

## Extracción de esencias naturales en mi región

## Extracción de esencias naturales en mi región



**Grupo de Investigación:** “Centinelas de la ciencia”

**Docente Investigador:** Mairon Antonio Delgado Morgan

**Estudiantes Investigadores:** Sindy Paola Cogollo Miranda

Lendys Paola Durango Segura

**Institución Educativa:** Alfonso Spath Spath, Cereté, Córdoba, Colombia

## **Resumen**

Con la presente investigación “*Extracción de esencias naturales en mi región*” el grupo de investigación Centinelas de la Ciencia buscaba diseñar una propuesta de desarrollo ambiental sostenible, mediante la extracción de aromas de las especies biológicas de flora endémica del corregimiento de Martínez, contribuyendo así a solucionar el problema de malos olores surgidos a partir de la falta de aseo al interior de la institución. Metodológicamente se realizó una investigación de aula de tipo experimental usando la técnica de destilación por arrastre de vapor para la extracción de las esencias. Como resultado se pudo evidenciar la eficiencia del proceso puesto que este se encuentra por encima del 90% en relación masa-masa con respecto a la cantidad de material vegetal utilizada en cada ensayo.

**Palabras Claves:** Investigación, ciencias naturales, esencias, destilación

## **Extracción de esencias naturales en mi región**

### **Génesis del Proyecto**

La investigación de aula surgió gracias a la necesidad de recuperar la conciencia ambiental de la comunidad educativa de la institución, en la cual con el paso del tiempo el crecimiento urbanístico y la súper población estaba contribuyendo a que en los lotes de las casas se pierda la flora nativa por la necesidad de provechar al máximo los espacios en la construcción de nuevas viviendas, limitando de esta forma la presencia de jardines en zonas aledañas a las casas. Por otra parte en la Institución la filosofía ambientalista no se veía reflejada en la sede principal, debido a que dicha sede, no contaba con personal idóneo para desempeñar las labores de limpieza tanto de los baños como los salones del plantel, razón por la cual a nivel institucional se optó por que cada grupo realizara el aseo del salón en el cual recibían sus clases, pero esta labor es un poco dispendiosa en las unidades sanitarias (Baños) que son utilizadas por todos los alumnos de la institución, además el problema se incrementó debido a que en la institución no había materiales de aseo para realizar las labores de limpieza, razón por la cual estas unidades no les estaban haciendo el respectivo aseo correspondiente, generandose así malos olores que perturbaban el óptimo desarrollo de las labores en las aulas aledañas.

Mediante la aplicación de este proyecto se busca rescatar la conciencia ambiental, sentido de pertenencia hacia la institución y la apreciación por la flora nativa del corregimiento de Martínez.

### **Pregunta de investigación**

¿De qué manera diseñar una propuesta de desarrollo ambiental sostenible, mediante la extracción de aromas de las especie biológicas de flora del corregimiento de Martínez?

### **Metodología**

#### **Tipo de Investigación**

El proyecto se adelantó como una investigación de aula de carácter experimental con enfoque participativo.

#### **Pasos Establecidos.**

- Recolección del material Vegetal

- Realización de montajes de laboratorio
- Obtención de extractos
- Preparación de productos de aseo a partir de los extractos de las flores de *Cananga Odorata*.



