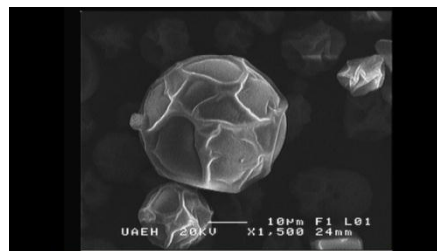


NUMERO DE PROYECTO:177977

EMPRESA BENEFICIADA: LABORATORIO ECLAT, S.A. DE C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: ENCAPSULAMIENTO DE FITOCOMPUESTOS Y SU ACTIVIDAD BIOLOGICA COMO MATERIAS PRIMAS PARA DISTINTAS INDUSTRIAS



OBJETIVO DEL PROYECTO: Desarrollar un nuevo proceso para obtener compuestos fitoquímicos con actividad biológica, derivados de los extractos concentrados naturales de plantas y de origen animal, utilizando un secado por aspersión de tipo rotatoria determinando las características fisicoquímicas en términos reológicos del extracto seco, así como los parámetros de operación del secador piloto para su escalamiento industrial. Este desarrollo tecnológico permitirá garantizar las propiedades fitoquímicas de los compuestos obtenidos permitiendo su aplicación en diferentes campos de la industria cosmética, farmacéutica y de alimentos

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

En conjunto con las instituciones vinculadas en el proyecto; Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se menciona a continuación un resumen de las actividades realizadas:

Preparación de los extractos de: ginseng, castaña de indias, grosella de la india, sábila y chile, en fase acuosa a una concentración 10:1, realizados a través de un proceso de maceración por un periodo de 48 horas, transcurrido este tiempo se realizó el ajuste de parámetros para su posterior mezcla con los encapsulantes.

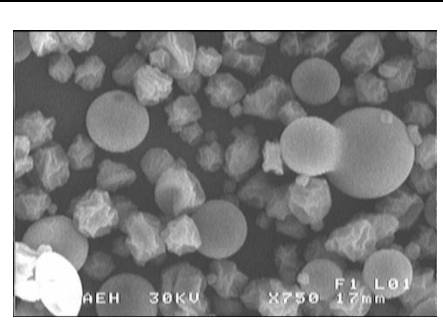
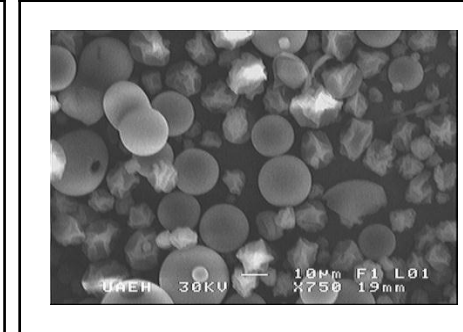


Una vez obtenidos los extractos acuosos se realizaron en conjunto con el ITESM varias mezclas de diferentes tipos de encapsulantes; derivado de la información publicada en artículos relacionados a la encapsulación de productos en la industria de alimentos y farmacéutica, obteniendo diferentes tipos de mezclas para realizar las pruebas de secado por aspersión.

Con las muestras anteriores se realizaron las pruebas de secado por aspersión en la universidad autónoma del estado de hidalgo mediante un secador marca buchi de laboratorio y en la universidad iberoamericana las pruebas de secado por aspersión rotatoria.



