayor frecuencia en la cabeza, luego en la espalda, miembros inferiores y articulaciones; con una intensidad del dolor de moderado 45%, severo 42% y leve 13% y leve; en cuanto al tipo de dolor se encontró que en un 59% el dolor era de tipo mixto 59% (es decir tiene características de somático y neuropático), en un 27% de tipo somático y en 8% de tipo neuropático.

Ya en lo que respecta a los resultados de la SF-36 v 1.2 para evaluar la CVRS, se vio que las personas con dolor crónico tienen una percepción más negativa de su salud

general con una tendencia a plantear que se sienten más regular que el año pasado, lo cual habla de un empeoramiento de sus sensaciones con respecto a su salud; además de encontrarse mayor afectación por su salud en el rol físico, es decir en disminución de actividades en el trabajo o en actividades cotidianas como caminar, subir escaleras, levantar bolsas, otra dimensión mayormente afectada por la salud general es la vitalidad la cual nos habla de sentirse cansado, sin ánimo o deprimidos.

Lo anterior muestra que el dolor crónico afecta más el rol físico, la vitalidad, las emociones, lo cual también está revelado en el estudio sobre prevalencia del dolor crónico en el Quindío donde la afectación de las emociones y ánimo fue mucha y también afectación del trabajo, igual que en esta investigación donde el rol físico es también afectado en un gran porcentaje por la salud actual, el cual está afectado por el dolor crónico.

En la epidemiología de la evaluación de la calidad de vida en pacientes con dolor crónico, realizada por la FUNDACIÓN GRÜNENTHAL” Salamanca 28 y 29 de septiembre de 2009, refieren que diferentes estudios han demostrado que el dolor crónico puede producir discapacidad, y que los pacientes con dolor crónico presentan peor salud física y mental que otros grupos de pacientes crónicos. En un estudio recientemente publicado en el que se valora el efecto sobre la CVRS de distintas enfermedades causantes de dolor crónico observan que en todos los procesos considerados se afectan las 8 dimensiones del cuestionario SF-36, aunque los pacientes con Fibromialgia (FM) o con Artritis Reumatoide (AR) son los que presentan peores resultados.

Pero también analizando los resultados de SF – 36 muestran que el dolor crónico y el estado salud actual más el rol físico, la salud general y la vitalidad, de las cuales el rol físico está más afectado en las mujeres, también como la salud general, pero en los hombres la vitalidad se afecta más que en las mujeres.

CONCLUSIÓN

En la investigación se hace evidente que el dolor es una sintomatología que está presente en gran parte de nuestra población y reconocer que el dolor somático, mixto, y en este, dónde hay características del dolor nociceptivo y del dolor neuropático, se hace muy importante un adecuado diagnóstico y manejo de él, ya que repercuten en la calidad de vida relacionada con la salud en forma global y más específicamente en el rol físico, la vitalidad y en la dimensión emocional

Cada vez más el uso de la CVRS como un indicador en la evaluación del estado de salud de los pacientes en distintas patologías existen aún dilemas en la investigación,

ya que no claridad de solución definitiva en la práctica clínica como en estudios poblacionales.

Se debe continuar los estudios sobre la afectación de los diferentes tipos de dolor con respecto a su afectación en otras dimensiones, además de profundizar en los procesos cognitivos vinculados a la evaluación de la calidad de vida.

La utilización del concepto de CVRS como una medida de la percepción del paciente sobre su nivel de bienestar permite comprender desde la perspectiva de los propios sujetos la evaluación sobre su propio estado de salud, permitiendo su emergente utilización, profundizar en el vasto campo de la dimensión subjetiva de la salud humana y generando cada vez más su uso y tener instrumentos más rápidos para evaluar la calidad de vida relacionada en salud.

Finalmente, grandes retos enfrentan los trabajadores de la salud en nuestro país y específicamente en la región cafetera y departamento del Quindío, relacionados con el conocimiento, diagnóstico y tratamiento del dolor crónico. La presente investigación es un aporte que esperamos sea de utilidad para asumir este reto.

El presente estudio muestra la importancia de estudiar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), desde una concepción multidimensional, salud, bienestar psicológico, vida social, espiritualidad, desarrollo económico y políticas públicas, estableciendo relaciones objetivas-subjetivas.

Acorde con el planteamiento anterior, y desde el punto de vista de las personas que sufren dolor crónico, considero que Empresas promotoras de servicios de salud (EPS), Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) y demás entidades en este campo, están obligadas a conducir sus objetivos, recursos y personal médico asistencial, hacia el logro del bienestar físico y psicológico de las personas, integrando el dolor que padecen a la concepción holística del ser humano, y no como ente individual cuyo tratamiento solo amerita recomendar medicamentos para calmarlo.

En conclusión, conviene tener en cuenta que entidades de salud, médicos y personal asociado, encargado de la atención a personas que acuden a consultas particulares y/o centros de salud, buscando alivio a su dolor, no enfoquen su atención a tratar el dolor en sí mismo, sino como una entidad nosológica o de factores múltiples.

AGRADECIMIENTOS

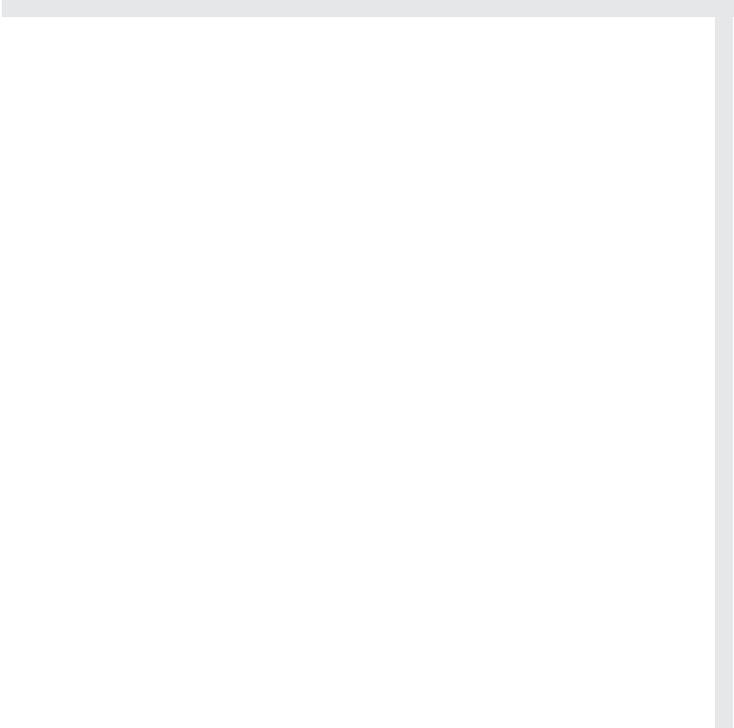
El presente estudio fue gracias al apoyo de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, en cabeza de su rector el doctor Diego Fernando Jaramillo López, la vicerrectora la doctora Adriana Gutiérrez y la directora de investigaciones de la universidad la doctora Adriana María Zuluaga, al coordinador de investigaciones de la facultad de medicina Leonardo Padilla y todo el Comité bioética de investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

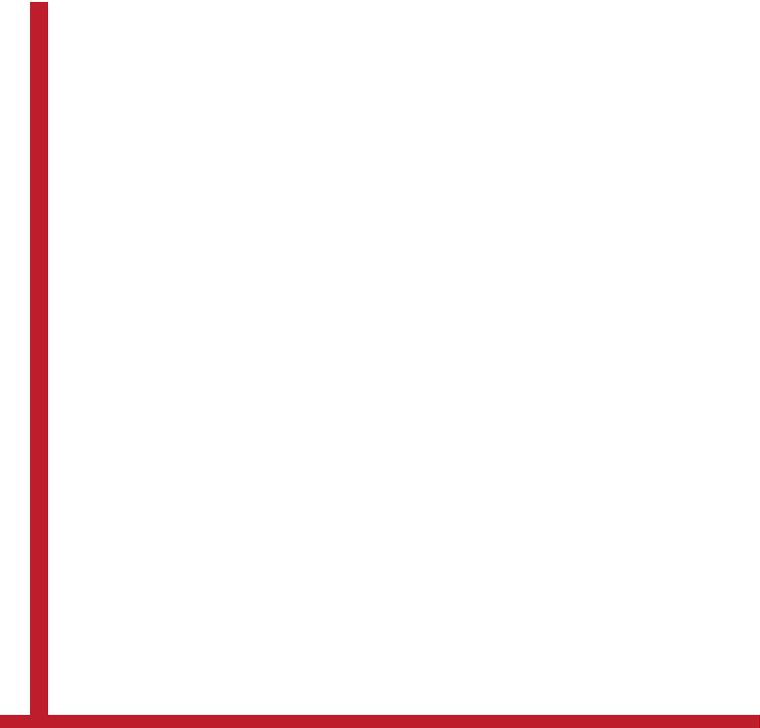
1. Carlos A. Casali, La filosofía práctica de Aristóteles. La vida buena: el placer, el bien y la felicidad, viernes, 3 de mayo de 2013, <http://filosofiabiblioteca.blogspot.com/2013/05/la-filosofia-practica-de-aris>.
2. Juana Casas Anguita, José Ramón Repullo Labrador, Joaquín Pereira Candel, Medidas de calidad de vida relacionada con la salud. Conceptos básicos, construcción y adaptación cultural, *Med Clin* 2001;116:789-96
3. WHOQOL GROUP. The World Health Organization Quality of life assessment (WHOQOL). Position Paper from the World Health Organization. *Soc. Sci. Med.* 1995; 41(10):1.403-1.409.
4. Najman JM, Levine S. Evaluating the impact of medical care and technologies on the quality of life: A review and critique. *Soc Sci Med.* 1981; 15:107-115.
5. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. En: *Ciencia y Enfermería IX* 2003;(2):9-21.
6. Vilagut Gemma, Ferrer Montse, Rajmil Luis, Rebollo Pablo, Permanyer-Miralda Gaietà, Quintana José M. et al . El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* 2005 Abr; 19(2): 135-150.
7. Burgos Díez Paloma, Ruiz Albi Tomás, Queipo Burón Daniel, Rescalvo Santiago Fernando, Martínez León María Mercedes, Amo Merino Piedad del et al . Calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores sanitarios. *Med. segur. trab.* [Internet]. 2012 Mar; 58(226): 27-34..
8. Vinaccia Alpi, Stefano; Quiceno, Japcy Margarita Calidad de vida relacionada con la salud y enfermedad crónica: estudios colombianos *Psicología. Avances de la disciplina*, vol. 6, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 123-136 Universidad de San Buenaventura Bogotá, Colombia.
9. Villada Patiño Fredy Alonso, Velez Arango Elkin Fernando y cols, Calidad de vida relacionada con la salud en usuarios de un programa de actividad física, *IATREIA Vol.* 24(3) septiembre 2011.
10. Gómez R. C, García G. H I, Lugo A. L H, Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* 2006, 2437-50.

11. Romero Masa Elizabeth, Confiabilidad del cuestionario de salud SF-36 en pacientes postinfarto agudo del miocardio procedentes de Cartagena de Indias, Colombia, *Revista Colombiana de Cardiología*, Volumen 17, Issue 2, March – April 2010, Pages 41-46.
12. Vélez Ramírez Robinson, Agredo Zúñiga Ricardo, Jerez Valderrama Alejandra, Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos Colombianos, *Rev. salud pública*. 12 (5): 807-819, 2010.
13. Sánchez Monroy Jenny Alexandra, Naranjo Gálvez Julio, Calidad de vida en salud en pacientes con insuficiencia venosa mixta luego de varico - safenectomía, Universidad colegio mayor de nuestra señora del rosario facultad de medicina - departamento quirúrgico, Bogotá, 2012.
14. Gómez R. C, García G. H I, Lugo A. L H, Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* 2006, 2437-50.
15. Romero Masa Elizabeth, Confiabilidad del cuestionario de salud SF-36 en pacientes postinfarto agudo del miocardio procedentes de Cartagena de Indias, Colombia, *Revista Colombiana de Cardiología*, Volumen 17, Issue 2, March – April 2010, Pages 41-46.
16. Vélez Ramírez Robinson, Agredo Zúñiga Ricardo, Jerez Valderrama Alejandra, Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos Colombianos, *Rev. salud pública*. 12 (5): 807-819, 2010.
17. Sánchez Monroy Jenny Alexandra, Naranjo Gálvez Julio, Calidad de vida en salud en pacientes con insuficiencia venosa mixta luego de varico - safenectomía, Universidad colegio mayor de nuestra señora del rosario facultad de medicina - departamento quirúrgico, Bogotá, 2012.
18. Velarde E, Ávila C. Consideraciones metodológicas para evaluar la calidad de vida, *salud publica de México* 2002, 44, 448 – 463.
19. Velarde E, Ávila C. Evaluación de la calidad de vida, *salud publica de México* 2002, 44, 349 – 361.
20. Patricia López Pérez, María Guadalupe Miranda Novales, Nora Hilda Segura Méndez, Leonel Gerardo Del Rivero Hernández, Julio César Cambray Gutiérrez, Aurora Alejandra Chávez García, Estudio de la calidad de vida en pacientes adultos con inmunodeficiencia común variable usando el Cuestionario SF-36, *Revista Alergia México* 2014;61:52-58.
21. Cardona Arias Jaiberth, Peláez Vanegas Luz & cols, Calidad de vida relacionada con la salud en adultos con VIH/sida, Medellín, Colombia, 2009, *Biomédica*, Vol. 31, Núm. 4 (2011)
22. International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. Classification of Chronic Pain. *Pain* 1986; 3 :S3-S12 y S216-S221.

23. Dagnino J. Sepúlveda Dolor: clasificación y definiciones. Boletín Esc Med Pontificia Universidad de Chile. 1994;23:148-151.
24. Krivoy, Saul; Tabasca, Magalys; Adelaide, Wallens; Díaz, Marlon. El dolor en la historia. Caracas: Editorial Ateproca; 2010; p.163-224.
25. Palanca Sánchez I (Dir.), Puig Riera de Conías MM (Coord. Cient.), Elola Somoza J (Dir.), Bernal Sobrino JL (Comit. Red.), Paniagua Caparrós JL (Comit. Reda.), Grupo de expertos. Unidad de tratamiento de dolor: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
26. Barragán-Solís A. El dolor crónico: una visión antropológica de acuerdo a familiares y pacientes. Archivos en medicina familiar. 2006, 8, 109-117.
27. Juan del Arco. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico, Vol. Vol. 29. Núm. 01. Enero - Febrero 2015. en (Consultado 15-09-2015)
28. Sociedad europea de anestesia regional y tratamiento del dolor ESRA. ESPAÑA. en (Consultado 15-09-2015).
29. John Jairo Hernández Castro, Carlos Moreno Benavides. Medicina del dolor. Colección textos de medicina y ciencias de la salud, Editorial Universidad del Rosario, segunda edición 2011, pág. 21.
30. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, Hansson P, Hughes R, Nurmikko T, Serra J. Neuropathic pain Redefinition and a grading system for clinical and research purposes. Neurology 2008; 70: 1630-5.



ÁREA DE
DERECHO



PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL ALEXANDER VON HUMBOLDT ACERCA DE LAS POBLACIONES AFRODESCENDIENTES, INDÍGENAS Y LGBTI

Paula Andrea Ceballos Ruiz ¹
Jesica Fernanda Ortiz Palacio ²
Juan Pablo Toro Quintero ³
Laura Camila Zabala Grajales⁴

RESUMEN

La Constitución Política de 1991 exige la formación en competencias ciudadanas en todos los niveles educativos. Sin embargo, las situaciones de discriminación que deben afrontar las poblaciones afrodescendientes, Indígenas y LGBTI, cuestionan la efectividad de la educación ciudadana que reciben los colombianos hace más de 25 años. Esta investigación establece la percepción de los Estudiantes de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt sobre la diversidad cultural, étnica y sexual. Se realizó con una metodología de tipo cuantitativo, para recolectar la información, se llevó a cabo una muestra de 281 estudiantes entre los 18 y los 24 años de edad. Se aplicó un cuestionario para dar cuenta de dos variables: conocimiento y aceptación de los estudiantes a estas poblaciones. De los resultados se pudo concluir que la mayoría de las percepciones asociadas a la discriminación y rechazo, están dirigidas a la comunidad LGBTI, frente a la población afrodescendiente e Indígena, las respuestas de aceptación y respeto superaron el 95%.

PALABRAS CLAVE: Joven; educación ciudadana; discriminación cultural; discriminación étnica y discriminación sexual.