Ilustración 1 Modelo de Producción de Esencias

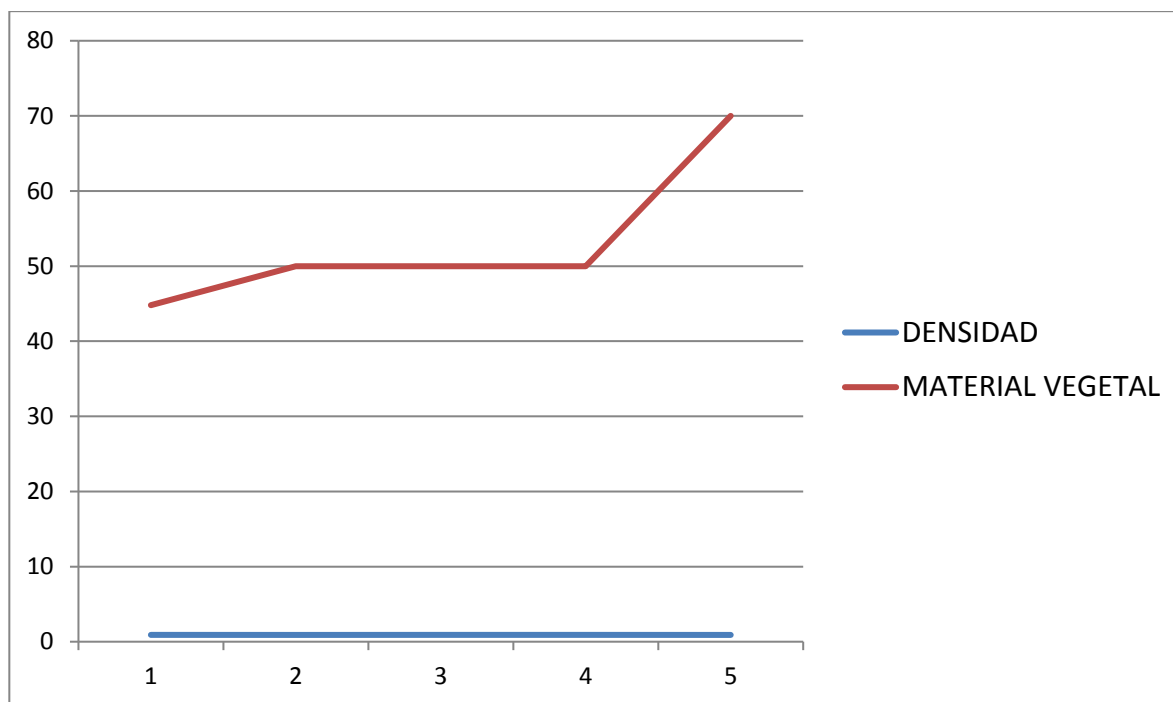
### Proceso de Destilación

Una forma práctica de calcular el rendimiento del material vegetal, se realiza a partir de un balance de masa, en el cual se iguala la cantidad de sustancia que ingresan al proceso de destilación con las cantidades que se obtienen al finalizar el proceso, ya sean destilados o residuos de destilación como o son residuos de material vegetal y agua. En la siguiente tabla se registran los datos de las mediciones realizadas en algunas destilaciones realizadas donde se varían tanto la masa del material vegetal como el agua que genera el vapor de arrastre al inicio del proceso.

| EXPERIENCIA | MASA DE AGUA DE ARRASTRE (g) | MATERIL VEGETAL UTILIZADO (g) | RESIDUO DEL MATERIAL VEGETAL MAS AGUA (g) | MASA DEL EXTRACTO (g) | VOLUMEN DEL EXTRACTO (ml) | DENSIDAD DEL EXTRACTO (g/ml) |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1           | 250                          | 44,8                          | 253                                       | 41,8                  | 46                        | 0,908                        |
| 2           | 250                          | 50                            | 264                                       | 46,3                  | 41,7                      | 0,901                        |
| 3           | 250                          | 50                            | 255                                       | 46,8                  | 42,1                      | 0,902                        |
| 4           | 400                          | 50                            | 405                                       | 47,4                  | 43,04                     | 0,908                        |
| 5           | 400                          | 70                            | 399,5                                     | 65,8                  | 59,28                     | 0,901                        |

Tabla Mediciones Realizadas en Destilaciones

Con los datos obtenidos al terminar el proceso de destilación se calculaba la densidad de los extractos obteniendo en promedio una densidad de 0,904 g/ml, como se ilustra en la siguiente gráfica la constante en el valor de la densidad indica la estandarización de la extracción del aceite esencial de la *Cananga Odorata* “flor de amor” el cual se extrae mezclado con agua producto del vapor de arrastre, para aislarlo es necesario realizar una partición con acetato de etilo en el cual se extrae la fase orgánica y para posterior evaporación del solvente a temperatura ambiente.



*Gráfica del comportamiento de la extracción del aceite. Densidad y Material vegetal*

Para el caso de la elaboración de los productos de aseo a base de agua no es necesario realizar la partición con acetato de etilo aparte de que pierde el aroma característico.

## Resultados

Dado el carácter experimental de la investigación los resultados se fueron obteniendo en el proceso del desarrollo del mismo, es así como:

Se logró identificar cuáles son las plantas propias del corregimiento los Martínez y conocer tanto el uso como el empleo que le dan los habitantes del corregimiento a las plantas.

En el ámbito escolar de la Institución educativa Alfonso Spath Spath del municipio de Cereté han participado desde el año 2013 hasta la fecha un total de 40 estudiantes de los diferentes grados en los cuales se despertó el interés por las ciencias naturales.

Los integrantes del grupo de investigación lograron desarrollar estrategias para la extracción de aromas y aceites esenciales de algunas flores propias del corregimiento, los cuales se emplean en la elaboración de productos de aseo de origen natural.

Mediante la aplicación del proyecto gran parte de la comunidad se ha logrado instruir acerca de los aceites esenciales, principalmente cuando estas experiencias se realizan en algunas casas vecinas a la institución puesto a que este proceso de extracción requiere un flujo constante de agua y en el colegio el servicio de agua potable no es el óptimo razón por la cual nos toca trasladarnos a algunas casas vecinas que tiene electrobombas o tanques elevados que suplen las necesidades en la presión del flujo de agua, siendo esta la principal ventana y difusión del proyecto en el cual los miembros de la comunidad se interesan en esta forma de extracción de esencias, proponiendo así la comercialización del extracto y darle así un valor agregado al proyecto en el cual la protagonista principal es nuestra flora nativa.