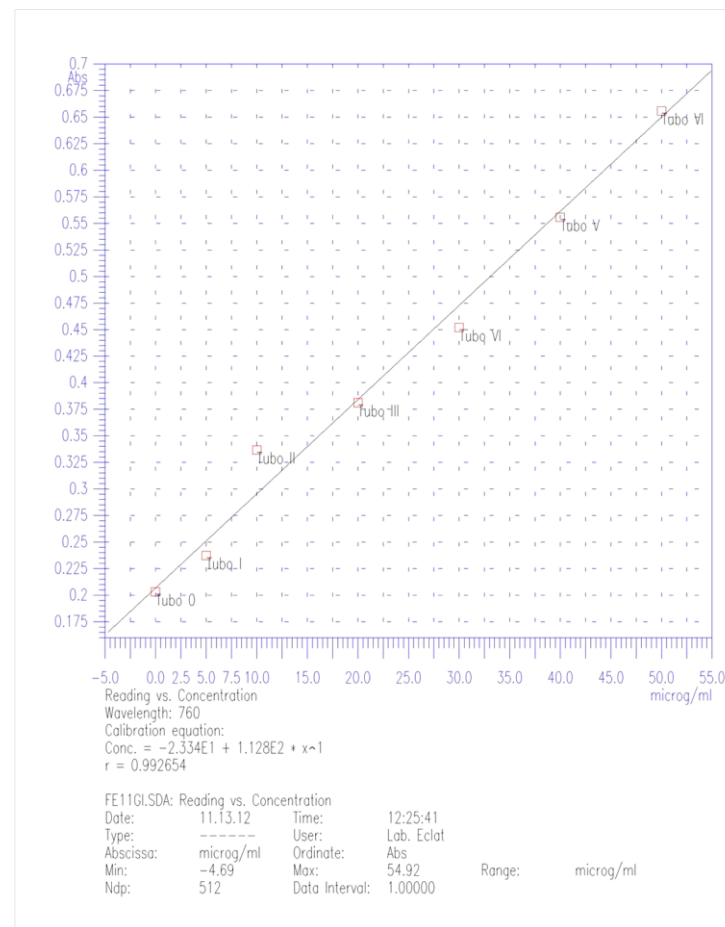
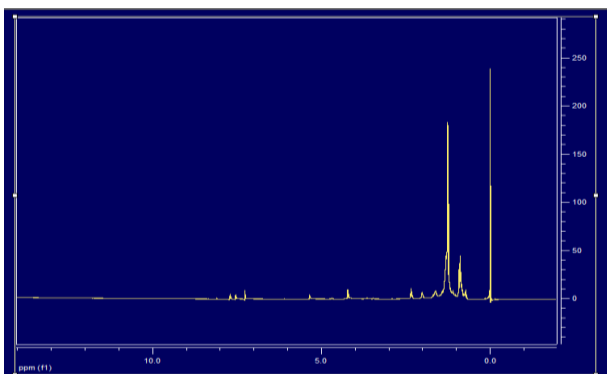
Derivado de los prototipos obtenidos, con apoyo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo a cada uno de ellos se les realizó microscopia electrónica de barrido, en la con el fin de observar y determinar que mezcla de encapsulantes es la más viable para el proceso de secado, de las cuales se muestra algunas de las imágenes obtenidas:

	<p>Extracto de Grosella de la India 30% Maltodextrina Temperatura de secado Secador rotatorio. Resolución 10µm X 750</p>		<p>Extracto de Sábila 29% Maltodextrina 1% Goma Arábica Temperatura de secado Secador rotatorio. Resolución 10µm X 750</p>
---	---	---	---

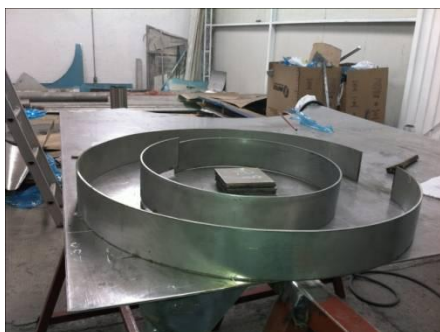
Al mismo tiempo le fueron entregados a la UAEH diferentes muestras de extractos, de las cinco plantas en diferentes concentraciones, así como muestras de las plantas involucradas en este estudio.

La institución a través del área académica de química, realizó diversos análisis para determinar los diferentes compuestos activos de cada una de las plantas; principalmente haciendo separaciones en fracciones mediante cromatografías en columna y placa; así mismo algunas de las muestras fueron analizadas mediante resonancia magnética nuclear.

Laboratorio Eclat, verifco mediante técnicas de análisis cualitativas la presencia de los principios activos en los fitocompuestos de las diferentes plantas estudiadas.



Diseño de la planta piloto de secado por aspersión rotario el cual cuenta con un equipo lavador húmedo que no permite emisiones de polvos a la atmósfera protegiendo así el medio ambiente.





BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto persigue desarrollar el proceso para la obtención de extractos secos a través de una planta piloto, donde como principal característica conlleve al encapsulamiento de los fitocompuestos además de demostrar que este proceso no afectara la actividad biológica atribuida a estos.