¹ Docente Investigadora. Programa de derecho Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Grupo de investigación Filius. Línea de investigación enseñanza del derecho y formación ciudadana. Correo institucional: pceballos@cue.edu.co

² Egresada Facultad de Derecho de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Grupo de investigación Filius. Línea de investigación enseñanza del derecho y formación ciudadana Correo institucional: jortiz423@cue.edu.co

³ Egresado Facultad de Derecho de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Grupo de investigación Filius. Línea de investigación enseñanza del derecho y formación ciudadana. Correo institucional: jtoro425@cue.edu.co

⁴ Egresada Facultad de Derecho de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Grupo de investigación Filius. Línea de investigación enseñanza del derecho y formación ciudadana. Correo institucional: lzabala427@cue.edu.co

ABSTRACT

The Political Constitution of 1991 requires training in citizen skills at all educational levels. However, the situations of discrimination faced by Afro-descendant, Indigenous and LGBTI populations question the effectiveness of citizen education received by Colombians more than 25 years ago. This research establishes the perception of the Students of the Alexander von Humboldt Business University Corporation, about cultural, ethnic and sexual diversity. It was carried out with a quantitative methodology, to collect the information, a sample of 281 students between 18 and 24 years of age was made. A questionnaire was applied to account for two variables: knowledge and acceptance of the populations. From the results it was possible to conclude that most of the perceptions associated with discrimination and rejection are directed to the LGBTI community, compared to the Afro-descendant and Indigenous population, the acceptance and respect responses exceeded 95%.

KEYWORDS: Young; civic education; cultural discrimination; ethnic discrimination and sexual discrimination.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación pretende establecer la percepción de los estudiantes de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt sobre las poblaciones afrodescendientes, indígenas y LGBTI; especialmente en cuanto al conocimiento de sus derechos y aceptación de su diversidad.

Estas poblaciones, se consideran minoritarias y vulnerables ya que han sido objeto de discriminación histórica y sistemática, dando lugar a la especial protección que estos tienen por parte del Estado, fundamentado en el artículo 13 constitucional, el cual nos habla del derecho fundamental a la igualdad y la no discriminación por razones de raza, etnia, sexo o género.

Es posible afirmar que las actuales normas, políticas públicas y políticas educativas, fomentadas por gobiernos democráticos y participativos como Colombia, son un reflejo de los cambios sociales se han vivido en los últimos 50 años, gracias a los cuales se puede decir que se está trabajando en la construcción de una sociedad más tolerante, solidaria e incluyente. No obstante lo anterior es evidente que hace falta camino por recorrer para conseguir una sociedad tolerante ante la diversidad.

En el caso de la población afrodescendiente que habita en Colombia, todavía están muy lejos de gozar efectivamente de sus derechos fundamentales. Siguen siendo víctimas del abandono y de la negligencia del Estado, evidencia de ello son los índices de pobreza y la tasa de mortalidad infantil, que son el doble en estas poblaciones en relación con los demás colombianos, como así lo demuestra el censo que se realizó en el año 2005 los índices de pobreza en la población afro es de 9,5%, mientras que en la población no afro es de del 7,4%; y con relación a la tasa de mortalidad infantil hay un 23,5% de la población afro comparado con la población no afro que es equivalente a 16,6%. Adicionalmente a la baja calidad de vida a la que están sometidos por la ausencia de políticas que inviertan en la disminución real de la brecha de desigualdad, también deben sufrir situaciones de irrespeto e intolerancia, discriminación, e incluso violencia; que ponen de relieve la falta cultura ciudadana y ética de personas en todos los niveles educativos.

El Estado tomando como referencia la ley 725 del año 2001 institucionalizó el Día Nacional de la Afrocolombianidad que tiene como fin hacer una celebración de la igualdad y el reconocimiento de la diversidad cultural del país. En este sentido en las instituciones educativas se implementa la cátedra de estudios afrocolombianos para que los niños y adolescentes, conozcan la cultura y las costumbres propias de esta población. Demostrando así el compromiso estatal para con la población afro.

Sin olvidar los resultados obtenidos por organizaciones sociales dedicadas a la investigación sobre la discriminación, revelan que los casos de discriminación siguen siendo alarmantes, y se presentan casos tanto de violencia física y verbal, como de matoneo en las instituciones educativas en ciudades donde no constituyen mayoría.

Por otra parte, la situación de las comunidades indígenas en el país no es muy diferente, se han convertido en una de las más vulneradas y excluidas de las actividades sociales que a su vez constituyen derechos como: el trabajo, la salud, la educación. Su situación empeora una vez que son expulsados de sus territorios y deben enfrentarse a llevar una vida en la ciudad donde no sólo pierden todo su estilo de vida. Con respecto a la discriminación que deben soportar, la imagen del concepto de una familia indígena para las personas del común está incorrectamente asociado al abuso y explotación infantil.

La educación juega un factor determinante en esta exclusión, las comunidades indígenas poseen dialectos particulares y pocos hablan castellano, dificultando así el acceso a las actividades académicas básicas o superiores, fundamentales para suplir las necesidades que se les presenta en la ciudad. Esto sumado a la discriminación que tienen que sufrir, por razones como las facciones físicas, vestimenta, costumbres, creencias y prácticas propias de la etnia.

De otro lado la comunidad LGBTI, ha sufrido también constantes actos de discriminación en diferentes campos de la vida social por parte de los grupos que profesan distintas religiones y las personas de ideologías conservadoras. Es común ver todavía actitudes y comportamientos de rechazo, exclusión y violencia, aun cuando la corte Constitucional ha emitido una serie de sentencias en las cuales se les reconocen derechos que hace tan solo 10 años atrás se les habían negado.

Los casos de homofobia en Colombia son el pan diario de las noticias, lo que pone en evidencia una sociedad que a pesar de las leyes influyentes, pluralistas y respetuosas de todas las formas de diversidad que nos rigen, sigue estando atada a los prejuicios y los patrones morales implantados hace siglos. El rechazo que tienen que sufrir las personas de diferente orientación sexual en Colombia ha conducido a casos tan graves como el suicidio.

Con respecto a los avances sobre educación sexual en Colombia, tradicionalmente se había abordado desde el aspecto anatómico, psicológico, la protección contra ETS y la planificación familiar, sólo hasta hace muy poco viene incluyéndose en estas cátedras el asunto de la diversidad sexual, pero todavía no ha sido planteado por el Ministerio de Educación un horizonte claro de cómo incluir y desarrollar este tema en las escuelas para que en los niños y jóvenes se disminuya la discriminación y la violencia a esta población, ya que cuando se presentó una propuesta nacional de

elaborar unas cartillas de educación sexual que incluyeran el tema de la orientación sexual e identidad género diversa, se movilizaron en todo el país los sectores conservadores en contra del gobierno, de las organizaciones que defiende los derechos sexuales y de la población LGTBI.

Vale la pena entonces prestar atención a las actitudes de los jóvenes universitarios frente a las poblaciones mencionadas, puesto que se espera que hayan recibido durante sus anteriores niveles de formación, educación sobre los derechos de las minorías.

MARCO REFERENCIAL

En un principio es necesario abordar el concepto de joven, que abarca amplias definiciones desde diferentes autores o entidades para entender su naturaleza. El sociólogo Roberto Brito Lemus, explica que la juventud se debe entender desde dos puntos de vista uno es el biológico y el otro el social: “El biológico sirve para establecer su diferenciación con el niño y, el social, su diferenciación con el adulto”. (Brito Lemus, 1996, pág. 3) Debido a lo anterior no se puede establecer una definición exacta de joven, ya que la juventud es un producto social que se debe diferenciar de su condicionante biológico, es decir la sociedad determina los rangos de edad para establecer si una persona es joven o no. Para la UNESCO, la población juvenil es comprendida entre los 14 y 24 años y la define como: “un momento muy especial entre la infancia y la edad adulta, en el que se procesa la construcción de identidades y la incorporación a la vida social más amplia”.

En cuanto al concepto de minorías hace referencia a grupos a los que se les atribuyen características diferenciales y que constituyen una menor parte de la población de un territorio, o contexto geográfico. Tales grupos se identifican por “ciertos usos, costumbres, por la práctica de determinada religión, por el habla de alguna lengua o dialecto, por ciertas inclinaciones sexuales, por proyectos de vida social, familiar, profesional, laboral, etc., que son distintos –diferenciados– del grupo mayoritario.” (Corona, 2012 párr. 3). Así, es de especial relevancia abordar los conceptos de minorías, étnicas, raciales y sexuales.

Es el caso de las minorías étnicas y afrodescendiente en Colombia, se les considera minorías por sus diferencias fenotípicas y culturales. Los indígenas como grupos étnicos son conjuntos de personas con características particulares, además de tener unos rasgos físicos característicos de su linaje indoamericano, prácticas culturales propias que se evidencian en todas las dimensiones de su vida cotidiana, tienen una cosmovisión ancestral, ligada a su relación con la naturaleza y el territorio.

En relación con las minorías que representan las personas que manifiestan orientación sexual diversa son bastante extensos y profundos los desarrollos conceptuales que se han dado en las últimas 4 décadas en disciplinas como la medicina, la psiquiatría, la psicología e incluso la sociología, con lo que se ha permitido una construcción del concepto más compleja y basada en explicaciones científicas que ayuda a comprender este fenómeno como un asunto multidisciplinar que obedece a varias dimensiones del ser humano: biológica, psicológica, cultural y no solo como un asunto moral que debía ser sancionado socialmente.

Para comprender las relaciones en las que se desenvuelven estas poblaciones con los otros miembros de la sociedad, es necesario abordar el concepto de discriminación, no sin mencionar que en el mundo todas las personas poseen características únicas e irrepetibles que las hacen diferentes a las demás; sin embargo, las personas deben ser consideradas iguales ante la ley para garantizar el trato justo y equitativo; por lo tanto las características como el género, la identidad étnica y cultural, la edad, el nivel económico, el nivel académico, o la orientación sexual, no pueden ser un obstáculo para que las personas gocen plenamente de sus derechos y no obtengan las mismas oportunidades que las demás. A manera de síntesis se presentan algunos conceptos que resultan claves a la hora de comprender la discriminación.

Significa seleccionar excluyendo; esto es, dar un trato de inferioridad o diferente, a personas o a grupos, a causa de su origen étnico o nacional, religión, edad, género, opiniones, preferencias políticas y sexuales, condiciones de salud, discapacidades, estado civil u otra causa. La discriminación es dar un trato distinto a las personas que en esencia son iguales y gozan de los mismos derechos; ese trato distinto genera una desventaja o restringe un derecho a quien lo recibe. Por lo tanto, se discrimina cuando, con base en alguna distinción injustificada y arbitraria relacionada con las características de una persona o su pertenencia a algún grupo específico (como alguno de los criterios prohibidos), se realizan actos o conductas que niegan a las personas la igualdad de trato, produciéndoles un daño que puede traducirse en la anulación o restricción del goce de sus derechos humanos. (Comisión DD.HH México, 2012, págs. 5-6).

Adicionalmente la discriminación se puede presentar en diferentes formas:

- i. Directa: Cuando se hace uso de palabras explícitas de rechazo en contra de las características de una población. (Comisión DD.HH México, 2012, pág. 11)
- ii. Indirecto: es neutro, ya que las manifestaciones no son explícitas (Comisión DD.HH México, 2012, pág. 11)
- iii. Histórica: Está basada en el darwinismo social. Esta corriente justificaba

- fácilmente la existencia de una jerarquía social en la propia jerarquía que la evolución había generado, según la cual unas razas habían evolucionado más que otras. (Montes, 2008, págs. 1-3)
- iv. Positiva: Es una acción afirmativa o acción positiva que tiene su origen en el Derecho antidiscriminatorio que surge como reacción a las protestas protagonizadas por las diferentes poblaciones minoritarias, es así como la acción positiva se concibe como una serie de medidas o planes vinculados de un modo u otro al Derecho, destinados a eliminar la desigualdad o discriminación intergrupala. (Barrere, 2013, págs. 11-12)

Luego para ser más específicos en el desarrollo conceptual debemos profundizar como se presentan la discriminación en cada una de las poblaciones que son objeto de nuestra investigación, es decir, afrodescendiente, indígena y LGBTI.

Es importante establecer que significa la discriminación racial, de acuerdo con la Convención para la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial celebrada por las Naciones Unidas en 1963, se define la discriminación racial como:

Toda distinción, exclusión, restricción, o preferencia basada en motivos de raza, color, linaje u origen nacional o étnico que tenga por objeto o por resultado anular o menoscabar el reconocimiento, goce o ejercicio, en condiciones de igualdad, de los derechos y libertades. (ONG y asociaciones gitanas, 2010, pág. 7).

También existe la discriminación cultural hace referencia al trato diferenciado, excluyente o restrictivo con el que una población se refiere a un grupo de personas, que por ser diferentes en su organización social, su cosmovisión, por tener un idioma y costumbres diferente, que hacen parte de su cultura, estos rasgos diferenciales los hacen objeto de desigualdad, violencia y dominación de un grupo que se autodefine como superior o con mejores y más legítimos derechos que aquellos a los que se desvaloriza y excluye. (Hopenhayn & Bello, 2001 pág.7). Como es el caso de las comunidades indígenas colombianas, quienes han sufrido la discriminación histórica y estructural desde la conquista, que a estos grupos los ha llevado a condiciones de vida de pobreza extrema y a la expulsión de sus territorios y la desaparición de su cultura, debido a esto, las comunidades indígenas padecen desventajas sociales como resultado de las desigualdades.

Por otro lado, la discriminación cultural no solo afecta a quien la padece, sino que también se extiende a los demás grupos sociales, ya que el rechazo y la privación de los derechos a un colectivo o un individuo que pertenezca a una comunidad indígena generan afectación negativa a los principios generales de convivencia, poniendo en riesgo la armonía y el equilibrio social:

La gravedad de la discriminación no puede reducirse, como generalmente se hace, a un problema que tan sólo afecta a los individuos que la padecen, aunque ellos sean las víctimas más visibles, sino más bien a una falla de origen—si se nos permite el término—que parte de las condiciones ideológicas, culturales, sociales y estructurales en las cuales la discriminación se incuba y se manifiesta. No podemos, entonces, avanzar en la comprensión y, por tanto, en la prevención de este fenómeno, aislando el problema en acontecimientos, casos o situaciones concretas, sino desentrañando su origen, naturaleza y razón de ser. (Betancourt, 2009, pág. 8)

Lo relacionado con discriminación frente la diversidad sexual según el trabajo de indagación social cualitativa realizado por Colombia Diversa permitió observar cuatro tipos de actitudes diferenciales de las comunidades educativas frente a las personas y a la temática LGBT: aceptación, distancia, homofobia terapéutica y rechazo. En concreto con la homofobia hay tres manifestaciones sociales que la materializan:

(i) Distancia: respeto, pero sin relacionamiento directo

Siendo el nivel más cercano a la aceptación o inclusión, es una manifiesta separación de las personas LGBT que son descalificadas en el orden del hacer. El respeto se inscribe dentro de los niveles mínimos de la tolerancia, pero bajo la condición de no incurrir en contacto cercano; no llega a ser el reconocimiento activo de la otra persona (Suárez García, 2007, pág. 39);

(ii) Homofobia Terapéutica: idea de reforma tamizada en una referencia al respeto

Es la concepción de la ayuda o la orientación en términos de readecuación a la norma; esto es, llevar al “desviado” a actuar nuevamente de forma correcta puesto que el orden de la desviación se establece en el ámbito del despliegue comportamental y, en esta medida, es susceptible de modificarse. Se reconoce a la persona LGBT en la medida en que, desde un discurso del ser, dicha persona todavía es humana; es decir, la desaprobación se mantiene todavía en los límites de las acciones de las personas LGBT y no de la cuestión de su subjetividad (...) se permite la actuación de la consigna de orientar y cambiar al desviado, que inclusive pasa a formar parte del autoconcepto de las propias personas LGBT. (Suárez García, 2007, pág. 40)

(iii) Rechazo: Negación de la vivencia LGBTI que va desde e insulto hasta la agresión física, “las personas LGBT tiene niveles que van desde una actitud de repulsión que implica una sanción expresa con el ser LGBT, hasta el

insulto (agresión verbal) y la violencia (agresión física acompañada, aunque no necesariamente, de agresión verbal)” (Suárez García, 2007, pág. 40).

