



Diseño de un modelo de Balance Scorecard ambiental para una curtiembre en el barrio de San Benito.

Paula Andrea Montes Medina ID: 526452

Diciembre de 2018

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Uniminuto Virtual y a Distancia

Contaduría Pública

Bogotá D.C.

2018.

Diseño de un modelo de Balance Scorecard ambiental para una curtiembre en el barrio de San Benito.

Trabajo de grado para optar por el título de Contador Público

Paula Andrea Montes Medina ID: 526452

Nombre del tutor metodológico:

Efrén Ariza

Diciembre de 2018

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Uniminuto Virtual y a Distancia

Contaduría Pública

Bogotá D.C.

2018.

**Dedicatoria**

Eres tú “May” la persona que me formo, que me ama sin condición, que me vio trasnochar para luchar por mis sueños que poco a poco he ido logrando aun cuando mi madre no estaba, eres mi ejemplo a seguir; gracias abuela por tu amor tan grande.

También en especial a mi hijo Thomas que es mi motor para seguir creciendo cada dia y mi esposo Felipe que es mi apoyo incondicional en todo momento.

## **Agradecimientos**

Agradezco a los docentes de la carrera de Contaduría Pública de la Universidad Minuto de Dios, en especial a mi tutor de metodología, Efrén Ariza por guiar la investigación aportando todo su conocimiento y experiencia; ayudando así a alcanzar el objetivo logrado.

A mi abuela y tía por apoyarme para poder llevar a cabo el desarrollo de la carrera de la mejor forma.

## TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos .....	4

RESUMEN .....	7
PALABRAS CLAVES.....	7
ABSTRACT.....	7
KEYWORDS.....	8
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO 1 .....	11
DISEÑO DE UN BALANCE SCORECARD AMBIENTAL PARA UNA CURTIEMBRE EN LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO EN EL BARRIO SAN BENITO .....	11
DEFINICIÓN DEL TEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN .....	12
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICO .....	13
METODOLOGIA .....	14
CAPITULO 2 .....	15
ANTECEDENTES.....	15
CONOCIMIENTO DISPONIBLE.....	16
CAPITULO 3 .....	20
3.1 SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO .....	20
CAPITULO 4 .....	24
4.1 TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO .....	24
CAPITULO 5 .....	29
5.1 CUARTO OBEJTIVO ESPECÍFICO.....	29

## **RESUMEN**

La presente investigación en curso, tiene como propósito diseñar un modelo de Balance Scorecard ambiental para una curtiembre en el barrio San Benito de la localidad de Tunjuelito, lo anterior debido a que su actividad económica tiene como problema principal la contaminación ambiental, el río que lleva el mismo nombre sufre de constantes taponamientos en el sistema de alcantarillado por la operación de curtido de cueros que no es acorde a parámetros de salubridad, esto a razón de que algunos de los insumos químicos manejados durante el proceso de transformación, residuos sólidos que se generan, son vertidos al río sin ningún tratamiento o mitigación de impacto. Para tal efecto se realiza una investigación mixta con elementos documentales y de campo que buscan implementar un modelo que ayude a dar solución de una manera ecológica y financieramente satisfactoria, además supone incorporar en los productos nuevas cualidades y atributos acordes con el concepto de eco-eficiencia, con sus consiguientes repercusiones de consumo, que es promover un cambio en la cultura de “usar y tirar”, por conservar, valorizar y reutilizar.

El BSCA representa una de las herramientas estratégicas más prometedoras para ayudar a las organizaciones a enfrentar estos desafíos y apoyar su estrategia de sostenibilidad.

## **PALABRAS CLAVES**

Balance Scorecard, Curtiembre, Indicadores, Estrategias, Análisis.

## **ABSTRACT**

The current research is aimed at designing an environmental Balanced Scorecard model for a tannery in the San Benito neighborhood of Tunjuelito, due to the fact that its main economic

activity is environmental pollution, the river that carries the same name suffers from constant blockages in the sewage system due to the leather tanning operation that is not according to health parameters, this is because some of the chemical inputs handled during the transformation process, solid waste that is generated, they are discharged into the river without any impact treatment or mitigation. To this end, a mixed research is carried out with documentary and field elements that seek to implement a model that helps to solve in an ecologically and financially satisfactory manner, and also involves incorporating new qualities and attributes into the products in accordance with the concept of eco-efficiency, with its consequent repercussions of consumption, which is to promote a change in the culture of "use and throw", to preserve, value and reuse.

The BSCA represents one of the most promising strategic tools to help organizations face these challenges and support their sustainability strategy.

#### **KEYWORDS**

Balance Scorecard, Tannery, Indicators, Strategies, Analysis.

## **INTRODUCCIÓN**

San Benito es uno de los barrios del sur de Bogotá, ubicado en la localidad de Tunjuelito estrato dos, residencial e industrial con actividad comercial dedicada a las curtiembres. Estas empresas son uno de los problemas más graves en materia de contaminación ambiental de la localidad, puesto que las constantes inundaciones se deben al taponamiento del sistema de alcantarillado generado por esta operación.