### **Conclusiones**

Mediante la implementación de este proyecto se ha alcanzado parcialmente despertar la conciencia ambiental de los estudiantes de la Institución por el desarrollo de campañas en las que se resalta la importancia de tener un ambiente saludable en el entorno educativo. Mediante el desarrollo de este proyecto el grupo de investigación Centinelas de la ciencia desarrolla materiales de aseo, en pro de motivar a los alumnos hacia el buen uso de las zonas verdes y unidades sanitarias en la institución.

La comunidad educativa se interesa por conocer acerca del proyecto y la aplicabilidad de este tipo de trabajos como una oportunidad de fomentar una micro empresa a partir de proyectos de emprendimiento laboral y están interesados en realizar los montajes de la destilación por arrastre de vapor a gran escala.

Por otra parte al contribuir a revalorar la flora nativa del corregimiento, se evocan ciertas costumbres, en las cuales los habitantes de la comunidad utilizaban las flores para ambientar sus hogares a aprovechando su agradable olor, en especial la flor de amor que también la utilizaban

como relajante a tal punto que cuando una persona tenía dolor de cabeza le realizaban baños con extractos acuosos de la flor o le colocaban compresas de extractos acuosos en la cabeza, en la actualidad con el nombre científico de la flor de amor “Ylang Ylang” se indaga acerca de su utilización a nivel mundial como aceite esencial el cual está muy cotizado a tal punto que minúsculos frasquitos que contienen el aceite esencial tienen precios extremadamente elevados, entre más natural sea su ingrediente y mayor tiempo haya costado el proceso de destilación, y la intensidad de su aroma mayor será su valor comercial y su grado superior de pureza en donde el grado I o extra es el aroma Premium, mientras que los grados II, III y IV tienen menor valor económico siendo el número IV el de menor pureza. Comercialmente 15 ml de aceite esencial de Ylang Ylang al 50% es decir tipo IV tiene un valor comercial de 12,65 dólares que equivalen a \$ 41.750 pesos colombianos, para hacer más evidente el valor comercial de este producto se puede comparar con el valor promedio de 100 ml de una loción comercial en Colombia que es de \$75.000 con el mismo volumen pero de un aceite esencial de Ylang Ylang grado I, que tiene un valor de 120,48 dólares que en pesos colombianos son \$397.500, un valor considerable que despierta el interés tanto de compradores interesados por sus efectos relajantes y estimulantes, como miembros de la comunidad interesados en darle algún valor agregado a las flores que tiene como adornos en sus casas.

Reconociendo el gran potencial económico que tiene El aceite esencial de “Ylang Ylang”, fue pertinente dar a conocer en la comunidad los usos que otras culturas le dan al aceite, a tal punto que es reconocido por sus efectos Afrodisiacos, antidepresivo, anti infeccioso, anti seborreico, antiséptico, euforizante, hipotensor, tónico nervioso, regulador, sedante nervioso, estimulante circulatorio y tónico. Su aroma nutre, relaja el cuerpo y la mente e invita a la meditación, también se usa de forma artesanal en extractos y macerados utilizados para el Acné, crecimiento y aclarado del cabello, picaduras de insectos, irritaciones cutáneas, tensión arterial alta, insomnio, tensión nerviosa y estrés. En países como Tahití e India, utilizan los extractos de Ylang Ylang para evitar la malaria, bajar la fiebre, curar todo tipo de infecciones cutáneas y aliviar las molestias producidas por la cistitis o infecciones intestinales para lo que añaden 2 gotas del aceite esencial del zumo de naranja, o en una cucharada de miel.

Cabe destacar que el presente proyecto participó en la feria municipal de Ciencias y Tecnología realizada en el coliseo Mario de León en el municipio de Cereté y alcanzó a clasificar a la fase departamental, también en el festival ambiental de la institución donde ganó el primer

lugar como proyecto de emprendimiento y desarrollo, en la feria departamental de ciencias donde alcanzó el tercer puesto en la categoría de innovación clasificando a la fase regional en Cartagena en la feria “yo amo a la ciencia”. Es pertinente realizar de forma consecutiva la socialización de este tipo de proyectos a nivel institucional debido a que crea conciencia de que el bien común de uno es bien común de todos los miembros de la comunidad.



## Referencias

- Bandoni, A. (2000). Los recursos vegetales aromáticos en Latinoamérica. *Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.*
- Hernández-Agero, T. O. Aplicación de las plantas aromáticas y medicinales en la industria farmacéutica y alimentaria. *jornadas técnicas dedicadas a plantas aromáticas y medicinales*, 83.
- León P. Granados H.(1996) “Separaciones Químicas” Universidad de Antioquia. (1– 57)
- Martínez, P.(2005) “Aprender haciendo” Publigráf, (51-60)
- SANCHEZ, O (2006) Manuel Francisco, Manual práctico de aceites esenciales, aromas y perfumes, Aiyana