MARCO LEGAL

Colombia es un Estado Social de Derecho, en donde los principios fundamentales que nos identifican son el pluralismo, diversidad étnica, diversidad cultural, los cuales se reconocen y se protegen en la Constitución Política de Colombia, podemos encontrar el artículo 7: “El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana”. Este artículo hace referencia que cada población indígena que existe en nuestro país, tiene sus características distintivas del resto de la población, como lo es tener su propia lengua, sus propias costumbres, sus diferentes maneras de visión y de organización social. Por estos motivos, hay que darles una protección especial, para evitar la desaparición de sus creencias y cultura. Más adelante el artículo 8 de la Constitución dice: “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”. De no cumplirse estos mandatos, estamos en riesgo de perder esa identidad que nos caracteriza como país multicultural, el cual protege todo lo que tiene que ver para seguir conservando las diferentes culturas y etnias existentes.

También se enfatiza en el artículo 13 de la Constitución:

Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados.

Este artículo nos deja ver un amplio campo de protección, aquí no solo se refiere a las comunidades indígenas, sino a todas aquellas comunidades que ya se por raza o por sexo son discriminadas en la sociedad, es decir, que como se viene refiriendo a todas aquellas comunidades que también son víctimas del abandono e indiferencia, como la LGTBI y la comunidad afro. Por eso este artículo, crea seguridad jurídica para así cuando haya un abuso o suceda una agresión por recriminación pueda estar protegido y castigado a medida que haya sucedido los hechos.

Respecto a las Leyes y Decretos que regulan estas poblaciones minoritarias se encuentra la Ley 1482 de 2011, esta garantiza la protección de los derechos de las personas de cualquier comunidad o pueblo sin importar condición social o sexual, haciendo valer sus derechos que hayan sido objeto de racismo o discriminación.

Esta Ley establece condiciones y modifica algunos artículos como el 134A y el 134B del Código Penal, en los cuales se establece penas a las personas que obstruyan o impidan el ejercicio pleno de los derechos de aquellas personas que son diferentes por raza o sexo.

También se alude a la Ley 1620 de 2013 la cual se basa en la integración en el sistema nacional educativo el ejercicio de implementación de los Derechos Humanos, una educación basada en la integración de la sexualidad para prevenir la discriminación y la violencia escolar. Esta Ley establece como su objeto principal la fomentación de una educación basada en la aceptación y respeto de las diferencias sociales.

Según la Corte Suprema de Justicia en jurisprudencia del 25 de septiembre de 2008 con relación a la comunidad afrodescendiente dictó sentencia de segunda instancia ante una acción de tutela que buscaba la protección de los derechos a la igualdad, dignidad y honra de seis jóvenes afro descendientes que fueron víctimas de discriminación racial por parte de tres discotecas de Bogotá. La acción de tutela fue interpuesta por el Observatorio de Discriminación Racial integrado por el Programa de Justicia Global de la Universidad de Los Andes, el Proceso de Comunidades Negras y el Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad (DeJusticia) en contra de la Presidencia de la República, la Alcaldía Mayor de Bogotá y las tres discotecas.

Es así como dicha acción de tutela buscaba modificar la falta de protección que persiste hacia la comunidad afro descendiente, ya que son muchas situaciones de discriminación que debe afrontar esta población, por consiguiente la Corte Suprema de Justicia en su decisión argumento que se vulneraron los derechos a la igualdad, la honra, la dignidad humana y el libre desarrollo de la personalidad de los seis jóvenes afro descendientes a quienes se les impidió el ingreso a las tres discotecas, la noche del 5 de abril del año 2008, ya que ninguno de estos establecimientos encontró razones que justificaran el rechazo del ingreso a estas personas, únicamente por ser afro descendientes.

La sentencia T- 691 del 2012 estableció que la jurisprudencia constitucional sobre la discriminación racial que se da en los lugares abiertos ha ordenado a los respectivos locales, no continuar con las mismas prácticas y a las autoridades nacionales y territoriales correspondientes, para que, dentro del respeto de las competencias y funciones establecidas por el orden jurídico vigente, tomaran las medidas que aseguraran el cabal cumplimiento de lo dispuesto por la Corte Constitucional. También se ha exhortado al Congreso de la República a tomar medidas al respecto.

La sentencia T- 366 del año 2013 expone el caso de discriminación de la señora Mena Valderrama que pertenece a la población afro descendiente, por parte de la

institución ICETEX sede Medellín, ya que funcionarios de esta institución le negaron la entrada a la señora Mena Valderrama a las instalaciones, sin ninguna justificación, ya que a las demás personas con las que se encontraba la señora Mena Valderrama que también necesitaban ingresar al ICETEX, si pudieron entrar a la institución y adelantar sus trámites, la señora Mena Valderrama interpuso acción de tutela a la institución ICETEX, por haber vulnerado sus derechos fundamentales a la igualdad, al buen nombre y al habeas data, la Corte Constitucional fallo a favor de la señora Mena Valderrama, y protegió sus derechos fundamentales, ya que las justificaciones que dio el ICETEX para no permitir el acceso a la señora Mena Valderrama, no fueron válidas y justificables para la Corte Constitucional, y esta encontró que si habían vulnerado los derechos fundamentales de la señora Mena Valderrama.

En cuanto a la jurisprudencia, sobre la población indígena, en la sentencia T-524 de 2014, explica una situación de discriminación que vivieron personas de origen indígena al verse vulnerado el derecho fundamental a la educación, a lo que la Corte se refiere que esta comunidad es un sujeto de especial protección y hay que garantizar la supervivencia de estos grupos por tener una cultura diferente y encontrarse en posición de vulnerabilidad debido a la existencia de patrones discriminatorios que le impiden el pleno ejercicio de sus derechos y cultura, la presión ejercida en sus territorios y la marginación económica, política y social.

Por otro lado, la Corte manifiesta en sentencia T-282 de 2011 que uno de los derechos fundamentales de los grupos indígenas es la prohibición a la desaparición forzosa, a la cual se ven sometidos la población indígena, y que debido a esto se ve su cultura amenazada con la desaparición de sus costumbres y su modo de vida, es decir su cosmovisión.

En el ámbito LGBTI la sentencia más importante es la T-478 de 2015, la cual podemos considerar como la sentencia arquimédica de una línea construida por la corte constitucional respecto del respeto por la identidad de género y la orientación sexual diversa; se le tutelaron los derechos del joven estudiante Sergio Urrego, quien se suicidó por la persecución perpetrada por la institución educativa a causa de ser un joven homosexual y mantener una relación con otro estudiante.

DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso investigativo se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con el fin de abordar el problema desde una interpretación analítica de resultados exactos, y así poder recolectar Información que ofreciera una mirada panorámica de la percepción de los estudiantes.

En este enfoque cuantitativo se usó el método descriptivo, Se tomó un muestreo aleatorio estratificado a partir de la totalidad de los estudiantes entre los 18 y los 25 años matriculados en los programas de la Corporación universitaria empresarial Alexander von Humboldt para el segundo semestre del 2016. Con una confiabilidad del 95% y un error máximo permisible del 5%. Para un promedio de 290 estudiantes distribuidos proporcionalmente para cada programa académico.

El instrumento de recolección de información consistió en un cuestionario de compuesto de 9 preguntas cerradas, organizado en tres secciones: Caracterización de los estudiantes y dos variables estudiadas: conocimiento y aceptación. Fue sometido a juicio de expertos y prueba piloto. La encuesta se aplicó de manera directa acudiendo a las aulas de clase, previa a autorización de los directivos de cada programa.

El análisis estadístico de la información se realizó en una base de datos de Excel y para el procesamiento de la información se usó el software Epi Info. Versión 7.0. Los resultados se presentan en gráficas de barras. Para dar cuenta de los objetivos propuestos, se presentan sólo los resultados generales sin discriminar por programa académico o género.

RESULTADOS

La encuesta se aplicó a 281 estudiantes, el 60% entre los 18 y 20 años y el 40% entre los 21 y 24 años, 70% mujeres y 30% hombres. La mayoría de ellos de estratos socioeconómico 3. Solo el 3% se identificó como afrodescendiente y el mismo porcentaje perteneciente a la población LGTBI y el 22% perteneciente a una religión.

Variable de conocimiento

Para establecer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt sobre las poblaciones Afrodescendiente, Indígena y LGBTI. Se preguntó por el lugar en donde los estudiantes adquirieron el conocimiento sobre las poblaciones, las respuestas se expresan en 5 opciones: amigos, universidad, hogar, colegio, otro.

Llama la atención para la hipótesis de la investigación que el 46% y 48% adquirieron el conocimiento sobre los afrodescendientes e Indígenas respectivamente, en el colegio, mientras que solo el 14% y el 16% lo adquirió en la universidad, y aún menos, el 12% y el 13% lo adquirió en el hogar. De manera diferente, el 38% adquirió el conocimiento de la población LGBTI con los amigos, y el 18% en el colegio, mientras que el 20% lo adquirió en la universidad, y el 12% lo adquirió en el hogar.

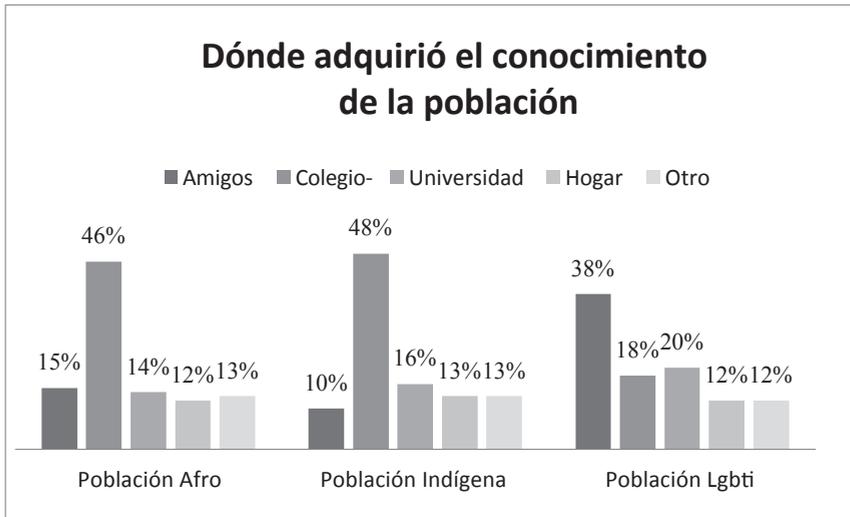


Ilustración 1. Lugar de adquisición de conocimiento

Para establecer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de la CUE sobre los derechos reconocidos a las poblaciones, la pregunta abarca distintos tipos de derechos y los resultados se expresan así.

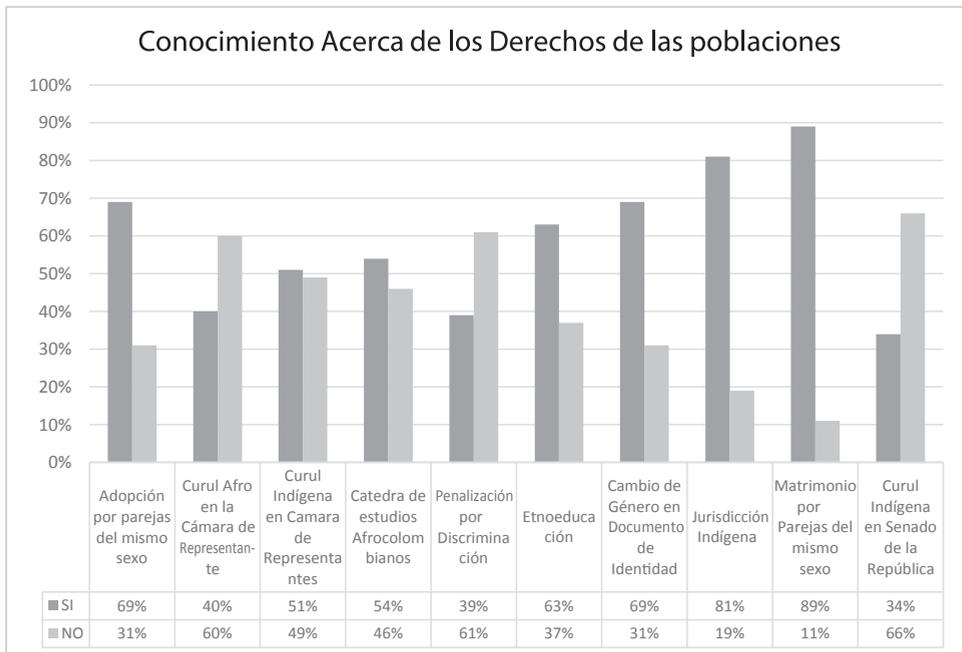


Ilustración 2. Conocimiento de los derechos

Sobre de la población LGBTI, se destaca que los encuestados tienen un alto nivel de conocimiento acerca de los derechos de esta población en particular: el 89% dicen conocer que las parejas del mismo sexo pueden contraer matrimonio según la legislación colombiana; el 69% conocen que la Corte Constitucional dio vía libre a la adopción por parte de parejas homoparentales esta posibilidad; en relación con la comunidad trans y su posibilidad de cambiar de género en su documento de identidad el 69%.

Frente a la población afro se hizo la pregunta si conocían que los afro-descendientes tienen dos curules fijas en la cámara de representantes, a lo que el 60% de los encuestados respondieron NO. A la pregunta si conocen el deber de las instituciones educativas de ofrecer la cátedra de estudios afrocolombianos el 54% conocen este deber.

Se preguntó también por los mecanismos de participación política a los que tienen derecho las poblaciones minoritarias. El 49% desconocen acerca de la curul fija de los Indígenas en la cámara de representantes. Respecto de las dos curules fijas en el senado el 34% conocen este hecho legal. Frente a la jurisdicción especial que tienen las comunidades indígenas hay un alto grado de conocimiento por parte de los estudiantes, ya que el 81% de los encuestados afirman conocer la existencia de la jurisdicción indígena. Se preguntó acerca de la etnoeducación y el 63% de los encuestados conocen este derecho de las comunidades indígenas.

Por último, se preguntó acerca de la penalización por promover o efectuar actos discriminatorios a cualquier clase de persona, y un significativo el 61% de los encuestados desconocen las consecuencias punitivas por discriminar.

Variable aceptación

Para establecer el grado de aceptación que los estudiantes de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt manifiestan tener frente a los derechos de las personas de las poblaciones Afrodescendiente, Indígena y LGBTI y sus actitudes cuando se relacionan con alguna persona que pertenezca estas poblaciones, ante la pregunta Cuándo se ha relacionado con personas pertenecientes a estas poblaciones, su trato hacia ellos ha sido, las opciones de respuesta presentadas eran: a. Las acepta como a cualquier otra persona b. Las rechaza porque las considera diferentes c. Le son indiferentes. En esta pregunta se puede observar que los estudiantes manifiestan una altísima aceptación hacia las tres poblaciones, con un 95% para la población afro, 92% para la indígena, y 93% para la población LGTBI. En la siguiente gráfica se evidencia la posición que asumen los estudiantes frente a los derechos otorgados de la población afrodescendiente. Se puede identificar que el 91% de la población estudiantil apoya los derechos que se le han reconocido

a la comunidad Afro, pero es llamativo el 3% que manifiesta rechazo por el reconocimiento de los derechos otorgados a esta comunidad.

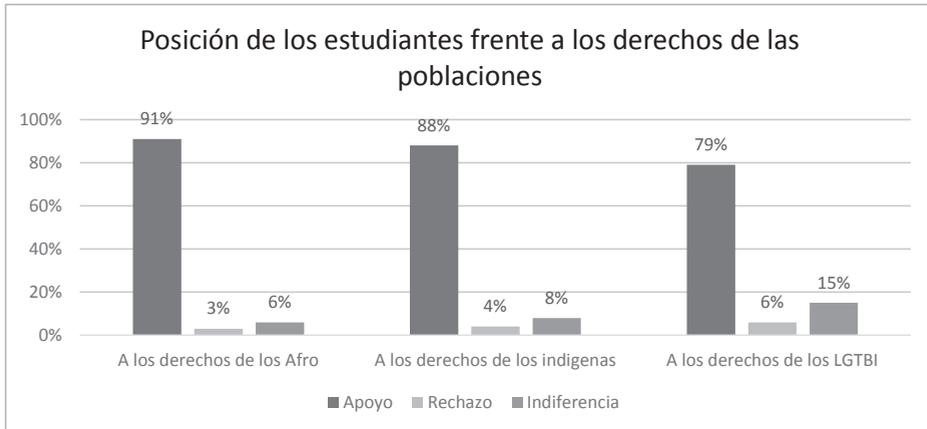


Ilustración 3. Posición frente a los derechos

La gráfica indica que el 88% de la población estudiantil apoya el otorgamiento de derechos a la comunidad Indígena, pero se hace interesante examinar que el 8% de los estudiantes de la CUE se muestran indiferentes frente al otorgamiento de derechos a esta comunidad y el 4% los rechaza.