Según la agenda ambiental local elaborada por el Dama, la Universidad de los Andes y el Instituto de Estudios Ambientales (Idea) de la Universidad Nacional, en San Benito existen alrededor de 457 curtiembres las cuales con esta actividad han generado daños ambientales irremediables y afectaciones al río, contaminación del aire por el manejo inapropiado de productos químicos, y disposición final de residuos, entre otros. Muchos de los establecimientos de este sector económico infringen la legislación ambiental y sanitaria establecida.

En relación al proceso en mención podemos decir que una vez que se le quita la piel al animal, ésta debe someterse a un lavado y a una desinfección, lo cual se realiza en un tambor en donde la piel dura cerca de 10 horas en una solución de cal y sulfuro de sodio.

La transformación de las pieles en cuero se caracteriza por su excesivo consumo de agua; en los países en vías de desarrollo se llega a alcanzar un valor de 100 metros cúbicos por tonelada de piel bruta salada procesada. Por otra parte, se emplean 442 kg de productos químicos por cada tonelada de piel procesada, la sección de mayor consumo es la de curtido equivalente a un 42% del proceso.

De la generación total de residuos, que es de 696 kg por tonelada, el 21% contiene cromo (piel partida, recortes, polvo de lijado y virutas), el 7% es sal usada para la conservación de las pieles y el 72% corresponde a residuos libre de cromo (descarne, piel no usada, recortes y residuos de pelo).

Así mismo, las etapas de ribera (eliminación de piel) y curtido generan la mayor carga contaminante porque aportan un 90% del efluente final, referidas por altas concentraciones de materia orgánica (expresada como Demanda Química de Oxígeno – DQO y Demanda Biológica de Oxígeno – DBO), cromo, sulfuro, grasas y aceites y sólidos, que en la mayoría de los casos son vertidos al

alcantarillado sin un tratamiento adecuado. En la etapa de acabados en húmedo, las operaciones y procesos unitarios de recurtido, tintura y engrase aportan solo un 5% de la contaminación total del efluente, principalmente por el contenido de DQO (Metropolitana, 1999). El 5% restante de la generación del efluente está asociado al lavado final y a la limpieza de maquinaria y equipos, así como de las instalaciones (Arango Escobar & Alzate Tejada, 2004).<sup>1</sup>

Por lo anterior un modelo de Balance Scorecard, supone incorporar en los productos nuevas cualidades y atributos acordes con el concepto de eco-eficiencia, con sus consiguientes repercusiones en el modelo de consumo, promoviendo un cambio en la cultura de “usar y tirar”, por conservar, valorizar y reutilizar. En este contexto, la variable ambiental podría afectar negativamente a las empresas que reaccionen tarde o simplemente no reaccionen, y positivamente a las que sepan adaptarse, por lo que los responsables de la gestión empresarial deben plantearse un cambio de actitud para prestar mayor atención a los efectos de la actividad empresarial junto a las limitaciones que el medio ambiente les impone (Journeault, 2016, p1).<sup>2</sup>

El presente artículo tiene como base antecedentes sobre modelos de cuadro integrado de mando de los cuales se extraerán lo que mejor se adapte para implementarlo; obteniendo datos reales y sólidos sobre los principales compuestos químicos que se utilizan en la elaboración del proceso del cuero y así crear estrategias ambientales sobre el balance scorecard que ayudaran a la empresa tanto en el cuidado del medio ambiente y la reducción de costos.

---

<sup>1</sup> (Arango Escobar, Carlos Alberto & Alzate Tejada, Adriana María 2004). Manual Ambiental Sectorial. Proyecto de Gestión Ambiental en el Sector de Curtiembres.

<sup>2</sup> (Journeault, 2016, p1). “El cuadro de mando integral en apoyo de las estrategias corporativas de sostenibilidad en el cual señala”. Journal of Environmental Management.

## CAPITULO 1

# DISEÑO DE UN BALANCE SCORECARD AMBIENTAL PARA UNA CURTIEMBRE EN LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO EN EL BARRIO SAN BENITO

### DEFINICIÓN DEL TEMA

San Benito es uno de los barrios del sur de Bogotá, ubicado en la localidad de Tunjuelito estrato dos, residencial e industrial con actividad comercial dedicada a las curtiembres.

Estas empresas son uno de los principales problemas más graves en materia de contaminación ambiental de la localidad, pues la contaminación del río que lleva el mismo nombre y las constantes inundaciones en barrios como San Benito, se debe al taponamiento del sistema de alcantarillado por la operación de las curtiembres, pues el proceso para curtir los cueros no es nada saludable.