Busca establecer las condiciones reológicas necesarias del extracto liquido de diferentes plantas como sábila, grosella de la india, Ginseng, chile y castaña de indias, para el estudio de las condiciones que pudieran ser útiles para el diseño y el escalamiento del secador por aspersión rotatoria.

Realizar la investigación para la determinación de agentes encapsulantes que permitan mantener estable el producto final.

Identificar la metodología mas adecuada para el secado del extracto liquido y pruebas de secado por aspersión a nivel laboratorio. Al secar por aspersión los productos que actualmente se ofrecen en forma liquida se obtendrán ventajas sobre su comercialización, garantizando la presencia de los compuestos activos relacionados con las plantas bajo estudio estén presentes en el concentrado, así las propiedades y bondades atribuidas en la fase liquida permanezcan en el polvo lo cual significara una disminución del costo de comercialización y una ventaja en la exportación de estos productos.

Identificación de activos biológicos en el extracto liquido y extracto seco determinando técnicas analíticas y ensayos fisicoquímicos cualitativos y cuantitativos, la concentración y presencia de los compuestos fitoquímicos presentes en cada uno de estos extractos de las plantas mencionadas, ya sea por cromatografía de líquidos, de gases, resonancia magnética, microscopia electrónica, espectrofotómetro de masas ultravioleta visible entre otros. Para realizar las actividades descritas anteriormente se cuenta con la vinculación de la UAEH a través del área académica de química que cuentan con la tecnología y especialistas necesarios para el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

Como resultado de las actividades del proyecto se obtuvieron 94 prototipos de prueba de extractos secos de las diferentes plantas objeto de este proyecto con la posibilidad de comercializar en una etapa posterior y llevar este proyecto a un escalamiento industrial.

Se obtuvo el diseño de una planta piloto de secado por aspersión donde se llevara a cabo el proceso para realizar los fitocompuestos con actividad biológica.

Se obtiene el fortalecimiento de la vinculación con las instituciones educativas participantes ITESM y UAEH para desarrollar conocimiento aplicado a los extractos secos resultado de este proyecto, aplicando las técnicas de análisis para determinar los compuestos desarrolladas por la UAEH y que a su vez generaron trabajos de tesis para licenciatura y posgrado bajo el asesoramiento del Dr. Carlos Alberto Gomez Aldapa





FICHA PÚBLICA DEL PROYECTO

PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN



IMPACTOS DEL PROYECTO:

Impacto científico: como resultado del proyecto en el área científica académica se han fortalecido los vínculos entre las instituciones de educación superior (UAEH e ITESM) obteniendo el conocimiento para el desarrollo de nuevos productos específicamente la obtención de fitocompuestos en polvo mediante el empleo del secado por aspersión rotatoria proceso del cual se tiene poca aplicación a nivel industrial. El desarrollo y puesta en marcha de las técnicas analíticas para la identificación de los activos biológicos presentes en las plantas aportará conocimiento científico y tecnológico a la empresa

Impacto Tecnológico Económico: El diseño específico de la planta piloto de secado por aspersión rotatorio ha generado un crecimiento en las instalaciones de la planta de Laboratorio Eclat, S.A. de C.V., ya que se ha construido un área específica para el equipo piloto, misma que se ve reflejado en un avance tecnológico al incursionar en el proceso de aspersión rotatorio considerando este como un proceso innovador. En el rubro económico el proceso permite ampliar el mercado tanto nacional como internacional ya que se han iniciado el desarrollo de este tipo de productos con algunos clientes de Laboratorio Eclat, S.A. de C.V. lo que permite la generación de empleos que de inicio se incorporan al área de desarrollo de estos productos y en un posterior escalamiento al área productiva.

Impacto ambiental: Con la implementación del presente proyecto Laboratorio Eclat incursionará en un mercado de productos orgánicos que son productos elaborados solo con materias primas totalmente naturales y no dañan la salud humana ni el medio ambiente con productos de degradación.

Así mismo permite reducir el volumen del producto final reduciendo el uso de vehículos para el manejo del mismo. Además el proceso de secado cuenta con un equipo lavador húmedo el cual disminuye la generación de emisiones de polvos a la atmósfera durante el proceso, lo que es una ventaja competitiva sobre nuestra competencia, así mismo el agua que se utilice en este sistema será reciclada para otros usos evitando el desperdicio de recursos.