Frente a los derechos que se le han reconocido a la comunidad LGBTI en Colombia, el 79% de los estudiantes apoyan esta tendencia legal, aunque se observa que el 6% de la comunidad estudiantil sienten rechazo hacia el otorgamiento de derechos a esta comunidad. Se concluye de esto que, respecto a la comunidad LGBTI la población estudiantil siente más rechazo hacia esta, que hacia las comunidades Afro e Indígena, ya que las supera a la Afro por un 3%, y a la Indígena por un 2%; además, la población LGBTI tienen un 11% menos de apoyo que la Afro y un 10% menos respecto a la Indígena.

Se hizo la pregunta: En el caso de presenciar una situación de discriminación hacia alguna persona que pertenezca a una de estas poblaciones, cuál sería su reacción, Los resultados fueron:

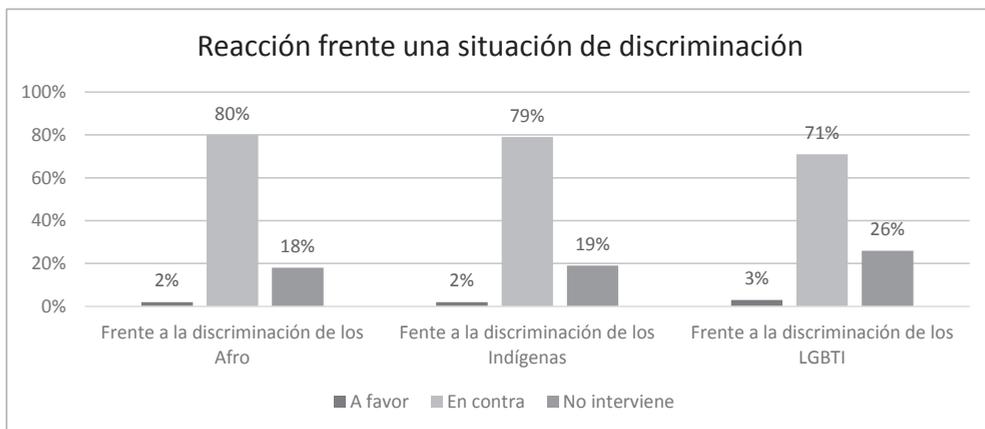


Ilustración 4 reacción frente a una situación de una posible discriminación

Al momento de presenciar una situación de discriminación a la población afrodescendiente el 80% de la población estudiantil reacciona en contra de la discriminación e intervienen para detenerla. Al momento de presencia una discriminación frente a la población minoritaria Indígena, se observa que el 79% de la comunidad estudiantil sí intervendrían para detener la discriminación, ante el 19% de los estudiantes que manifiestan que prefieren no intervenir en caso de presenciar una situación discriminatoria respecto a esta comunidad.

En el momento de presenciar una situación de discriminación hacia la comunidad LGBTI, se indica que el 71% de los estudiantes de la CUE estaría en contra de esta discriminación, lo cual quiere decir que intervendrían a favor del miembro LGBTI que está siendo discriminado; pero un significativo 26% no intervendría y reaccionarían con indiferencia ante lo presenciado.

Finalmente, se observa que un poco más de la mitad de los estudiantes consideran que la vida de estas poblaciones ha logrado *ser igual a la de cualquier otro colombiano gracias a los derechos que les han sido otorgados*, mientras que entre el 40% y 30% consideran que debe ser *Más difícil porque aún sufren de discriminación por parte de los demás colombianos*, y menos del 10% considera que la vida de los miembros de estas minorías es *Mejor que la de cualquier otro Colombiano porque la Ley que les otorga muchos beneficios*.



Ilustración 5. Percepción sobre la calidad de vida de las poblaciones

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las poblaciones minoritarias y sus derechos evidencian los cambios significativos que han sido propiciados por la formación ciudadana en la promoción de la igualdad y de la diversidad cultural, y de actitudes de tolerancia, respeto e inclusión.

Desde la Constitución de 1991 en Colombia se han modificado las leyes para garantizar el trato igualitario a indígenas, afrodescendientes y la población sexualmente diversa y a través de la jurisprudencia se han reconocido sus derechos fundamentales. Sin embargo, siguen siendo objeto de discriminación y sometidos a constantes vulneraciones, no solo por el gobierno que actúa con negligencia ante sus necesidades básicas, por las multinacionales que explotan sus territorios, sino también por una parte de la población civil que es indiferente ante su situación de vulnerabilidad y es incluso excluyente e intolerante con sus formas de vida.

Los resultados sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las poblaciones minoritarias y sus derechos evidencian los cambios significativos que han sido propiciados por la formación ciudadana en la promoción de la igualdad y de la diversidad cultural, y de actitudes de tolerancia, respeto e inclusión.

Para empezar, se analizaron los resultados de la variable *conocimiento* de los jóvenes universitarios sobre la cultura, forma de vida o ideología de estas poblaciones. El conocimiento se debe entender como el saber que tienen sobre las costumbres,

creencias, prácticas y formas de vida de estas comunidades, a partir de las relaciones interpersonales o la convivencia que han tenido con alguno de ellos, o a partir de la educación o enseñanza que hayan recibido en una institución educativa.

Respecto de los grupos étnicos: Indígenas y afro descendientes, los resultados son muy similares, El 48% de los jóvenes tienen un nivel de conocimiento bajo a cerca de las poblaciones indígenas, y sobre los afro descendientes el 45%, estos resultados deben entenderse en el contexto de la región del Quindío, y de la universidad privada, una vez que en los ambientes urbanos del departamento la interacción con miembros de estas comunidades es casi nulo para el caso de los indígenas y poco frecuente para el caso de los afro descendientes.

Adicionalmente el conocimiento que adquirieron fue en la educación básica y media parece haberse centrado en aspectos legales y culturales superficiales; adicionalmente, los resultados demuestran que la universidad no parece ser un formador importante de los saberes ancestrales, las tradiciones, costumbres, las lenguas el aporte y la participación de estas comunidades.

A partir de esto se infiere que, la educación obtenida en las instituciones educativas si bien se está cumpliendo con el mandato constitucional de incluir en el temario la diversidad cultural, quizás se estén quedando cortas para profundizar en los aspectos históricos, sociales, políticos y culturales que hacen parte de los 102 pueblos indígenas que existen en Colombia y de las comunidades negras raizales y palenqueras que conforman el 10,6 % de los habitantes del país.

Con relación a la variable aceptación, la mayoría de los estudiantes manifiestan respeto y tolerancia, inclusión cuando consideran tener algún tipo de interacción con una persona indígena y afrodescendiente, e incluso la mayoría intervendría si fuera testigo de una vulneración de sus derechos, lo que además evidencia empatía y solidaridad. Sin embargo, también la mayoría manifiesta no haber tenido nunca una relación directa con un miembro de la comunidad indígena, lo que hace que la aceptación más allá de una actitud real, no pueda corroborarse más allá del discurso.

A diferencia de este resultado el 67% de la población estudiantil indicó que se ha relacionado con personas afro descendientes y el 95% respondió que los acepta; esto quiere decir, que la mayoría de los estudiantes asocia positivamente las vivencias y experiencias que ha tenido con las personas afrocolombianas, por lo tanto aceptan sus diferencias tanto culturales como físicas, Lo que realmente se evidencia, al menos en el entorno académico, en los ambientes de inclusión y trato igualitario que se dan en la universidad ya que nunca se han presentado quejas o sanciones por tratos diferenciados.

Respecto a la posición que toman los estudiantes universitarios frente al reconocimiento de los derechos que le han sido otorgados a la población indígena, es interesante que en más de la mitad de los estudiantes conocen el derecho a la jurisdicción indígena y la participación política. Así mismo el 91% conoce y reconoce el derecho de participación política de la población afro. Por lo tanto, se entiende que los son consciente de la igualdad de derechos que tienen todas las personas consagrada la Constitución política de Colombia de 1991, especialmente su artículo 13. Pero también reconocen que si bien estos derechos existen no han sido suficientes para eliminar las prácticas de discriminación y lograr un trato igualitario.

De forma diferente los resultados sobre la población LGBTI evidencian una actitud que, si bien ha cambiado en los jóvenes, aún sufre de algunas prevenciones y prejuicios. Si bien estamos en una época donde los derechos de las personas sexualmente diversas están siendo reconocidos, en el caso colombiano la última victoria de este reconocimiento es en la Corte Constitucional con la sentencia SU-214-2016 donde se aprueba el matrimonio civil por parejas del mismo sexo; podemos afirmar que el reconocimiento legal de los derechos a esta población son íntegros en su totalidad, con lo que se espera que los jóvenes asuman una percepción positiva y vinculada con los avances legales y jurisprudenciales; especialmente porque son ellos quienes tienen acceso a la formación en competencias ciudadanas.

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes, el nivel de conocimiento sobre la población LGBTI, predomina el conocimiento medio en un 48% y alto en un 30%, siendo más alto que el que manifiestan tener de otras poblaciones que son objeto de esta investigación (afro e indígena). También a diferencia de lo que pasa con los grupos étnicos, la mayoría de los estudiantes afirman que este conocimiento fue adquirido con amigos, y el 84% manifiesta que se ha relacionado directamente con personas LGTBI. Lo que resulta comprensible una vez que es mucho más probable que un joven universitario de esta región interactúe con personas LGTBI que con personas pertenecientes a los grupos étnicos. En este orden de ideas podemos afirmar que, si bien los jóvenes adquieren su percepción mayoritariamente por medio de sus amigos, es el contacto directo con personas LGBTI lo que genera las percepciones positivas sobre esta población.

Frente al conocimiento de derechos de la población LGTBI el resultado es esperanzador, ya que muy por encima de la mitad de los encuestado manifiestan conocerlos, mucho tienen que ver los medios de comunicación y las redes sociales digitales, que se han convertido en espacios donde esta información se difunde con facilidad y rapidez, y que tiene un gran número de usuarios en la población joven. Caso distinto a lo que ocurre con la información sobre la población afrodescendiente e indígena. Valdría la pena preguntarse por qué la información sobre los derechos de los grupos étnicos no resulta valiosa o interesante para los medios.

Aunque hay una distancia entre conocer los derechos y respetarlos, en relación con el apoyo de los derechos de estas poblaciones, el que un 6% manifieste que rechaza los derechos otorgados, y un 15% que le son indiferentes, puede parecer poco significativo estadísticamente, más es una manifestación de los rezagos de los prejuicios y las percepciones conservadoras que han caracterizado al eje cafetero, esto se refleja también en porcentajes más altos y llamativos como el del 26% que contesta que frente a un posible situación de discriminación para con una persona LGBTI no intervendría, o 14% que consideran que esta población se le ha otorgado más derechos de los que merecen. En estos aspectos también se evidencian las diferencias con la percepción hacia las poblaciones étnicas, puesto que frente a la población LGTBI aún existe una carga moral socialmente aprendida, que causa actitudes de rechazo más marcadas que las que la percepción de diferencia cultural causa hacia los indígenas y los afros.

CONCLUSIONES

La investigación realizada busca interpretar las competencias ciudadanas de estudiantes universitarios con relación a principios constitucionales implícitos de tolerancia, respeto, inclusión y no discriminación de poblaciones minoritarias; específicamente desarrollando esta percepción frente a las poblaciones Afrodescendientes, Indígena y LGBTI. De esta manera el centro del proyecto era obtener el conocimiento de los jóvenes de la universidad Alexander von Humboldt respecto de las poblaciones objeto de la investigación, analizando las aceptación, percepción y reconocimiento de derechos reconocidos legalmente.

La base conceptual de la investigación reconoce los avances legales en el surgimiento de derechos civiles y políticos de las poblaciones más vulnerables del país; sin embargo, el problema radica en el no reconocimiento y respeto de estos derechos por parte de la sociedad en general en nuestros contextos históricos actuales, conduciéndonos a una discriminación y violación de derechos sistemática. Esta es la importancia de entender si las competencias ciudadanas están siendo abordadas en el reconocimiento de estos derechos en la población más joven.

El resultado de la investigación ha sido extraordinario en relación a lo esperado, se logró evidenciar una percepción generalizada de respeto por parte de la población universitaria hacia las poblaciones Afro, Indígena y LGBTI. Se pudo determinar que el conocimiento de derechos que tienen los estudiantes respecto de las poblaciones, así mismo como la mayoría reconocía, aceptaba y respetaba los derechos otorgados; con porcentajes que incluso superan el 90% de percepción positiva por los avances legales, así podemos concluir que actualmente en las aulas de clase se vive un ambiente de respeto y tolerancia por las diferencias.

Las competencias ciudadanas deben pretender romper los estigmas y estereotipos generados por la sociedad con respecto de varias poblaciones minoritarias, si bien esto no constituye un rechazo directo, son un evidente obstáculo en el desarrollo de los derechos de las víctimas de estas caracterizaciones negativas; también es importante resaltar la ignorancia de algunos jóvenes frente a un aspecto jurídico importante en nuestro orden, es decir, la penalización en casos de discriminación, que conexo con lo mencionado al principio del párrafo, un comentario peyorativo hacia estas poblaciones configura un tipo penal que protege el bien jurídico a la igualdad y no discriminación. Esto debe ser entendido por entidades públicas que tengan como objeto la protección de derechos humanos, para que por medio de la educación se sensibilice a los niños y jóvenes en el respeto de las diferencias étnicas, raciales y sexuales.

Con base en lo anterior, podemos pretender la importancia de desarrollar a futuro un análisis jurisprudencial con herramientas propias de la investigación jurídicas, como una línea jurisprudencial; los avances legales de los altos tribunales en el reconocimiento de derechos de las poblaciones Afro, Indígena y LGBTI en casos de discriminación indirecta. También resulta interesante ampliar la población sujeto de estudio, es decir, pasar de jóvenes de la CUE al municipio de Armenia o incluso el departamento; con fines de tener resultados más amplios respecto de las instituciones educativas de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrere, M. A. (3 de julio de 2013). *Igualdad y “discriminación positiva”*. Obtenido de <https://www.uv.es/cefd/9/barrere1.pdf>
- Betancourt, Y. E. (2009). Derechos de los pueblos indígenas y discriminación étnica o racial. *Cuadernos de Igualdad*, 5-63.
- Brito Lemus, R. (1996). Hacia una Sociología de la Juventud. *Revista de Estudios sobre Juventud: Jovenes*, 1-7.
- Comisión DD.HH MÈXICO. (13 de Enero de 2012). *Comision Nacional de los Derechos Humanos Mexico*. Obtenido de http://familiasysexualidades.inmujeres.gob.mx/pdf/2_Cartilla_Discriminacion.pdf
- Corona Ferreira, R. (2012) *Minorías y grupos diferenciados: claves para una aproximación conceptual desde la perspectiva internacional*. obtenido de: <http://www.unla.mx/iusunla22/reflexion/minorias%20y%20grupos%20diferenciados.htm>
- Hopenhayn, M., & Bello, A. (2001). *Discriminación Étnico Racial y xenofobia en America Latina y el Caribe*. Santiago: ECLAC.
- Montes, B. (2008). *Discriminacion, prejuicios, estereotipos*. Universidad de jaen , 1-10.

ONG y asociaciones gitanas. (10 de Enero de 2010). *Discriminacion y comunidad gitana* . Obtenido de <http://www.gitanos.org/publicaciones/discriminacionGuiaAsoc/asociaciones-02.pdf>

República de Colombia. (1991). *Constitución Política*. Bogotá: Legis.

Suárez García, C. I. (2007). *Diversidad Sexual en la Escuela. Dinámicas pedagógicas para enfrentar la homofobia*. Bogota: Colombia Diversa.

EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN LA JURISPRUDENCIA DE LA CORTE CONSTITUCIONAL

José Miguel Camacho-Castro¹
Laura Saavedra Pachón²

RESUMEN

Este artículo pretende un acercamiento detallado a la conceptualización que la Corte Constitucional Colombiana ha realizado sobre el principio de precaución. Este principio ha sido utilizado por el alto tribunal para resolver múltiples situaciones relacionadas con la conservación del medio ambiente y la protección de la salud humana. Sin embargo, el tratamiento que ha realizado del concepto en sí y de sus consecuencias prácticas ha sido, en ocasiones, contradictorio. Además, las interpretaciones de la Corte Constitucional han hecho del principio de precaución un principio cada vez más estricto, abriendo la puerta a la generación de nuevos riesgos a raíz de sus decisiones.

PALABRAS CLAVE: Derecho ambiental, principios de derecho ambiental, principio de precaución.