Una vez que se le quita la piel al animal, ésta debe someterse a un lavado y a una desinfección, proceso que se realiza en un tambor en donde la piel dura cerca de 10 horas en una solución de cal y sulfuro de sodio.

Según la agenda ambiental local elaborada por el Dama, la Universidad de los Andes y el Instituto de Estudios Ambientales (Idea) de la Universidad Nacional, en San Benito existen alrededor de 457 curtiembres, esta actividad ha generado daños ambientales irremediables y afectaciones al río y la salud de las personas que habitan en el barrio, contaminación del aire por el manejo inapropiado de productos químicos, disposición final de residuos sólidos junto con el

deterioro del habitat. Muchos de los establecimientos de este sector económico infringen la legislación ambiental y sanitaria establecida.

Por lo anterior un modelo de Balance Scorecard, supone incorporar en los productos nuevas cualidades y atributos acordes con el concepto de eco-eficiencia, con sus consiguientes repercusiones en el modelo de consumo, promoviendo un cambio en la cultura de “usar y tirar”, por conservar, valorizar y reutilizar. En este contexto, la variable ambiental podría afectar negativamente a las empresas que reaccionen tarde o simplemente no reaccionen, y positivamente a las que sepan adaptarse, por lo que los responsables de la gestión empresarial deben plantearse un cambio de actitud para prestar mayor atención a los efectos de la actividad empresarial junto a las limitaciones que el medio ambiente les impone.

## JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es importante porque permite generar conocimientos sobre el buen y mejor manejo de los desechos que se generan en el desarrollo de la actividad económica de las curtiembres como lo son los sobrantes de cuero y químicos como el sulfuro y cal que resultan desembocando en el rio. Por lo anterior se brindaran lineamientos para la incorporación de nuevos procedimientos, esta herramienta que se propone pretende adaptarse a los diferentes procesos de una curtiembre con un enfoque ambiental lo que permitirá una medición y evaluación lo que finalmente fomentará un comportamiento responsable mediante procesos sistemáticos de sensibilización y concienciación (tanto dentro de la organización como en su entorno externo). Además, se pretende reducir el número de multas ocasionadas por su actividad.

Para la disciplina contable la realización de este proyecto es un aporte importante, pues permitirá un crecimiento al serbo académico de la contabilidad ambiental desde una perspectiva novedosa por que propone la aplicación de una metodología de carácter administrativo y financiero para solucionar una problemática ambiental.

Por otro estaremos dando cumplimiento a la misión de la universidad que consiste en “Formar seres humanos profesionales, competentes, éticamente orientados y comprometidos con la transformación social y el desarrollo sostenible”.

## **OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICO**

### ***OBJETIVO GENERAL***

Diseñar un modelo de balance scorecard ambiental en una curtiembre en la localidad de Tunjuelito en el barrio san Benito con el fin de planificar y direccionar estrategias tomando como referencia el impacto ambiental que este sector económico genera a raíz de su producción.

### ***OBJETIVOS ESPECIFICOS***

1. Realizar una revisión sistemática del estado del arte donde identifiquemos los beneficios de un cuadro de mando integral ambiental.
2. Evaluar las estrategias empresariales que tiene el sector de las curtiembres en el manejo de los desechos generados por su actividad productiva en otros países.
3. Emitir un diagnóstico sobre el desarrollo actual de la producción.

4. Establecer el modelo de tablero de cuadro de mando ambiental que se adapte a las necesidades económicas y ambientales frente al diagnóstico realizado al desarrollo de su actividad.
5. Desarrollar los indicadores acordes para seguimiento y evaluación periódica de las variables.

## METODOLOGIA

Se realiza una investigación mixta con elementos documentales y de campo que buscan implementar un modelo que ayude a dar solución de una manera ecológica y financieramente satisfactoria, además supone incorporar en los productos nuevas cualidades y atributos acordes con el concepto de eco-eficiencia, con sus consiguientes repercusiones de consumo, que es promover un cambio en la cultura de “usar y tirar”, por conservar, valorizar y reutilizar:

### Instrumentos de recolección

\*Documentos fichas bibliográficas:

TUGCE, Kalender Zeynep.	Abstrac.
VAYVAY, Ozalp.	
El Quinto Pilar del Balanced Scorecard: Sostenibilidad. p.2	
En el entorno empresarial de hoy en día, la sostenibilidad es una tendencia que puede permitir a las empresas implicar a los sectores sociales, económicos y pilares ambientales a la estrategia y gestión de la empresa. Aunque el concepto de sostenibilidad no es nuevo, muchas organizaciones todavía no saben cómo implementar o medir sus productos. Este estudio tiene como objetivo mirar más de cerca el tema de la sostenibilidad como quinto pilar del cuadro de mando integral que combina cuestiones financieras y no financieras en un desempeño integral sistema de gestión.	
Las empresas de todo el mundo estaban adoptando el Balanced Scorecard para implementar la estrategia corporativa, por lo tanto se puede considerar como un puente para implementar una estrategia de sostenibilidad y vincular los objetivos de sostenibilidad corporativa con acciones y resultados de rendimiento.	
1	

## CAPITULO 2

### ANTECEDENTES

A partir de una concienzuda revisión bibliográfica se ha logrado identificar una serie de investigaciones relacionadas con nuestra propuesta de investigación específicamente en el barrio San Benito de la localidad de Tunjuelito.

