ESTADO DEL ARTE CAFETERITOS INQUIETOS

El café es el principal cultivo en muchas regiones tropicales y subtropicales como por ejemplo Brasil, Colombia, Guatemala, México. También crece ampliamente en África y Madagascar. El género *Coffea* es miembro de la familia *Rubiacea* e incluye un gran número de especies, pero solo *Coffea arabica*, *Coffea canephora* (var. robusta) y *C. liberica* han sido adecuadamente usadas para el cultivo comercial. Sin embargo, la especie *Coffea liberica* fue desbastada durante 1940 por una epidemia de tricomicosis ocasionada por la infección con *Fusarium xylaroides*, eliminando su cultivo a nivel comercial.

Fruto de café.

Algunos aspectos sobre su composición y las características de su fermentación son abordados por Nigam Poonam (2004).
El café maduro o cereza es un fruto carnoso. Se describe como una baya esferoidal, con un diámetro entre 15-20 mm. Durante la maduración cambia el color de la cereza de verde a rojo. Los frutos de café arabica son ovalados y alargados; en su estado de madurez los cubre una fina piel de color rojo (el pericarpio) que cubre al mesocarpio (Fig. 1). Dependiendo de la variedad, el mesocarpio representa del 40-65 % del peso fresco y está compuesto de agua (70-85 %), azúcar y pectina.

La industria cafetalera ocupa un lugar predominante en la economía de muchos países de América Latina y África. Su producción ha ido acompañada tradicionalmente de abundantes subproductos que, hasta hace poco, se habían considerado como desechos: pulpa, mucílago, aguas de lavado y pergamino. El disponer en grandes cantidades de estos materiales, implica un enorme problema y representa un claro riesgo descontaminación en los países productores. Según datos de Porres (1993), en América Central, 1.3 millones de toneladas métricas (Tm) de pulpa de café fresca se obtenían cada año durante la cosecha de café. Para 1996, según datos de la FAO, a nivel mundial los residuos de la agro-industria cafetalera se han estimado en 22 millones aproximadamente de Tm de pulpa de café, 8.6 millones de Tm de mucílago y 2.4 millones Tm de pergamino. Obviamente estos datos fluctúan anualmente, de acuerdo con las variaciones en la producción agrícola y las técnicas de procesamiento que se utilizan (Ulloa-Rojas *et al*., 2002; Ulloa-Rojas *et al*., 2003a).

La pulpa de café es un material fibroso mucilaginoso y se genera durante el procesamiento del café por vía humedad (beneficio húmedo) y en este caso se conoce como *pulpa de café* y constituye cerca del 40 % del peso fresco de la cereza de café. Por cada tonelada de *café cereza* procesada por esta vía se genera cerca de media tonelada de pulpa. Cuando el procesamiento del café se realiza por vía seca (beneficio seco), se denomina como *cáscara de café* y solo se generan 90 Kilogramos (Pandey *et al*., 2000c; Roussos *et al*., 1995).
La pulpa de café es uno de los principales subproductos de este proceso de beneficio húmedo del café, tanto por el volumen que se genera como por el alto contenido en componentes biodegradables que posee. Tiene una elevada humedad (80- 82 %).Es rica en carbohidratos, proteínas, minerales y contiene cantidades apreciables de potasio, taninos, cafeína y poli fenoles. (Porres *et al*., 1993; Roussos *et al*., 1995; Salmone *et al*., 2005).De acuerdo a Zuluaga (1989) la pulpa de café contiene alrededor de 23-27 % sobre materia seca (m.s) de azúcares fermentables, principalmente fructosa (10-15 %), sacarosa (2.8- 3.2 %) y galactosa (1.9- 2.4 %).

Urbaneja *et al*. (1996) en un trabajo sobre la hidrólisis ácida de la pulpa de café de Venezuela, registran valores de azúcares reductores totales del 67 % (m.s) y de glucosa del 9.43 % (m.s). Bresanni (1979) determinan valores del 12.8 % (m.s) de proteínas y un contenido de azúcares totales del 50.8 %. Otros trabajos señalan que la pulpa seca contiene cerca del 12 % de proteína cruda, 21 % de fibra cruda, 1.25 % de cafeína, 1 % de polifenoles (Mijares-Carranco *et al*., 1997; Pandey *et al*., 2000c; Porres *et al*., 1993; Pulgarin *et al*., 1991).
Se ha señalado también que la pulpa contiene alrededor de 6.5 % de pectina (m.s) (Pulgarin *et al*., 1991). Otros autores señalan contenido de sustancias pécticas de la pulpa es 1.9 veces superior al contenido de pectina en el mucilago, para la variedad de *Coffea arabica* (García *et al*., 1991).