¹ *Magister en Derecho con énfasis en teoría del derecho. Docente investigador de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, perteneciente al grupo de investigación FILIUS. Correo electrónico: jcamacho4@cue.edu.co*

² *Abogada de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt. Correo electrónico: lsaavedra428@cue.edu.co*

ABSTRACT

This article aims a detailed approach to the concept of precautionary principle created by Colombian Constitutional Court. The precautionary principle has been used to solve a wide range of topics related with the environment's conservation and human health protection. Nonetheless, Colombian Constitutional Court has been used different concepts of the principle, with self-contradictory practical consequences. Besides, their interpretations about the principles are more and more stringent with the time, generating new risks because of that.

KEYWORDS: Environmental law, environmental law principles, precautionary principle.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación busca describir la dogmática del derecho ambiental colombiano, abarcando la legislación nacional y la internacional, las definiciones de principios como el principio de transpersonalización, el principio del desarrollo sostenible, el principio de extraterritorialidad, el principio de participación ciudadana, el principio de “el que contamina paga”, el principio de racionalidad, el principio de la evaluación del impacto ambiental y el principio “pro natura” como principios de la legislación nacional y el principio de la cooperación internacional para la protección del medio ambiente, el principio de prevención del daño ambiental transfronterizo, el principio de responsabilidad y reparación del daño ambiental como principios de la legislación internacional. Esta investigación se desarrolla al interior de un proyecto de mayor alcance, en el cual se quiere analizar la influencia de la teoría de la población en el derecho ambiental colombiano. Esta es la razón por la cual se hace especial énfasis en el principio de precaución, debido a que es a través de este principio que la Corte Constitucional ha permitido que la influencia de esta teoría se manifieste en el derecho ambiental colombiano. Este escrito tiene un objetivo puramente descriptivo, pues pretende dar cuenta de las diferentes facetas que asumen los principios del derecho ambiental y en particular, el principio de precaución.

Es necesario dejar presente que el principal producto esperado de la actividad de formación investigativa de joven semillero es la conformación de un artículo de revisión (más de 50 referencias) sobre los principios del derecho ambiental colombiano, con especial énfasis en el principio de precaución, dado que este principio es fundamental para determinar la influencia del principio de precaución en el derecho ambiental colombiano, es decir para el cumplimiento de los objetivos de la investigación marco.

Entrando en materia, es menester aclarar que los principios tienen una función muy importante en el derecho ambiental, pues estas convicciones o concepciones generales inspiran el ordenamiento jurídico, también lo informan y constituyen criterios de interpretación y aplicación. Ante cualquier vacío normativo, ante una indefinición, ante una aparente contradicción entre varias normas ambientales, debe acudirse a los principios para atender una correcta interpretación del derecho ambiental. Los principios ambientales colombianos se pueden dividir en dos grandes grupos, los principios del derecho ambiental colombiano y los principios del derecho internacional ambiental aplicados en Colombia.

Estos principios se encuentran consagrados en la Constitución Política; en la ley en sentido material; en la doctrina y en los tratados, declaraciones y convenios internacionales; y en la jurisprudencia. De allí que la pregunta que orienta esta investigación sea la siguiente: ¿Cuál es el contenido de la dogmática del derecho ambiental colombiano?

Muchos de los problemas entre la teoría y la praxis no se deben al exceso o ineficiencia de muy buenas teorías, sino a simple desconocimiento de los conceptos pertinentes. En este sentido, la pregunta sobre los principios de la legislación ambiental no se encuentra literalmente en ningún apartado, aquí radica la necesidad de realizar una investigación que, desde la teoría del derecho, permita entrever las razones por las cuales nuestras normas ambientales son lo que son y en qué principios fundadores están basadas para comprender de mejor manera cuál es el ser humano que están destinadas a proteger.

Toda investigación de corte teórico tiene el potencial de ser bastante innovadora. Por pequeño que sea el matiz que una investigación así marque en las concepciones tradicionales, los efectos en términos de claridad y eficiencia pueden ser monumentales. Descubrir una contradicción en el ordenamiento jurídico como la que posiblemente se presenta entre el concepto de hombre implícito en el derecho ambiental colombiano y el concepto que se presenta en el resto del ordenamiento jurídico, aunque simple como aparenta ser, podría modificar la concepción que se tiene de todas las normas ambientales.

En esa medida, la presente investigación encuentra justificación en la utilidad que generaría tener claridad conceptual ante la legislación colombiana para comprender a cabalidad cuales son los objetivos que tiene la misma. Además, crear una consciencia colectiva de investigación de los conceptos implícitos en las normas para los estudiantes podría ser un efecto colateral de esta investigación.

A nivel social e institucional la importancia de esta investigación se podría ver reflejada en cuanto los resultados puedan pretender modificar o acomodar los conceptos establecidos y aceptados por la comunidad acerca de la normativa ambiental y los principios de esta y, específicamente, las concepciones teóricas que admite y la determinan.

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivo General

Describir el contenido de la dogmática del derecho ambiental colombiano

Objetivos Específicos

- Determinar los principios del derecho ambiental colombiano.
- Describir los principios del derecho ambiental colombiano.
- Profundizar en el papel del principio de precaución dentro del ordenamiento

jurídico ambiental colombiano, con especial énfasis en la jurisprudencia constitucional.

Metodología

Enfoque metodológico: Cualitativo.

Diseño metodológico: Se tomarán los temas generales de la investigación como categorías para la recolección y análisis de las fuentes primarias y secundarias. En ese sentido se estudiarán fuentes relacionadas con el derecho ambiental colombiano, con especial énfasis en su parte dogmática, es decir, en los principios normativos y jurisprudenciales que orientan la toma de decisiones públicas en materia ambiental.

Tipo de estudio: Esta investigación, de carácter jurídico, precisa un acercamiento cualitativo, haciendo uso del método denominado análisis de contenido.

RESULTADOS

Los principios del derecho ambiental colombiano

Según Gonzáles (2006) uno de los principios es el principio de transpersonalización, este principio consiste en que las normas ambientales también son normas sanitarias, pues lo que buscan es mejorar las condiciones del medio ambiente, pues está probado que las afectaciones del medio ambiente pueden afectar la salud y la vida de las personas. Son estas condiciones sanitarias óptimas las que permitirían la salud, el bienestar y la vida digna de las personas. Este principio también establece que el derecho al medio ambiente sano es un derecho humano fundamental y por esto, puede ser protegido por medio de una acción de tutela.

Otro principio consagrado en la legislación colombiana es el principio del desarrollo sostenible, entiéndase por desarrollo sostenible la manera de utilizar los recursos naturales del medio ambiente sin agotarlos. Este principio dispone que el Estado debe promover de manera planificada, el aprovechamiento de los recursos naturales para conseguir el desarrollo y mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes pero que, al mismo tiempo, su manejo y aprovechamiento deben ser racionales, de tal manera que se mantenga la potencialidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. Además, el desarrollo económico y social debe hacerse compatible con la preservación del medio ambiente, para asegurar el sostenimiento del progreso a largo plazo. La Corte Constitucional se ha referido a este principio como un deber de solidaridad y respeto de todos los miembros del planeta hacia el medio ambiente y la naturaleza.

El principio de extraterritorialidad es otro principio existente en la normativa ambiental nacional, hace referencia a que el medio ambiente es un objeto de protección que se sale de los límites territoriales tradicionalmente impuestos. Es decir, todo el Estado, cada comunidad, departamento, municipio, corregimiento y región están llamados a la protección del medio ambiente, pues lo comparten, el ambiente es uno solo, no distingue de fronteras o límites, lo que afecta una región podrá repercutir con el paso del tiempo en otra. Este principio desarrolla un concepto denominado “glocal” y significa que se debe pensar globalmente y actual localmente.

Otro principio esencial del derecho ambiental es el principio de participación ciudadana, consiste en que todos los ciudadanos tenemos el deber de preservar el medio ambiente, y este deber encuentra su legitimación en que los principales afectados por el inadecuado aprovechamiento de los recursos ambientales serán las personas. El medio ambiente es patrimonio común de la humanidad y es totalmente necesario para la supervivencia de las personas y para el desarrollo económico y social de los pueblos. Para hacer efectivo este principio y lograr la participación efectiva de la ciudadanía es necesario que la población esté informada sobre todas las consecuencias, los posibles daños y todas las opciones y medidas que pueden tomar para evitarlos.

Otro principio es el principio de “el que contamina paga”, puede entenderse como la manera de reparar un daño ambiental, antes de cometerlo pues lo que se pretende es neutralizar todos los efectos negativos mediante inversiones para ayudar a la naturaleza. Tiene relación directa con el costo ambiental, pues este principio dispone que debido a que el medio ambiente no es un bien ilimitado, es más bien un bien escaso, y que por esto, quien quiera aprovecharse de él y utilizarlo para lograr sus fines, debe pagar por ese uso, ya que cada uso implica una depreciación en el ambiente, pues todo bien que se usa comienza un proceso de desgaste o deterioro y con las inversiones lo que se pretende es disminuir tanto como se pueda ese desgaste y deterioro.

En la legislación ambiental se encuentra otro principio denominado el principio de racionalidad, este consiste en que a pesar de que el ambiente puede ser utilizado, aprovechado y explotado, ese uso no puede llegar a un grado de saturación que no le permita, al medio ambiente, neutralizar los daños pese a las ayudas necesarias que reciba.

El uso del medio ambiente tiene que ser racional, justo y equitativo porque se trata de un patrimonio común, porque todas las personas tienen derecho a usarlo. Ese uso debe hacerse dentro de los límites tolerados para que se pueda garantizar el mismo uso y aprovechamiento a todas las generaciones futuras que también van a necesitar usarlo y explotarlo.

Otro principio es el principio de la evaluación del impacto ambiental, que significa que para el desarrollo de obras, proyectos y actividades que afecten significativamente el ambiente se debe hacer previa evaluación del impacto ambiental para poder tomar una decisión al respecto. Se relaciona directamente con el principio de precaución. Otro principio de las normas ambientales es el principio *pro natura*, por el cual la interpretación de un juez ante un conflicto con normas ambientales, deberá ser amplia y extensa a las normas que protejan el medio ambiente y deberá ser restrictivo cuando lo restrinja. Se sustenta en que el derecho a un medio ambiente sano es un derecho humano fundamental.

El principio de precaución

Este principio fue enunciado en la Proclama 6 de la Conferencia de Estocolmo y fue formalmente expresado en la Convención sobre cambio climático suscrita en Río de Janeiro y posteriormente en la Declaración de Río de Janeiro en 1992, así:

Principio 15: Cuando hay peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

El derecho ambiental es esencialmente preventivo en el sentido de que impulsa a la actuación previa a la ocurrencia de los daños y deterioro del entorno. Este principio dispone que una vez ocasionado el daño tiene que ser reparado y una forma de hacerlo, si es imposible o difícil la restitución, es indemnizarlo. “En materia ambiental son necesarias aquellas acciones que se anticipan a prevenir a cualquier tipo de degradación ambiental, en lugar de limitarse a verificar, e intentar a posteriori reparar, los daños ambientales” (Zsögon, citada por González 2006: 198)

Este principio sirve para resaltar la importancia de que deba invertirse en la carga de la prueba, es decir, que quien quiera realizar una actividad que tiene impactos en el medio ambiente debe ser el encargado de probar que dicha actividad no producirá daños graves e irreversibles en el entorno. (González, 2006). Según Rojas (2004) el principio de precaución tiene como requisitos: 1. Evaluación del impacto ambiental: Su objetivo es evitar que la realización de una obra tenga consecuencias nefastas o catastróficas para el ambiente, a pesar de las posibles ventajas que tenga desde un punto social o económico; 2. La gestión racional y eficaz de los recursos naturales: Consiste en imponer un correcto y respetuoso uso de los recursos que ofrece el medio ambiente, considerando si son renovables o no, previendo que no se agoten, y que se conserven en beneficio de las generaciones venideras; 3. Autorizaciones previas para actividades de riesgo: Es una exigencia que cada actividad que contamine o genere daños al medio ambiente debe tener una autorización previa por parte del Estado;

4. Obligación de notificar al Estado eventualmente afectado: En materia ambiental la mutua participación de los Estados se hace indispensable. Cobra importancia la obligación general de información, notificación y consulta para poder trabajar como uno solo en pro de la protección del medio ambiente.

Ante cuestiones de daños al medio ambiente, siempre se ha decidido en incertidumbre (pues no existen científicamente pruebas que logren la certeza al 100%), y no existe el riesgo cero. Son las condiciones que se generan cada día, a cada momento las que hacen primordial la aplicación del principio de precaución, como la potencia tecnocientífica, el tiempo en los posibles impactos, la extensión de los efectos en un mundo crecientemente globalizado, etcétera (Riechmann, 2002).

Para observar la validez de la aplicación del principio de precaución, se plantea la ley de las tres generaciones de Charles Clutterbuck que sólo prueba la lentitud e incoherencia con la que actúa el gobierno. Esta teoría consiste en que en una generación se introduce el riesgo, en la siguiente es reconocido como tal y en la tercera se promulga una ley para su control. El mismo autor apostilla, “a veces hace falta una cuarta generación para que el riesgo sea efectivamente controlado”. Esto deja muchos interrogantes sobre la ética, la moralidad y la efectividad con la que se actúa porque realmente no se están considerando las consecuencias a futuro, es decir, no está siendo aplicado a cabalidad el principio de precaución.

La legislación no ha sido lo suficientemente fuerte para proteger y prevenir todas las amenazas (contaminación, emisión de sustancias tóxicas, posibles enfermedades, etcétera) que las actividades industriales del hombre han causado como consecuencias secundarias e involuntarias de su verdadero propósito, “El proceso de aplicación del principio de precaución ha de ser abierto, transparente y democrático, y debo incluir a todas las partes potencialmente afectadas. También debe involucrar un examen de toda la gama de alternativas, incluyendo la no acción”. (Riechmann, 2002: 40). Por esto, la invitación que hace el principio de precaución es que se actúe de manera cuidadosa pues todas las actividades humanas involucran riesgos.

Joel Tickner (2002) hace unos aportes muy importantes frente a este principio, dice que a pesar de que muchos países han apoyado e insertado el principio de precaución a su ordenamiento, de manera explícita o implícita por medio de tratados o por medio de leyes, todavía no se han detenido a definir todos los elementos por los que está compuesto y por esto mismo, la aplicación del principio ha fallado y muchos individuos han podido pasar sobre él. Tickner plantea que para hacer operativo el principio, lo primordial es cambiar la manera de realizar preguntas que se hacen cuando se toman decisiones en condiciones de incertidumbre científica y cambiar los supuestos relativos al daño que podrían ocasionar cierta actividad, acción o sustancia que no tiene determinadas sus consecuencias. Se busca tener políticas más

preventivas, ese es el objetivo del principio de precaución, solo plantea una especie de “obstáculo a la velocidad” pues no pretende detener el desarrollo económico o social, solo invita a una previsión de errores más propicia. Y en este punto, se hace evidente la estrecha relación que existe entre el principio de precaución y el principio de “el que contamina paga” pues si este último está bien aplicado, los particulares contaminadores que explotan los recursos naturales buscarán otras alternativas para explotar menos recursos, lo induciría a investigar sobre otras opciones más seguros para evitar pagar impuestos por contaminar y a partir de esto, todos los riesgos para las personas serían menores. De la mano de una política así, debe haber un programa que verifique que no se reemplazara un riesgo por otro mayor.

Otros estudiosos en la materia son José Luis Lujan y Oliver Todt que, en su artículo *Precaution: A taxonomy* (2011), realizan un análisis sobre la polisemia que se presenta con respecto al principio de precaución. Producto de su estudio pudieron concluir que el principio de precaución en las diferentes leyes, sentencias, tratados y doctrina encontrada presenta tres conceptos diferentes predominantes. Estos son:

Interpretación basada en el riesgo. Esta idea dice que para poder juzgar cualquier tipo de daño al medio ambiente o a la salud humana es necesario que exista conocimiento científico suficiente para poder determinar o sospechar de las consecuencias negativas que afectarán al ambiente.

Epsitemological limits interpretation. Esta teoría tiene como propósito establecer que el principio de precaución debe ser incluido y valorado en la etapa de evaluación del riesgo, pues en caso de que haya ignorancia sobre las consecuencias de cierta actividad se puedan tomar medidas responsables desde ese momento, pues considera que en la actualidad se tiene una valoración del principio de precaución en el momento de manejar las consecuencias del daño y de los riesgos y que, de esta manera, sería muy tarde para el proceso.