Ramírez, Andrés realizó una investigación en el año 2014 titulada “*Evaluación de la gestión integral de residuos sólidos en las curtiembres de San Benito*” donde explica que las curtiembres son la principal actividad más contaminante del medio y que por ello propone que sea indispensable evaluar la gestión integral de los residuos sólidos con el fin de verificar cual es el manejo actual de los residuos y así establecer medidas de manejo ambiental y sanitario.

En la Guía de “producción más limpia para el sector curtiembres de Bogotá con enfoque en vertimientos y residuos” de la Alcaldía Mayor de Bogotá (2012); da unos parámetros sobre el contexto sectorial, estrategias ambientales, instrumentos para la implementación y la legislación ambiental. Ayudando a fortalecer los procesos de producción y generar conciencia en los empresarios de la ciudad a través de las guías ambientales.

Encontramos que la secretaria de ambiente tenía un proyecto de un “*Parque Industrial Ecoeficiente de San Benito –PIESB*” (2007).El proyecto del parque busca implementar un esquema competitivo de asociación para este sector industrial, acorde con el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 619/2000), basado en los conceptos de desarrollo sostenible y de eco-eficiencia.

Se plantea generar un proceso de transformación del sector industrial de San Benito en un ecosistema urbano sostenible, productivo y de alta calidad ambiental, amparado en una política de eco-eficiencia y producción más limpia, mediante estrategias tendientes a minimizar actuales y potenciales problemas de emisiones, vertimientos y generación de residuos. Gracias a la asociación empresarial y el encadenamiento productivo será posible un mejoramiento continuo de la competitividad de las empresas integrantes del PIESB. Se tiene el estudio de factibilidad para el parque, el cual contempla tanto aspectos técnicos, como administrativos, de mercado y financieros. Se dijo que a través del año 2009 se gestionaría la financiación del proyecto y la vinculación formal de los empresarios interesados.

## CONOCIMIENTO DISPONIBLE

### *La Crisis ecológica*

La crisis ecológica es la escasez de las materias primas, de energía, de tierras y de espacio ambiental para poder mantener un ritmo de la economía en la actualidad.

Según Vitousek menciona que son seis fenómenos lo que afecta la crisis ecológica.

*“Entre la mitad y una tercera parte de la superficie terrestre ha sido modificada por la acción humana, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera se ha incrementado más de un 30% para el 2013 desde el comienzo de la revolución industrial, más nitrógeno atmosférico generado en los humanos que la misma combinación de las fuentes terrestres naturales, la humanidad utiliza más de la mitad de toda el agua dulce accesible a la superficie del planeta, una cuarta parte de las especies de aves*



*del planeta ha sido extinguida por las acciones humanas y las dos terceras partes de las principales pesquerías marinas se hallan sobreexplotadas”.*(VITOUSEK, 2008,Pág. 494 ).<sup>3</sup>

### **Sostenibilidad**

Hablamos de sostenibilidad a la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras al satisfacer las propias; garantizando allí el equilibrio entre el crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social.

### **Sostenibilidad Débil**

Este es un tipo de sostenibilidad que se origina por la racionalidad económica, donde se enfocan en acumulación capitalista y no alternativa, lo que manifiesta que entre un mayor crecimiento económico se evidencia una mayor sensibilidad ambiental.

Asi como lo menciona Gabriel Enrique, en el artículo **“Debate sobre la sostenibilidad”**.

*“El capital natural es constituido por las existencias y el flujo de recursos naturales que entran en una sociedad, ....., el capital de formación humana es la disponibilidad de capital monetario, la tecnología, el personal capacitado, entre otros”.* (ENRIQUE, G. Pág.6).

En concordancia podemos manifestar que no es nada diferente a lo que se evidencia en la actualidad con respecto al crecimiento económico y la conservación del capital natural, ya que se establece que a medida que los recursos se agotan estos se llegan a sustituir ilimitadamente teniendo en cuenta que para generar este recursos la tecnología debe evolucionar a la misma medida.

---

<sup>3</sup> Vitousek, Peter 2008, Pág. 494. “Dominación humana de los ecosistemas de la tierra”. Jstor. Sciencemag.org.

Lo que quiere decir que van de la mano la sustitución con la diaria innovación tecnológica, para poder soportar este fenómeno de sostenibilidad débil.

### ***Sostenibilidad Fuerte***

La sostenibilidad fuerte hace una gran crítica a la sostenibilidad débil ya que señala que el capital hecho por el hombre y los recursos naturales se complementan más no son sustitutos.