En este proyecto OBTENCIÓN DE PAPEL Y OTROS PRODUCTOS A PARTIR DE LA PULPA DE CAFÉ, NSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA JUANA DE ARCO, SANTA MARIA, HUILA. En donde VIVEROS F (2008). Busca con su grupo llamado los nuevos pulperos obtener productos como papel y otros productos alimenticios y contribuir en la solución de los problemas que aquejan las familias de su municipio que son dueños de pequeños y grandes cultivos del café, porque entendiendo como utilizar la pulpa de café de maneras diferentes y adecuadas podemos convivir naturalmente en el planeta.

En esta investigación llamado PROYECTO RESIDUOS DEL CAFÉ, COLEGIO LAS DELICIAS. En donde GARCIA A (2010). Busca con los estudiantes de grado noveno que La pulpa, luego de un proceso de descomposición permita nutrir el suelo ya su vez las plantas del cafetal, lo cual el lombricultivo es una estrategia para hacer buen uso de los residuos orgánicos y la obtención de abono. Para eso se ha construido un lugar que permite manejar, procesar

y obtener materia orgánica a partir de la pulpa del café, con ayuda de las lombrices que agilizan la descomposición utilizando un abono con un alto nivel de nutrientes en el cultivo del café, de esta manera se mejoran los suelos; además de mantener un ambiente sano y libre de contaminación.

En la región de Medellín se realizó el proyecto llamado APROVECHAMIENTO DE RECIDUOS DE CAFE A BENEFICIO DEL HOMBRE INSTITUCION EDUCATIVA GUADALUPE, MEDELLIN, ANTIOQUIA. En donde PATIÑO J, PARRA R (2010). Con este proyecto trata de la reutilización de residuos del café al servicio del hombre, para la elaboración de adoquines, shampo, shampo para carro, cremas humectantes todo esto a base de residuos de café. Este residuo se desperdicia en múltiples establecimientos de la comuna. Por ende nosotros queremos lo utilizaremos también para reducir un índice de contaminación en nuestra comuna, y dar una oportunidad de trabajo.

Esta investigación llamada GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA CON PULPA DE CAFÉ, UN PROPÓSITO DEL TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA Y CORANTIOQUIA, VEREDA "LA FLORIDA" DEL MUNICIPIO DE BETULIA, EN EL SUROESTE ANTIOQUEÑO. En donde MONTOÑA A (2014). Explica "el sistema de cogeneración permite la digestión anaerobia, proceso sin presencia de oxígeno, en el cual los microorganismos se encargan de transformar la materia orgánica en materia orgánica estabilizada que puede ser aprovechada como abono y la generación de metano, la cual por medio de un convertidor, producirá energía eléctrica". Que en esta oportunidad lo novedoso es que no se va a emplear materia orgánica proveniente de animales, sino materia orgánica vegetal, la cual a su vez disminuirá significativamente las problemáticas generadas por la mala disposición de la pulpa de café.

BIBLIOGRAFIA

http://www.monografias.com/trabajos94/pulpa-cafe-consideraciones-su-aprovechamiento-biotecnologico/pulpa-cafe-consideraciones-su-aprovechamiento-biotecnologico.shtml#ixzz48N8wSz1F

http://www.avesyturismo.com/proyecto-de-investigacion-ondasobtencion-de-papel-y-otros-productos-a-partir-de-la-pulpa-de-cafe.html

https://es.scribd.com/doc/43977813/Proyecto-Residuos-del-cafe

https://sites.google.com/site/proyectosguadalupe2/proyectos2010/el-reciclaje-un-estilo-de-vida/aprovechamiento-del-ripio-de-cafe

http://www.monografias.com/trabajos94/pulpa-cafe-consideraciones-su-aprovechamiento-biotecnologico/pulpa-cafe-consideraciones-su-aprovechamiento-biotecnologico.shtml