Technology selection interpretation. Esta teoría propone que el efecto que debe tener el principio de precaución debe ser una especie de invitación para que se seleccione tecnología o se sustituya la tecnología por una nueva diseñada para evitar las limitaciones o problemas identificados con la tecnología existente. Es decir, que el principio de precaución se entienda como una invitación para la innovación dirigida a minimizar los efectos negativos de la tecnología existente.

Estas teorías se crearon individualmente, sin embargo, existen teóricos que evalúan la posibilidad de que se entiendan de manera conjunta como también existen otros teóricos que apoyan su exclusividad.

Panorama del principio de precaución en Colombia

Sentencia arquimédica C-389/16						
Primer nivel	C-035 de 2016	C-339 de 2002	C-891 de 2002	C-449 de 2015	C-619 de 2915	C-123 de 2014
Segundo nivel	C-123 de 2014 C-632 de 2011 C-595 de 2010 C-703 de 2010 C-891 de 2002 C-293 de 2002	C-519 de 1994 C-293 de 2002	C-339 de 2002	C-123 de 2014 C-154 de 2013 C-339 de 2002 C-595 de 2010 T-080 de 2015 C-750 de 2008 T-672 de 2014 C-220 de 2011 T-1077 de 2012	T-080 de 2015 C-449 de 2015 T-154 de 2013 C-339 de 2002 C-123 de 2014 C-595 de 2010	C-339 de 2002 T-154 de 2013 C-519 de 1994

En el desarrollo del principio de precaución por parte de la Corte Constitucional, encontramos como sentencias más relevantes:

C-595 de 2010: En la presente sentencia se realiza una definición amplia sobre el principio de precaución. Inicia aclarando su diferencia con el principio de prevención de la siguiente manera:

La prevención se basa en dos ideas-fuerza: el riesgo de daño ambiental podemos conocerlo anticipadamente y podemos adoptar medidas para neutralizarlo. Por el contrario, la precaución, en su formulación más radical, se basa en las siguientes ideas: el riesgo de daño ambiental no puede ser conocido anticipadamente porque no podemos materialmente conocer los efectos a medio y largo plazo de una acción. La posibilidad de anticipación es limitada e imperfecta al estar basada en nuestro grado o estadio de conocimientos científicos, los cuales son limitados e imperfectos. En consecuencia, no es posible adoptar anticipadamente medidas para neutralizar los riesgos de daños, porque éstos no pueden ser conocidos en su exactitud.

Cuando empieza a referirse a los principios que fundamentan la protección del medio ambiente, establece que el principio de precaución es relevante con respecto al control de los factores de deterioro ambiental, y reitera a su vez el concepto que se estableció en la Declaración de Rio de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo, donde se encuentra establecido bajo el siguiente tenor:

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme con sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

La Corte constitucional ha establecido que el principio de precaución se encuentra constitucionalizado pues se desprende de la protección y prevención (artículos 78, 79 y 80). Estableciendo finalmente que el principio de precaución: “constituye un criterio hermenéutico para la aplicación de normas relativas a la protección ambiental ante amenazas graves que no han sido científicamente comprobadas y los límites que deben observar los operadores administrativos y judiciales.” Además, de esto también se ha dicho que la precaución no sólo atiende ante las consecuencias de los actos, sino que su principal postura es demandar una activa anticipación de los efectos, con un objetivo fijo de prever cualquier tipo de situación medioambiental que pueda afectar el entorno de una vida natural.

C-293 de 2002: En la presente sentencia, se estudia precisamente el artículo de la Ley 99 de 1993 que introduce al ordenamiento colombiano, el principio de precaución. De esta manera, la corporación establece que el principio de precaución tiene dos grandes connotaciones, una en el ámbito internacional y otra en la legislación interna.

Al referirse al ámbito internacional, inicia por recordar lo establecido en la Constitución Política en el artículo 226 donde entre otras cosas, se establece la internacionalización de las relaciones ecológicas. Así, entonces, reconoce que el principio de precaución fue estipulado por vez primera en la Declaración de Rio de Janeiro de 1992 y que estos principios fueron incorporados al ordenamiento interno mediante la Ley 99 de 1993.

Continúa el recorrido legal del principio de precaución mencionando la Ley 164 1994 por medio de la cual se aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en la cual se establece en el acápite de principios, el principio de precaución de la siguiente manera:

ARTICULO 3°. PRINCIPIOS. Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

“(…)

“3. Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prevenir, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las Partes interesadas.

De igual forma se recuerda la manera en la que se creó el principio de precaución y esta historia se remonta a: “Alemania, en la década de los años 70, con el fin de precaver los efectos nocivos a la vida humana, de los productos químicos, cuyos daños sólo pueden ser visibles transcurridos 20 o 30 años”. Es decir, que al momento de ser usados no existió certeza científica de cuáles serían los efectos. En este orden de ideas, la Corte encuentra que internacionalmente el principio de precaución se encuentra bien acomodado y tiene su razón de ser muy necesario en la realidad.

Al iniciar el análisis del principio de precaución en el ordenamiento interno se hace alusión de inmediato a la Ley 93 de 1995 en los apartes donde se habla de su aplicación. Y en ese entendido, se establece que en los casos en los cuales una autoridad ambiental deba tomar decisiones específicas que se encaminen directamente a evitar un peligro de daño grave, sin contar con certeza científica absoluta deben hacerse de acuerdo a la ley, de manera motivada y alejada de cualquier posibilidad de arbitrariedad y para ello deben tenerse en cuenta los siguientes elementos:

- (i) Que exista peligro de daño; (ii) Que éste sea grave e irreversible; (iii) Que exista un principio de certeza científica, así no sea ésta absoluta;
- (iv) Que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente; (v) Que el acto en que se adopte la decisión sea motivado.

Bajo este entendido, la autoridad administrativa debe expedir actos administrativos de manera excepcional y motivada cuando ocurra que se hace uso del principio de precaución sin certeza científica absoluta.

T-080 de 2015: En la presente sentencia, la Corte, en su detallado análisis menciona que anteriormente los Estados esperaban a tener pruebas contundentes de daño y deterioro ambiental para poder tomar iniciativas para repercutir lo ya causado y repararlo. Con la inclusión del principio de precaución en los ordenamientos los estados ahora tienen la obligación de tomar medidas preventivas, sin necesidad de tener conocimiento científico absoluto, es decir, sin una carga probatoria muy rigurosa, se deben emprender acciones de protección ambiental. Así mismo, se recuerda la armonía con la que deben trabajar el principio de prevención y el principio de precaución pues todo parte del rigor científico que tenga determinada acción.

Al hablar sobre cómo fue incorporado el principio de precaución mediante la Ley 99 de 1993, la Corte dice:

Esta ley le confiere una importancia mayúscula al principio de precaución al señalar que la formulación de las políticas ambientales, si bien tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica, debe prevalecer una orientación encaminada a la precaución y a evitar la degradación del medio ambiente.

La Corte continúa resaltando la importancia y relevancia de la aplicación del principio de precaución de la siguiente manera:

El principio de precaución se erige como una herramienta jurídica de gran importancia, en tanto responde a la incertidumbre técnica y científica que muchas veces se cierne sobre las cuestiones ambientales, por la inconmensurabilidad de algunos factores contaminantes, por la falta de sistemas adecuados de medición o por el desvanecimiento del daño en el tiempo.

De este párrafo de la Corte recuerda el carácter preventivo de este principio, es decir que exige una postura de anticipación a los hechos, debe tener siempre el objetivo de previsión de una futura situación medioambiental, es decir, dota de acciones previas a la administración ambiental.

También se hace alusión a la controversia que ha generado este principio, pues tiene unas posiciones encontradas en la doctrina internacional, como se observa:

Dentro de ciertos sectores se considera una herramienta eficaz para lograr una acción jurídica oportuna que atienda desafíos ecológicos cruciales como el cambio climático y la reducción de la capa de ozono. Mientras que los opositores de la medida describen con recelo el potencial para generar regulaciones excesivas que terminan por limitar la actividad humana.

De manera local, la percepción que se tiene del principio de precaución es inicialmente que supone un cambio en la lógica jurídica. “Por contraposición a la teoría del daño cierto y verificable, vigente desde la tradición romana, la precaución opera sobre el riesgo del desarrollo, el riesgo de la demora, y produce una inversión de la carga de la prueba”

Finalmente, se aplica en la presente sentencia se aplica el principio de precaución, de la siguiente manera:

El principio de precaución permite llevar a cabo medidas de protección y reparación en ausencia del convencimiento pleno y absoluto sobre el impacto de una sustancia o de una cadena de producción sobre un sistema determinado, siempre y cuando existan indicios razonables y basados en la evidencia científica del momento.

Basado en los mencionados indicios, la Corte decide ordenar al Ministerio de Ambiente a realizar los exámenes y evaluaciones químicas pertinentes para establecer el nivel de toxicidad de la empresa causante de los hechos que generaron la tutela.

C-339 de 2002: Al hablar de explotaciones mineras se hace necesario involucrar al principio de precaución, pues como lo establece la Corte en la presente sentencia:

En caso de presentarse una falta de certeza científica absoluta frente a la exploración o explotación minera de una zona determinada; la decisión debe inclinarse necesariamente hacia la protección de medio ambiente, pues si se adelanta la actividad minera y luego se demuestra que ocasionaba un grave daño ambiental, sería imposible revertir sus consecuencias.

En esta sentencia se recuerda a las autoridades ambientales estar constantemente observando este principio, para que cualquier posible daño pueda ser previsto y evitado.

C-449 de 2015: En la presente sentencia, la Corte realiza un análisis de las tasas ambientales que su fijación es delegada en autoridades administrativas. Para realizar este análisis, la corte manifiesta que para ello es necesario tener en cuenta los principios rectores del derecho ambiental, tales como el desarrollo sostenible, “quien contamina paga”, la prevención y la precaución, entre otros.

Y a partir de allí, se reitera lo mencionado en la Sentencia C-595 de 2010 y en lo que establece la sentencia T-080 de 2015 sobre el principio de precaución y sobre la contaminación ambiental en sí misma, al respecto se menciona que:

uno de los mayores desafíos al aproximarse al concepto de daño, radica en “encontrar el umbral admisible de contaminación que se puede convalidar legalmente”. Ello ha permitido a la Corte sostener que los niveles permisibles de contaminación deben “establecerse de antemano y científicamente, de acuerdo con los niveles de resiliencia del ecosistema y siguiendo los principios de prevención y precaución”, cuyos estándares habrán de actualizarse periódicamente.

También se recuerda la diferencia entre el principio de prevención y el principio de precaución, hecho que radica en el conocimiento científico de las consecuencias, como se observa:

El principio de prevención se aplica en los casos en que es posible conocer las consecuencias sobre el medio ambiente que tiene la puesta en marcha de determinado proyecto o actividad, de modo que la autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzca, mientras que el principio de precaución opera en ausencia de certeza científica absoluta.

La Corte en su análisis también hace referencia a los criterios superiores *in dubio pro ambiente o in dubio pro natura* que se refiere a que si existe una tensión entre principios y derechos en conflicto, la autoridad deberá interpretar de la manera que resulte más acorde con la garantía a un ambiente sano.

T-154 de 2013: En esta sentencia, un trabajador rural realiza una acción de tutela manifestando allí que cerca de su residencia se encontraba ubicada una explotación minera de carbón, la cual se explotaba indiscriminadamente donde no se tenía control alguno y aducía este ciudadano que esta actividad generaba mucho ruido y que se dispersaba en el aire polvillo y material particulado y que esto estaba generando afecciones en la salud de su familia. En este caso se dio aplicación al principio de precaución y además, se ordenó lo siguiente:

se ordenó a la compañía demandada que en el término máximo de tres meses ejecutara la instalación de maquinaria de última generación técnica, al igual que amortiguadores, lavadores, cubiertas y recuperadores de carbón y sus partículas, para contrarrestar el ruido y la dispersión del polvillo residual.

Además de las sentencias halladas en el nicho citacional realizado para la elaboración de la línea jurisprudencial, se encontró que otra sentencia reciente muy importante en el desarrollo del concepto del principio de precaución es la **T-622 de 2016** que se pronuncia sobre la crisis en materia de salud, socioambiental, ecológica y humanitaria

que se vive en la cuenca del río Atrato, sus afluentes y territorios aledaños por la minería ilegal y manifiesta lo siguiente:

Sobre el principio de prevención se manifiesta que su propósito es evitar o minimizar los daños al medio ambiente como un objetivo apreciable, es decir, que se emprendan acciones antes de que se produzca o agrave el daño que se conoce se causará. Establece además la Corte, que este principio tiene una amplia conexión con el principio de precaución pues para su aplicación la línea que los divide reside en la existencia del conocimiento sobre el daño que cause determinada actividad.

Sobre el principio de precaución es reiterativo con lo previamente ya manifestado sobre ello. Menciona que se debe aplicar este principio especialmente partiendo de que hay afectaciones que van a hacer irreversibles y esto debe prevenirse. Menciona además la controversia que ha generado de manera internacional, así:

Dentro de ciertos sectores se considera una herramienta eficaz para lograr una acción jurídica oportuna que atienda desafíos ecológicos cruciales como el cambio climático y la reducción de la capa de ozono. Mientras que los opositores de la medida describen con recelo el potencial para generar regulaciones excesivas que terminan por limitar la actividad humana.

En esta sentencia se advierte además que la aplicación de este principio promueve un cambio en la lógica jurídica clásica pues siempre se ha hablado de la teoría del daño cierto y verificable y el principio de precaución opera sobre el riesgo del desarrollo, el riesgo de la demora y genera la carga de la prueba para el agente interesado.

Las sentencias C-595 de 2010, la T-080 de 2015, la C-339 de 2002, la C-449 de 2015 y la T-622 de 2016 responden a la *Epistemological limits interpretation* debido a que en su desarrollo constantemente están poniendo de presente la importancia de que el principio de precaución se aplique de manera previa, es decir, desde la evaluación del riesgo, desde que exista la posibilidad de un daño y no cuando ya se haya cometido la afectación y se deba manejar ya las consecuencias y se deban tomar medidas de reparación de lo ya causado.

La sentencia C-293 de 2002 puede encajar en la *Risk-based interpretation* porque en su desarrollo se establece fervientemente que la aplicación del principio de precaución en caso de inexistencia de conocimiento sobre las consecuencias de determinada actividad deberá ser motivada y excepcional, esto quiere decir, que en esta sentencia se está valorando más el riesgo cierto.

La sentencia T-154 de 2013 incluye en su desarrollo la *Technology selection interpretation* pues tutela los derechos invocando el principio de precaución y ordena

a la entidad infractora cambiar la tecnología que está usando por una nueva y mejor que no cause ninguna afectación a la salud.

En conclusión, encontramos que la Corte Constitucional ha manejado varias teorías del concepto del principio de precaución, sin embargo, la que predomina es el que corresponde a la *Epistemological limits interpretation*.

Análisis del concepto de principio de precaución encontrado en las Sentencias de la Corte Constitucional en relación con las teorías de José Luis Luján y Oliver Todt

Sentencia \ Teoría	Risk-based interpretation.	Epistemological limits interpretation.	Technology selection interpretation.
C-595 de 2010:		X	
C-293 de 2002:	X		
T-080 de 2015:		X	
C-339 de 2002:		X	
C-449 de 2015		X	
T-154 de 2013			X
T-622 de 2016		X	

CONCLUSIONES

Los principios en el derecho cumplen una función muy importante pues son concepciones generales que inspiran todo el ordenamiento jurídico. El derecho ambiental no es la excepción y sus principios cumplen la función de convertirse en criterios de interpretación y aplicación de las leyes.

Encontramos entonces, que los principios del derecho ambiental se encuentran en dos grandes categorías, los principios de carácter nacional y los principios de carácter internacional, entre los más destacados encontramos el principio del desarrollo

sostenible, el principio de participación ciudadana, el principio de precaución, el principio de racionalidad y el principio “el que contamina paga”.

El principio de precaución es uno de los principios más importantes en el ámbito jurídico ambiental, por esto ha sido uno de los principios más estudiados y esto ha resultado en que se encuentran múltiples interpretaciones y definiciones del principio de precaución, donde se manifiesta su carácter preventivo y donde se afirma que ante un caso de ignorancia en las consecuencias de una determinada actividad, este principio invita a abstenerse de realizar esta actividad debido al riesgo de que los daños puedan ser irreparables.