Lo manifiesta Daly, que no solo la solución está en una mejora de los procesos sino en un cambio radical en desde su nacimiento pensando en el mejoramiento y conservación del medio ambiente. Ya que construir procesos más amplios que duren menos necesitara de más destrucción de los recursos naturales para llevarlo a cabo, lo que finalmente indica que la economía no puede tener una dimensión infinita en un mundo finito.

Roegen habla en su libro “Ley de la entropía y el proceso Económico” en donde hace un enfoque a la Economía Ecológica en donde enseña que *“el proceso económico es un movimiento circular (...) autosuficiente entre los sectores de la producción y del consumo”*, dando a conocer 3 condiciones para que una población o aldea se mantenga.

- \*Que se encuentre un equilibrio entre necesidades y recursos
- \*Que los recursos estén próximos
- \*Que no haya una superpoblación, lo cual impide la sostenibilidad.

Lo que nos demuestra que la crisis ecológica se evidencia desde hace mucho tiempo donde se puede analizar que los procesos creados o desarrollados para mitigar estos acontecimientos no son del todo factibles porque no se evidencia a gran escala un nivel de mejoramiento óptimo para la problemática ecológica mundial.

Tal como lo menciona Ariza (2014) en cuanto a los “*Paradigmas positivistas tecnológicos versus el paradigma ecológico*”.

*“La cultura occidental ha tomado un camino particular para ordenar al mundo de manera que se nos da como un cosmos susceptible de ser conocido, dicha forma de organización ha logrado mejoras importantes en las condiciones de vida de muchos seres humanos a través de la ciencia y la tecnología. Pero cuando estas últimas se aplica sin previsión y racionalidad proyectiva se amenaza la posibilidad misma de la vida en el planeta.*

*La crisis ecológica significa realmente una crisis civilizatoria, significa una ruptura histórica, es un momento de revisión de los fundamentos mismos de una civilización que se construyó negando el medio ambiente.”(Ariza, 2014, Pág. 55-56)<sup>4</sup>*

Por lo que nos da a pensar si realmente los humanos proveen los acontecimientos de los desarrollos científicos o tecnológicos; solamente piensan en crear o modificar un bien para satisfacer sus necesidades sin fijarse en que en un tiempo determinado puede llegar a ser unos de los muchos factores influyentes para la destrucción de vida humana.

---

<sup>4</sup> Ariza, Efrén. 2014, Pág. 55-5. “Paradigma tecnológico y crisis ecológica”. Academia latinoamericana de Humanidades, Universidad Santo Tomas Bogotá, 2014.

## CAPITULO 3

### 3.1 SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO

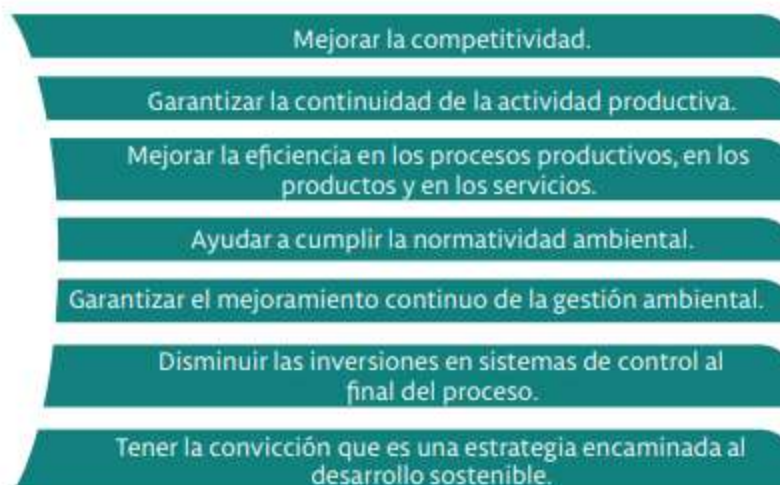
Evaluar las estrategias empresariales que tiene el sector de las curtiembres en el manejo de los desechos generados por su actividad productiva en otros países.

Se realizó una detallada búsqueda de información sobre que las actividades y normas que están estipuladas en otros países sobre el manejo del curtido del cuero y encontramos que:

➤ En Bogotá, existe una guía de producción más limpia creada por la Alcaldía Mayor de Bogotá; donde el capítulo 2 habla sobre las estrategias ambientales en las curtiembres para “Prevenir y mitigar los impactos ocasionados por la generación de residuos y vertimientos en el sector curtiembres”.

En donde según el programa de las naciones unidas para el medio ambiente PNUMA es “ la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y servicios para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente.

**Figura 10. Motivaciones para la implementación de la producción más limpia.**



**Tomado de: Ministerio de Ambiente y recursos naturales- MARN, 1997**

El cuadro anterior demuestra los que se debe entender para encontrar la motivación a implementar la producción limpia, teniendo en cuenta la necesidad de la organización.