Una de las mejores maneras de entenderlo es la que proponen Jose Luis Lujan y Oliver Todt ya que manifiestan que tiene tres formas de ser entendido principalmente. La primera corresponde a la *Risk-based interpretation* que dice que es necesario determinar a través del conocimiento científico cuáles serán las consecuencias de determinada actividad. La segunda consiste en la *Epistemological limits interpretation*, y este consiste en que el principio de precaución se tenga en cuenta desde el momento que deba evaluarse el riesgo de realizar determinada actividad puesto que según esta teoría sólo se valora al momento de evaluar y resarcir las consecuencias ya presentadas. La última teoría es la *Technology selection interpretation* y esta manifiesta que a través del principio de precaución se debe buscar además persuadir a que se sustituya la tecnología que tiene efectos nocivos para el ambiente y la salud humana y si no existe, para que se innove y se creen nuevos artefactos que no causen ningún tipo de afectación.

La Corte Constitucional colombiana se ha pronunciado en diversas oportunidades y ha creado jurisprudencia sobre el principio de precaución. No ha tenido una definición estática, sino que ha utilizado diversas interpretaciones del principio, incluso en varias ocasiones ha confundido el principio de precaución con el principio de prevención.

Después de analizar la jurisprudencia emitida por esta corporación, se pudo determinar que esta tiene una tendencia a aplicar el principio de precaución según lo que manifiesta la *Epistemological limits interpretation* donde se promueve el carácter preventivo de este principio, y se promueve la evaluación previa de cualquier riesgo al ambiente y a la salud humana. Lo que implica que la corte tiene una perspectiva que invita a evaluar el riesgo y el daño antes de que sea cometido y no solamente en la contención de las consecuencias de lo ya causado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Corte Constitucional. (2002). Sentencia C-293 de 2002. Recuperada de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2002/C-293-02.htm>
- Corte Constitucional. (2002). Sentencia C-339 de 2002. Recuperada de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2002/c-339-02.htm>
- Corte Constitucional. (2010). Sentencia C-595 de 2010. Recuperada de <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2010/c-595-10.htm>
- Corte Constitucional. (2013). Sentencia T-154 de 2013. Recuperada de <http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2013/T-154-13.htm>
- Corte Constitucional. (2015). Sentencia C-449 de 2015. Recuperada de <http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2015/C-449-15.htm>
- Corte Constitucional. (2015). Sentencia T-080 de 2015. Recuperada de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/t-080-15.htm>
- Corte Constitucional. (2016). Sentencia T-622 de 2016. Recuperada de <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>
- González Villa, J.E. (2006). *Derecho ambiental colombiano*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Riechmann, J. (2002). I. Introducción: Un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera. En J. Riechmann y J. Tickner. *El principio de precaución. En medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona, España: Icaria.
- Rojas Quiñónez, C.M. (2004). *Evolución de las características y de los principios del derecho internacional ambiental y su aplicación en Colombia*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Tickner, J. (2002). III. Un mapa hacia la toma de decisiones precautoria. En J. Riechmann y J. Tickner. *El principio de precaución. En medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona, España: Icaria.

ARTÍCULOS DE
REFLEXIÓN

LINEAMIENTOS EN TORNO A LA HUMANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN EN SALUD

Ingeborg Carvajal Freese
Daniel Meneses Carmona
Isabel Cristina Llano León
Adriana María Zuluaga Monsalve

Ante el reto de la humanización de la atención en salud planteado por la Oficina de Calidad el Ministerio, y los grupos de Investigación en Gestión del Conocimiento en Salud y Pedagogía y gestión del conocimiento de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt (CueAvH) asume *la humanización como un asunto a investigar* tanto en el plano de lo situado como en el conceptual. Con este enfoque, en este trabajo se busca superar los intentos de establecer una definición, unos criterios, unas normativas unívocas acerca de lo que *debe ser la humanización*, ante los cuales los actores, en los niveles operativos, responden con listas de chequeo de manera más o menos mecanizada. Cuando la humanización se convierte en un asunto a investigar se evitan las tendencias a *sobrevalorar* miradas expertas como única opción de la humanización que busca implementarse y de soluciones universales para la *deshumanización* en el campo de la salud. También se aparta de los escenarios donde solo se debaten o defienden puntos de vista. Por ello, el grupo le apuesta a concepciones que emerjan en otro tipo de ejercicios exploratorios, distintos a preguntar directamente por *¿qué es humanización o deshumanización?* Tal vez, la pregunta pudiera plantearse acerca de la imagen de *humano o de lo distintivamente humano* que tenemos hoy y que pudiéramos crear para el futuro.

Las cuestiones sobre humanización exponen, tanto al sistema de salud como a grupos de expertos, a no expertos y a personas que reciben en atención, al reto de incorporar el *humanizar como problema* a resolver en la cotidianidad de los servicios. Los asuntos que atañen a la humanización se ubican en el contexto configurado por dinámicas particulares que emergen en las interacciones de tecnologías, el humano en sus entornos, los constreñimientos de su historia geográfica y también su historia vital y clínica. En esta perspectiva, es preciso evitar aquellas concepciones que

oculten el devenir del hacerse humano en tanto sistema viviente, que se queden en lo abstracto y en lo obvio o que introduzcan argumentos *ad hominen*, dualismos o soluciones complicadas.

En este panorama, existe una diferencia crucial entre asumir la humanización como un cambio superficial y de corto plazo, como algo que se muestra a quienes monitorean el cumplimiento de una nueva política y convertir la humanización en oportunidad de transformaciones que incorporen una visión de más largo plazo y que incrementen la viabilidad futura.

I

Con las preguntas es posible promover, en lo local, la exploración de formas de humanizar los procesos y procedimientos del vivir, sanar, enfermar y morir. Cuando las preguntas no tienen un carácter trivial, esto es, cuando no se dejan responder con lo que se sabe o está definido (como ocurre cuando la humanización de la atención en salud es un asunto a investigar) jalonan la búsqueda de concepciones, enfoques y resultados que permitan encarar la urgencia de la cualificación de los servicios de atención, como condición necesaria de la viabilidad del sistema.

Teniendo en cuenta estas consideraciones se plantean tres planos de preguntas:

El primer plano concierne a las formas y umbrales de sensibilidad con los cuales se reconoce y se actúa frente a situaciones relacionadas con *deshumanización o humanización*. La pregunta podría formularse así: ¿Cuándo y en qué condiciones se reconoce o se experimenta un procedimiento, una situación, una atención, un ambiente, en fin, unos resultados como *humanizantes, como deshumanizados o deshumanizantes*?

Indirectamente, en las respuestas es factible reconocer las concepciones sin necesidad de inquirir directamente por una definición aislada y descontextualizada a *qué es humanizar o deshumanizar*. Las respuestas, más que definiciones abstractas y retóricas, permiten explorar momentos y circunstancias que señalan y/o inician actuaciones frente a situaciones consideradas, reconocidas o vividas con las características que cada actor o agente involucrado identifica y denomina como “algo que humaniza o deshumaniza”: un trato, un encuentro, un acto, un gesto, una norma, una disposición, una exigencia, entre otras.

Así, sensibilidades diferenciales tendrían que entrar a conversar y a modularse mutuamente, teniendo en cuenta también los distintos constreñimientos, culturas, necesidades.

En un segundo plano surgen preguntas que exploran las concepciones que orientan una *apuesta* por los servicios humanizados y humanizantes. Una de ellas es: ¿Cuál sería su apuesta clave para organizar un servicio de salud humanizado?

Esta pregunta exige que el individuo o un colectivo construya una síntesis y formule la respuesta en términos de *ingredientes o características claves*, es decir, de una apuesta. Las respuestas pueden provenir de diversos enfoques teóricos y/o de experiencias, lo cual da lugar a una participación amplia en dicha construcción, más allá de los expertos o los administradores del servicio.

En un tercer plano se formularía la pregunta: ¿En qué combinatorias entre tecnologías – humanos – ambientes – información ocurren prácticas humanizadas, seguras, coordinadas y transparentes? Esta cuestión muestra la complejidad de las interrelaciones en las que se mueve y opera la humanización, ya no solo como lineamiento (imperativo ético, normatividad o política), sino como dimensión, tonalidad y diferencia cualitativa (*ethos*) de los enfoques, encuentros, procedimientos y resultados en las prácticas de los servicios de salud, especificando agentes, momentos, escenarios y contextos.

La *humanización* no se puede considerar de manera aislada, sino en una matriz de interrelaciones en la que cobra sentidos, significados y rasgos operativos particulares. Se trata, entonces, de comprender, visibilizar y simular maneras de humanizar -en interacción con la seguridad, la coordinación y la transparencia- al movilizar y orientar (como *ethos*) determinadas combinatorias entre tecnologías - humanos - ambientes - información, asumiendo como tesis que con ello se cualifica el sistema de salud y así incrementa su viabilidad.

COMBINATORIAS	Tecnologías	Humanos	Ambientes	Información
Prácticas humanizadas				
Prácticas seguras				
Prácticas coordinadas				
Prácticas transparentes				

Estas combinatorias pueden medirse y modularse mutuamente en una matriz que orienta una “acción suave” (Peat 2010) y articula sistemas blandos y sistemas duros (Checkland).

La lógica dura con la que se han construido los lineamientos en calidad del modelo Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS) introduce

relaciones jerárquicas, centralizadas y heterónomas, en las que alguien *sabe lo que hay que hacer*, conoce las soluciones y tiene el control. Así, la habilitación y la acreditación son el producto de generar y mantener un ordenamiento homogéneo. En síntesis, se afianza y se defiende una racionalidad individual como la única posible. Estos lineamientos poseen unos rasgos distintos a los que orientan *la humanización como asunto a investigar* puesto que se basan en estándares que operan en forma de reglas absolutas desde las que se identifican las deficiencias y los desajustes, se determinan las conductas que conducen a una *normalización* de acuerdo a reglas establecidas y se prescriben los procedimientos, los criterios, los indicadores; en fin, se define lo que se tiene que hacer y lo que se debe medir, evaluar y calificar.

Con esta lógica, el SOGCS puede terminar por introducir *deshumanización*, según lo manifiestan algunos actores de los niveles operativos cuando plantean que “no debería ser tan doloroso poder hacer las cosas bien”. El propio proceso de acreditación de la calidad tiende a una sobrevaloración de la obligación en detrimento de la pasión, la compasión, la gratuidad o la convicción personal. Se corre el riesgo de confundir humanización con modelos de calidad que suponen un modelo estandarizable de lo humano. Si fuera así, este proceso consistiría en ascender de un estándar a otro para lo cual se requeriría trabajar arduamente durante, por lo menos, diez años.

Paralelamente, hemos ido aprendiendo acerca de otras formas de ordenamiento y organización sustentadas en una lógica que admite la autonomía y comporta procesos de individuación histórica y situada; es decir, una autoorganización inmanente y un *sentido del trabajo en mí y conmigo*. De este modo, se introducen dinámicas blandas, abiertas al diálogo y a la creatividad, con las que la calidad adquiere un tono de cualificación permanente y de mejoramiento (*Upgrade*). Desde una lógica blanda, los lineamientos de humanización que se proponen se refieren a procesos y travesías diferenciales, diversas y singulares, en y con las que se favorezcan transformaciones personales y grupales, organizacionales y ambientales, orientadas a *poder hacernos mejores*: crear, en colectivo, la capacidad de reconocer procesos deshumanizantes y de avanzar hacia figuras que aporten nuevas opciones a la calidad de humanos vivientes.

Sin embargo, no se trata de luchar contra los enfoques duros que aportan criterios, protocolos, en fin, guías útiles y necesarias cuando se trata, por ejemplo, de lograr un nivel básico de seguridad en un procedimiento; si ellos se logran acompañar con los lineamientos de humanización inspirados en una perspectiva blanda se llega a combinatorias óptimas de dinámicas duras y blandas. A diferencia de los estándares de calidad que se presentan como objetivos fijos y preestablecidos, el problema de la humanización nos expone a un movimiento continuo, de final abierto, en el que surge su carácter paradójico y multidimensional, según el cual, a la vez:

- ✓ *Somos humanos, esto es, pertenecemos a la especie humana, ya que hemos surgido como producto de la hominización.*
- ✓ *También necesitamos y buscamos ser reconocidos como humanos, esto es, sujetos de derechos humanos.*
- ✓ *Y, estamos exigidos agónicamente por el reto de hacernos humanos en diferentes situaciones y circunstancias vitales, de reconocernos en éstas como agentes, es decir, de llegar a ser humanos vivientes.*

Pero ¿qué nos hace humanos? ¿Qué es hacernos humanos en un servicio de urgencias? ¿Puedo hacerme humano en la peor de las situaciones?

En este panorama, los lineamientos de humanización se caracterizan por operar aperturas y grados de libertad. De acuerdo con lo anterior, estos lineamientos favorecerían el tránsito desde planteamientos y posturas fijos y reduccionistas - propios de una normatividad estrecha y de los modelos de enfermedad y de práctica médica basados en paradigmas clásicos de las ciencias naturales - hacia espacios de creatividad en los que sea posible gestar la *humanización como una cuestión abierta*.

Se trata de abandonar un estilo de pensamiento en el cual el humano es un objeto, un instrumento, un recurso, una mercancía, un ente pasivo, una etiqueta (un diagnóstico o una categoría), tanto para el experto como para la institución que ofrece servicios de atención en salud, e incursionar en otro estilo en el cual sea decisivo construir preguntas y problemas, salirse de lo obvio. Así, el otro ya no es un simple dato, sino que nos exige encarar cuestiones tales como: ¿qué o quién es el otro en cada encuentro?; así, el romper las certezas nos expone a la incertidumbre. Un encuentro humanizado implica encuentros con lo extraño y no se deja ajustar a parámetros preestablecidos; siempre aporta la sorpresa propia de la alteridad porque el otro *es otro*.

Lo humano no es una esencia; no es una cualidad estática o perenne. Entonces, nos sobrecoge la pregunta: ¿qué nos hace diferencialmente humanos en medio de lo que nos sucede; en medio de los acontecimientos? Ni las acciones ni los ambientes son neutros; exigen inquirir por el tipo de interacciones, tratos, condiciones, ambientes y situaciones que nos faciliten mantenernos como humanos en movimiento y enacción. El vivir como humanos no va de suyo y supera la simple sobrevivencia; la cuestión consiste en encarar como problema el ¿qué se vive y cómo se vive?; ¿qué se hace y cómo se hace? y en desarrollar una sensibilidad con la cual advertir cuando se pasa la frontera entre lo considerado humano y lo infrahumano.

Mientras los lineamientos tipo SOGCS admiten cierta fragmentación y analiticidad - por ejemplo, en lo que se refiere a la habilitación de los espacios físicos y/ o de ciertos procedimientos - y, en términos generales, asumen problemas simples o, a lo sumo,

complicados y, por ende, manejables por personal técnico y experto; pero en el caso de los lineamientos de humanización que operan con una lógica blanda la atención en salud se fija en la globalidad de las afectaciones, la integralidad de las soluciones y la integridad de los resultados. Ello requiere una articulación de dimensiones, de movimientos fluidos, de armonización de los conflictos y de coordinación de las acciones. Se trata de asumir la humanización como asunto complejo.

Entre humanización y acción existe un vínculo inextricable. Cuando los actos son concebidos como *exteriores a nosotros mismos* ocurre una forma de enajenación que no permite advertir que entre agente y acción se da una interacción estrecha, encarnada, inmanente y autoreflexiva, la cual implica que nos hacemos a nosotros mismos con lo que hagamos. *Humanizando nuestras acciones nos humanizamos*. Podría visualizarse la humanización como acto creativo, esto es, como arte y como invención.

Nuestras acciones nos involucran directamente y, además, dejan huella; huella ecológica que, a la postre, se convierte en nuestras propias condiciones de actuación futura. En este sentido, la acción diferencialmente humana ocurre simultáneamente en varias dimensiones al menos tres): tiene que ver conmigo y me afecta, recae sobre otros y los afecta; y, además, perturba a otros (agentes, ambientes, vivientes, etc.) que se hallan lejanos. Entre estos tres ámbitos espacio-temporales, la acción humanizante se autoregula, crea sus propios límites.

En el sistema de salud, los lineamientos de humanización de la atención juegan un papel de *valorización*, es decir, *imprimen valor* al vincular salud y vida y al cualificar el curso de vida. Esto se traduce en:

- ✓ Salutogénesis como promoción de la salud
- ✓ Delimitación del daño y del sufrimiento (atención precoz y adecuada)
- ✓ Ampliación de ventanas de actuación y de oportunidad (prevención y protección; gestión del riesgo)
- ✓ Idoneidad de la atención (integralidad)
- ✓ Acompañamiento a los procesos y aprendizajes y como apoyo específico a la reorganización de la propia existencia, luego de sufrir un evento disruptivo (rehabilitación, recuperación, resiliencia)

Identificar las unidades operativas coevolutivas y viables como *unidades funcionales* del sistema de salud se inspira en las propias soluciones que algunas comunidades han gestado como alternativas ante la ausencia o deficiencia del sistema de salud estatal. Estos hechos de autoorganización inspiran unos lineamientos de humanización que incluyen las experiencias y las innovaciones propias de las poblaciones.

Se trata de incorporar en los lineamientos y políticas de humanización el tono de la investigación, la exploración, la innovación y la tecnología. En esta perspectiva, es perentorio relacionarnos con los lenguajes y escenarios propios del sistema de salud. Al conectarse con lo que el sistema ha aprendido, la humanización cosecha logros y genera cambios y transformaciones al interior de los programas y actividades de atención.

II

Desde una perspectiva bioética, es necesario tener en cuenta que distintas concepciones sobre la *humanitas* distan de ser solo un ejercicio intelectual o formal más o menos neutro; por el contrario, cada concepción tiene implicaciones y genera afectaciones en distintas escalas y escenarios de lo viviente. Lloredo (2011) explora algunas afectaciones en torno al concepto *humanitas* en el transcurso de la historia occidental y sus repercusiones en nuestra época. Si bien, se descarta la idea de que pueda existir una concepción única y fija de lo que pueda ser humanización, tampoco se trata de que cualquier concepción sea válida; es preciso estar atento a que no se afiancen configuraciones que han mostrado ser lesivas. Así, por ejemplo, en el campo de la salud surgen con facilidad posturas paternalistas que impiden reconocer en el otro (o en la otra) un agente que está excedido y exigido en su situación y requiere aprendizajes que le permitan mantenerse y crecer en medio de las crisis y los cambios.

En Occidente, “la atribución de humanidad ha servido, como casi todas las etiquetas, para generar zonas de inclusión y de exclusión, es decir, para justificar la concesión o la retirada de derechos y prerrogativas”. (Lloredo, 2011). Así, durante largo tiempo la *humanitas* llegó a ser aquello que nos diferenciaba de los animales - y de lo monstruoso en general - y nos otorgaba un puesto de supremacía moral y espiritual entre todos los seres de la creación. Sin embargo, en el campo de la salud nos la tenemos que ver con situaciones en las cuales el otro o la otra se encuentra en estados de vulnerabilidad, “discapacidad” (mejor diversidad funcional), estados vegetativos, entre otros, ante los cuales cualquier *estándar de humanidad* resulta crítico para la toma de decisiones acertada.

Por otra parte, con el concepto de *humanidad* se buscaba imprimir un ideal ético y educativo en el pensamiento renacentista, bajo el supuesto de una humanidad común y objetivable, compartida por todas las culturas e independiente de contingencias geográficas o temporales. *Pertenecer a la humanidad* se ha constituido en un valor abstracto y, en este sentido, busca proteger la vida en un plano básico y despertar la solidaridad. Sin embargo, estas abstracciones no son sensibles a escenarios multiculturales y situados como los que ocurren en el campo de la salud cuando se trata de comprender y establecer comunicación con la singularidad de una situación.

Mientras en otras épocas la frontera de lo humano se definía por oposición a lo animal (oposición que quedó obsoleta), a partir del XIX se abrió una nueva e inquietante limitante para determinar sus confines: la humanidad por oposición a lo tecnológico. El temor a la máquina, o mejor dicho, a la técnica que se apropia de lo humano, será una constante de la literatura y las artes decimonónicas y se filtrará sin solución de continuidad entre los temas predilectos del siglo XX. El miedo a la tecnología como enemigo de lo humano ha cobrado peso entre nuestras preocupaciones existenciales. De manera que, frente al criterio de la racionalidad abstracta (criterio imperante frente a los animales, los ecosistemas, los niños, las personas con retardo mental, etc.), la humanitas ha ido tendiendo a definirse en clave de sensibilidad. Hoy en día estamos encarados a la necesidad de crear formas de simbiosis humano – máquina – entorno (*vida técnica*).

En el fondo de estos intentos de delimitación, exclusiones e inclusiones, sería necesario superar la persistencia de los dualismos entre mente y cuerpo; razón y emoción; ciencias naturales y ciencias humanas o humanidades; humano y tecnología; organismo y entorno; humanos y otras especies (y medio ambiente). Y también explorar si con *humanización* nos situamos en uno de los polos o extremos de un dualismo. Alejándonos de esta tendencia, se propone enfocar la humanización con las combinatorias que aborda la pregunta planteada anteriormente: ¿En qué combinatorias entre tecnologías – humanos – ambientes – información ocurren prácticas humanizadas, seguras, coordinadas y transparentes?

Desde una perspectiva como la de “bioética puente” (Potter 1999), que no se concibe lo humano desde una mirada antropocentrista ni dualista, sino como un humano viviente integrado a “la trama de la vida” (Capra 1992) donde se hallan entrelazados humanos – no humanos y tecnologías, lo decisivo es evidenciar las configuraciones que adquieren estas interrelaciones en cada situación–problema y solución, teniendo en cuenta que los denominados sistemas duros pueden ser, tanto tecnológicos como humanos.

En este contexto surge el reto bioético de ¿cómo hacernos humanos (humanos vivientes) hoy?

El *feedback* y el *feedforward* introducen también el asunto del tiempo. El *feedback* hace énfasis en el pasado, en recuperar un supuesto ideal histórico que se ha convertido en el criterio de ajuste. Tradicionalmente en la atención en salud, esta información se da bajo la forma de *feedback descendente*, esto es, de jefes a subalternos, de niveles centrales hacia la periferia. La manera de plantear las preguntas acerca de humanización puede tomar el mecanismo del *feedback* y, en este sentido, inducir roles jerárquicos.

Con el *feedforward* se abre espacio a la participación de distintas voces y agentes, y se propicia una dinámica de futuro. Con el *feedforward* también se evita que los juicios sobre el comportamiento pasado y el énfasis en *los errores* sean los que dominen el panorama explicativo de la *deshumanización*. El tiempo futuro facilita la mutua escucha y la introducción de las variaciones que se traducen en una diferencia cualitativa en términos de ciclos de mejoramiento, aprendizaje e innovación, como condiciones de la humanización en salud.

La apuesta consiste en que la humanización no sea más en un movimiento de *feedback* sino que se oriente hacia un *feedforward*, puesto que lo que se pueda denominar como deshumanización no se corrige fácilmente con acciones de *rehumanización*; en medio de las nuevas circunstancias y situaciones, la humanización tiene el tono de invención y creación de nuevas posibilidades (ligadas a la cualificación de la atención en salud).

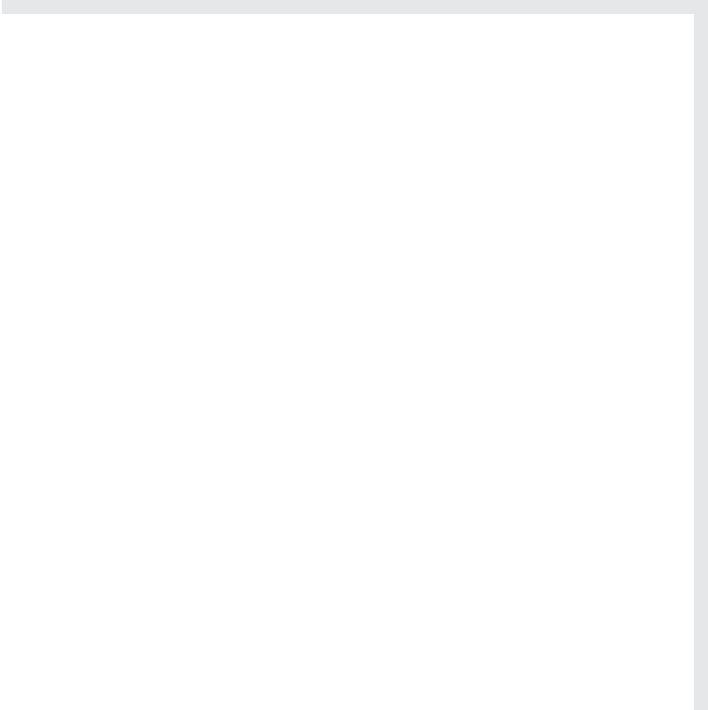
Resulta imprescindible tener en cuenta el tiempo en la matriz de combinatorias. Cuando el tiempo deja de medirse de manera estandarizada y, por lo tanto, abstracta, adquiere un tono diferencial y singular en distintas situaciones; el tiempo vivo tiene que ver con los procesos y su adecuada seguridad y coordinación. Si bien, el tiempo como duración de una atención se ha relacionado, básicamente, con la cantidad de actividades que se deben realizar, es necesario explorar los umbrales en los cuales priorizar la cobertura destruye la calidad de la atención, al punto que el servicio pierde las características de una atención en la salud de un humano. El tiempo se mueve entre la rigidez y la flexibilidad de las actividades

Estos lineamientos hacen visible que la *humanización* se impregna de conceptos y se configura en una dinámica que le apuesta al potencial que posibilita el desarrollo humano ya que construye y robustece la cadena de valor. Se va pasando de lo netamente normativo, de lo heterónimo, escindido y, de algún modo, sordo y autista, a una *política de humanización* que acoge propuestas como la del *Modelo de Sistemas Viables*, cuya recursividad conlleva la articulación, en el ámbito operativo, de unidades co-gestionadas, igualmente viables, gracias a su capacidad resolutive.

Superar la fragmentación y las actividades aisladas; los dualismos entre prestación de servicios y protección o gestión del riesgo; integrar los lineamientos, las decisiones y las actuaciones a los escenarios y situaciones históricas y locales; generar ciclos de acción que puedan imprimir valor agregado a los involucrados y dejar como huella una disminución de las brechas, un aprendizaje resolutivo, unas condiciones de mayor posibilidad futura, constituye un nicho o un oikos en el cual se hace posible orientar los movimientos hacia la humanización en salud. La política de humanización se traslapa así con el mejoramiento de la calidad de la gestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Capra, Fritjof. (1992). El punto crucial. Ciencia, sociedad y cultura naciente. Título del original en inglés. Buenos Aires: Editorial Troquel S. A.
- Checkland, Pete R. Metodología para el estudio de los sistemas humanos <http://sistemas-humanos.webnode.com.ve/metodologia-de-checkland/>
- Lloredo, Alix Luis. De ser humanos a hacernos humanos: en torno al concepto de humanización del Derecho. En Cuadernos de Historia Contemporánea 2011, vol. 33, 15 – 36
- MINSALUD. Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS)
- Peat, F. David. (2010). Acción Suave. Alternativas innovadoras para un mundo en crisis. Editorial Kairos.
- Potter, Van Rensselaer. Bioética puente, bioética global y bioética profunda. En: programa regional de bioética para america latina. Universidad El Bosque. Bogotá, 1999. p.p 23 – 33
- Potter, Van Rensselaer. Conferencia Bioética puente, Bioética Global y Bioética profunda. En: Cuadernos del programa regional de bioética. OPS, OMS. Bogotá, Universidad El Bosque. 1999
- Rodríguez, Pablo Esteban. Humanismo moderno y filosofía de la técnica. Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Revista CTS, no 14, vol. 5, Mayo de 2010 (pág. 143-152)



INFORMACIÓN PARA
COLABORADORES



REVISTA DE INVESTIGACIONES ALETHEIA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL
ALEXANDER VON HUMBOLDT

INFORMACIÓN PARA COLABORADORES

La revista ALETHEIA es una publicación anual, editada por la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, como medio de divulgación de los avances obtenidos a través de las investigaciones realizadas en las áreas de Administración de Empresas, Derecho, Educación, Salud, Ingeniería Industrial, Psicología y afines por la comunidad académica, tanto a nivel nacional como internacional.

CLASIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

- a. **Artículo de investigación científica.** El documento debe presentar de una manera detallada los resultados originales de proyectos de investigación. La estructura generalmente contiene cuatro partes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.
- b. **Artículo de reflexión.** El documento debe presentar resultados desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- c. **Artículo de revisión.** Es un documento resultado de una investigación, donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias del desarrollo. Debe caracterizarse por presentar una cuidadosa y amplia revisión bibliográfica.
- d. **Artículo corto.** Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.

- e. **Reporte de caso.** Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.
- f. **Revisión de tema.** Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema particular.
- g. **Reseña bibliográfica.** Descripción o resumen breve de lo más sobresaliente y esencial de un texto dando una visión panorámica y crítica del mismo.

NORMAS PARA LOS ARTÍCULOS

- Los artículos deben ser originales y se acompañaran de dos resúmenes, uno en español y otro en inglés. El resumen no debe superar las 200 palabras y debe tener entre 3 y 5 palabras clave en ambos idiomas.
- En la primera nota a pie de página el autor debe indicar su filiación institucional.
- La longitud del artículo debe ser entre 25.000 y 50.000 caracteres, incluyendo título y resúmenes.
- El artículo debe contener una introducción, subcapítulos, conclusiones o recomendaciones y REFERENCIAS.
- En los artículos se pueden incluir diagramas, fotografías, gráficos o cualquier otro material ilustrativo. Deben aparecer en el lugar exacto donde aparecerán en el artículo publicado. Para los llamados de las figuras se deben utilizar los asteriscos (*).
- Las palabras en idioma extranjero deben ir en cursiva.
- Las citas deben ir entre comillas. En caso de superar los ocho renglones, se harán en párrafo centrado.
- Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto pueden aparecer en las notas al pie de página y deben aparecer en la REFERENCIAS al final del artículo.

La REFERENCIAS debe adecuarse a lo siguiente:

- Libro: Apellido del autor (Mayúsculas), nombre del autor en minúsculas, año de edición entre paréntesis: Título del libro en cursiva. Lugar de edición, nombre de la editorial, página/s (p. o pp.).
- Artículo de revista: Apellido del autor (Mayúscula), nombre del autor en minúsculas, año de edición entre paréntesis: Título del artículo entre comillas, nombre de la revista en cursiva, volumen (Vol.), número de la revista (No.), páginas que comprende el artículo dentro de la revista o página citada (p. o pp.).
- Prensa: Apellidos del autor (Mayúsculas), nombre del autor en minúsculas, título del artículo entre comillas, nombre del periódico en cursiva, lugar de edición, fecha, página/s (p. o pp.).
- Documentos de archivo: Denominación del archivo (la primera vez completa y después en iniciales), sección, legajo, expediente, fecha.
- Publicaciones en Internet: Apellidos del autor (Mayúsculas), nombre del autor en minúsculas, fecha de la publicación entre paréntesis: Título del artículo en cursiva, dirección de la página web, la inscripción: “Fecha de consulta” y el dato respectivo.

- Una vez citada determinada obra del modo descrito puede emplearse en ulteriores citas la forma abreviada que incluye sólo el apellido del autor, año de publicación y página donde aparece la cita. Esta modalidad de cita corta también puede emplearse en el caso de que se prefiera realizar la referencia bibliográfica en el cuerpo del texto y no en nota al pie.
- Los textos incluidos en la REFERENCIAS se deben presentar alfabéticamente por el primer apellido de los autores y en orden cronológico ascendente para cada autor.
- Si es artículo de una ponencia se indicara en la última nota al pie.
- Agradecimientos, en donde los autores reconocen el apoyo al desarrollo del estudio o investigación son voluntarios. Se deben colocar en la primera nota al pie, junto con la filiación institucional.

TRAMITES DE EDICIÓN

- A la recepción de un artículo el Comité Editorial evaluará si cumple con los requisitos básicos exigidos por la Revista, así como su pertinencia para figurar en una publicación.
- La revista privilegiará la publicación de artículos tipo a, b y c.
- El Comité Editorial acusará recibo de los trabajos en el plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recepción con unas primeras indicaciones.
- Se mandará evaluar a dos expertos en el tema.
- Se darán a conocer al autor del trabajo las recomendaciones realizadas por los evaluadores.
- A partir de enviar el trabajo se dará 30 días para devolverlo.
- El Comité Editorial se reserva la decisión sobre la publicación de los artículos y el número en el que se publicarán, disposición que será comunicada al autor tan pronto como ésta se conozca. Esa fecha se cumplirá siempre y cuando el autor haga llegar toda la documentación que le es solicitada en el plazo indicado. La Revista se reserva el derecho de hacer correcciones menores de estilo.
- Durante el proceso de edición, los autores podrán ser consultados por los editores para resolver las inquietudes existentes. Tanto en el proceso de evaluación como en el proceso de edición el correo electrónico constituye el medio de comunicación privilegiado con los autores.
- Se utilizará como fuente Arial, tamaño 12 puntos, a espacio y medio salvo en los resúmenes que serán a espacio simple. Para destacar palabras o textos se usará exclusivamente cursiva, no negrilla ni subrayado.



www.cue.edu.co