**Figura 11. Estrategias de Producción Más Limpia.**



Fuente: (MARN, 2010).

**Tomado de: MARN,(2010).**

El cuadro de la figura 11, establece que para adquirir una producción más limpia hay que abarcar varios parámetros en donde se ve la innovación de la empresa y su aporte al desarrollo sostenible.

- CURTASA, es una curtiembre Argentina ubicada en la localidad de Jáuregui, Partido de Luján en la provincia de Buenos Aires; es una curtiembre muy importante en la provincia debido a que cuenta con varias empresas y es la fuente principal del sustento.

En el año de 1994 la empresa paso por adquisición a una firma Italiana (Italian Leather Group), en donde logran una gran expansión y desarrollo de las mismas, llegándola a posicionar en el 5to lugar a nivel nacional en la exportación de cueros; actualmente la empresa produce alrededor de 3 mil cueros por día; no obstante la empresa presenta grandes problemas ambientales debido a sus procesos ya que se presentan grandes afectaciones a el Río Luján y las napas de agua de la ciudad.

- En México algunas curtiembres realizan el proceso de curtido vegetal ofreciéndolo como una alternativa natural para las empresas que lo utilicen. Una de las empresas que ya lo implementan es La Toscana Curtidos Vegetales, ubicada en la León Guanajuato, el curtido vegetal no es el más viable para las empresas ya que el proceso de curtido es lento y genera más gastos.
- Es conocido el “Cuero Ecológico”, donde es aplicado para cueros sintéticos que están hechos a base de poliuretano y PVC. Teniendo más efectividad el cuero sintético de poliuretano ya que es flexible y tiene una alta resistencia, mientras que el cuero sintético de PVC es utilizado para productos de una baja tolerancia.

- Ahora se encuentran los diseñadores ecológicos como Paula Gray (Argentina) y Stella McCartney (Inglaterra), donde hacen producciones sustentables a través de la utilización de cueros.

## CAPITULO 4

### 4.1 TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO

Emitir un diagnóstico sobre el desarrollo actual de la producción.

Se realiza un estudio de campo donde encontramos varios procesos de la producción donde allí se realizó el diagnóstico actual.

#### *PRODUCCIÓN*

1. El cuero llega a la empresa ya sea salado (procesado debido a que vienen de la costa colombiana) o crudo (que se realiza el proceso de descarte llega de lugares cercanos).



Tomado por: Paula Montes

2. Se realiza el proceso de descarte según sea el caso.



3. Se procede a lavar con los químicos correspondientes (Agua, Fórmico, Cromo, Agua caliente, Bicarbonato, Soda caustica, Cal hidratada, Sulfuro, sulfato ferroso, sulfato magnesio, entre otros); los químicos se utilizan dependiendo del proceso que se le quiera dar al cuero para su finalidad.



Tomado por: Paula Montes.

4. El proceso de lavado se realiza en los fulones o más conocidos como bombos donde se deposita los cueros y los químicos que progresivamente va obteniendo la separación de la piel a la del pelo.



Tomado por: Paula Montes.

5. Se realiza el proceso de división donde se separa el proceso de descarne y el cuero.
6. De nuevo se realiza el curtido y recurtido del cuero para quitar las “sobras” para pasar al proceso de la rebajadora.
7. El cuero se raspa según el calibre que se necesite para la disposición final.
8. Pasa al proceso de teñido que es a donde se le da el color deseado al cuero según lo dispone el cliente.



Tomado por: Paula Montes

9. Después de realizar el proceso se cuelga hasta que seque y tenga la consistencia compacta.



Tomado por: Paula Montes

10. Para finalizar se dan las medidas requeridas según el pedido y los retazos de cuero se apartan.

En la curtiembre logramos identificar que la empresa cuenta con una planta de agua artesanal para darle el adecuado tratamiento al agua contaminada que sale del proceso de lavado, curtido y recurtido del cuero.

Se realiza proceso de recolección de residuos peligrosos resultado del proceso de producción del cuero y dependiendo de la cantidad pagan para que la empresa encargada de dar la disposición final lo recoja.

Las pinturas que utilizan para la pintar el cuero es pintura que no tiene gran concentración de químicos que pueda perjudicar el medio ambiente.

## CAPITULO 5

### 5.1 CUARTO OBEJTIVO ESPECÍFICO

Establecer el modelo de tablero de cuadro de mando ambiental que se adapte a las necesidades económicas y ambientales frente al diagnóstico realizado al desarrollo de su actividad.

#### *EL BALANCE SCORECARD (BSC)*

El balance scorecard o Cuadro de Mando Integral es una herramienta de gestión que traduce la estrategia en un conjunto de indicadores; el BSC fue desarrollada por **Robert Kaplan** (profesor de contabilidad de la Escuela de Negocios de Harvard) y **David Norton** (consultor especializado en gerencia de intangibles y estrategia) en el desarrollo de un proyecto que buscaba explorar nuevas formas de medir el rendimiento organizativo de la empresa Analog Devices (empresa dedicada en el sector constructor). El nombre del primer artículo donde se habló específicamente de este modelo de mando fue *“Measures that Drive Performance”* escrito por los mismos creadores en el año de 1992.

El artículo informa la necesidad de utilizar nuevos modelos de sistema de medición como un componente fundamental para mejorar el desempeño empresarial; el cual se convirtió hasta el día de hoy en un sistema estratégico de gestión para grandes compañías alrededor del mundo.

*“La tarjeta de cuenta de equilibrio incluye las medidas financieras que dicen que los resultados de acciones ya tomadas. Y esto complementa las medidas financieras con medidas operacionales sobre la satisfacción de cliente, procesos internos, y la innovación de la organización y actividades de mejora las medidas operacionales que son los conductores de futuro funcionamiento financiero”. (KAPLAN, R.S-NORTON, D., 1992, Pag. 71)*

El cuadro de mando integral que subyace a la planificación estratégica y sus cuatro perspectivas Kaplan, R. y Norton, D. (2008, p.61-99); nace una gran tarea; “Incorporar la perspectiva medioambiental con índices que midan el desempeño de las organizaciones como

contribución a la afección del medio ambiente”; convirtiendo a esta perspectiva en una variable adicional para la toma de decisiones ejecutivas; especialmente en el “cómo” producir.

Es perfectamente posible incorporar una quinta perspectiva al CMI de Kaplan, R. y Norton, D. ; como lo es “El medioambiente” conociendo a cabalidad la interrelación de los procesos productivos de las organizaciones y su entorno.

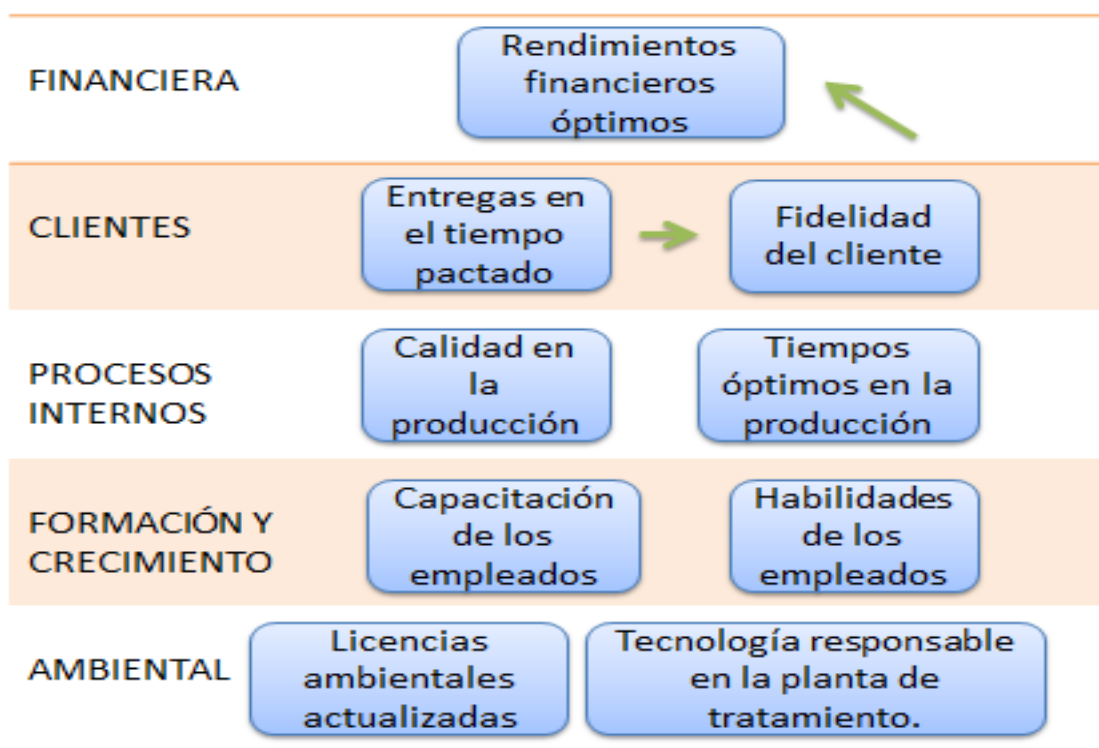
Con el fundamento de la quinta perspectiva se debe trabajar en los indicadores generales; para luego, finalizar con una interrelación global de factores que permitan a los directivos, tomar decisiones con respecto a esta nueva perspectiva - el medioambiente - . Esto último, es la tarea sobre la cual insta este artículo; pues, se insiste en el firme propósito de movilizar el conocimiento e interés por aplicar esta nueva perspectiva en el análisis del uso de los recursos naturales y como esto repercute en la gerencia financiera de la empresa. (González, 2015, p.4).

Después de generados los indicadores claves de desempeño que sustenten la perspectiva medioambiental; resta generar las políticas corporativas, que permitan como primer paso; retribuir al sector industrial y a la actividad comercial realizada, con reducciones en costos y gastos, minimización de multas que relacionadas al caso en mención tienen que ver con el vertimiento y disposición de los residuos sólidos. (González, 2015, p.5).

El BSC incluye una serie de resultados que el objetivo principal es favorecer la administración de la empresa, es fundamental aplicar el modelo pero es indispensable analizar los resultados que constantemente son arrojados por la evaluación de los indicadores por ellos podemos considerar ventajas para la empresa como:

- ✓ Una comunicación y alineación para todo el personal sobre la visión y los objetivos de la empresa y de cómo cumplirlos.
- ✓ Favorece en el presente la creación del valor futuro.
- ✓ Análisis constante de la herramienta de gestión, en búsqueda de nuevos resultados.
- ✓ Mejoría en los indicadores financieros.
- ✓ Observar el rendimiento y reducción de costos con el nuevo indicador ambiental.

**PRIMER MODELO BSC**



Realizado por: Paula Montes

**Bibliografía:**

BANEGAS, R.; NEVADA, D. Y PONCE, A. ;(2000). “El Cuadro de Mando como Instrumento de Control en la Gestión Social: Recursos Humanos y Medioambiente”. Revista española de financiación y contabilidad.

CORTES, L; ALFARO, R.; MACHORRO, F. y ROMERO, M. (2015). “Sustentabilidad en el cuadro de mando integral: estudio de caso en una empresa productiva chilena”. Congreso de contabilidad, Universidad federal de santa Catarina.

Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible. (2006). “*Guía ambiental para la industria del curtido y preparado de cueros*”. 08 de Febrero de 2018, de Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial Sitio web:

<http://biblovirtual.minambiente.gov.co:3000/DOCS/MEMORIA/MAVDT-0124/MAVDT-0124.pdf>

ENE K & VAYA O, (2016) “*The Fita Pillar of the Balanced Scorecard: Sustainability, Procedia*” - Social and Behavioral Sciences, Volume 235, Pages 76-83

EPSTEIN, M. y WISNER, P.; (2001). “*Usina a Balanced Scorecard to Implementa Sustainability*” Environmental quality management.

FAHRETTIN, Okcabol, (2007), Corporate and Government Accountability for Sustainable Environments: The Balanced Scorecard Approach, in Cheryl R. Lehman (ed.) *Envisioning a New Accountability (Advances in Public Interest Accounting, Volume 13)* Emerald Group Publishing Limited, pp.151 – 175

FERREIRA, L.M.D.F., SILVA, C., AZEVEDO, S.G. “An environmental balanced scorecard for supply chain performance measurement “ (Env\_BSC\_4\_SCPM) (2016) *Benchmarking*, 23 (6), pp. 1398-1422. Cited 4 times

HANK, C; ALEWINE, TIMOTHY, C. Miller ,(2016), How Balanced Scorecard

Format and Reputation Related to Environmental Objectives Influence Performance Evaluations, in Marc J. Epstein , Mary A. Malina (ed.) *Advances in Management Accounting (Advances in Management Accounting, Volume 27)* Emerald Group Publishing Limited, pp.123 – 165.

IEDGE BUSINESS SCHOOL. (2018). “Historia y evolución del cuadro de mando integral CMI o Balance Scorecard” .. 08 de febrero de 2018, de IEDGE BUSINESS SCHOOL Sitio web:

<https://www.iedge.eu/ines-lasanta-historia-evolucion-del-cuadro-de-mando-integral-cmi-balanced-scorecard>

JOURNEAULT, Mark; (2016) “ The Integrated Scorecard in support of corporate sustainability strategies”; *Journal of Environmental Management*, 182, pp. 214-229.



JOHNSON, S; (1998) Identification and selection of environmental performance indicators: Application of the balanced scorecard approach, *Corporate Environmental Strategy*, Volume 5, Issue 4, Pages 34-41.

MONTERO, I. (2005). *La variable medioambiental en el cuadro de mando*. Universidad de Zaragoza. Tesis Doctoral.

OSTOICH, Marco; CARCERERI, Marco; (2013) "Water quality for irrigation and discharges from tanneries", *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 24 Issue: 4, pp.477-497

RADY, Nadia; (2005) "Integrating Environmental Performance Indicators in Balanced Scorecard to Activate the Role of Organization in Sustainable Development", *Journal of Economic and Administrative Sciences*, Vol. 21 Issue: 2, pp.1-34.

STEVE, H. W, SHU-PING C, Paula W, Benjamin K, Yan-Rui, (2015) Using Balanced Scorecard for Sustainable Design-centered Manufacturing, *Procedia Manufacturing*, Volume 1, Pages 181-192.