

Desarrollo de un prototipo de aromatizante en spray aplicable a funda para almohada

Aguilar Morales, Jocelyn

2018-05

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/3849>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

Desarrollo de un prototipo de aromatizante en spray aplicable a funda para almohada

Jocelyn Aguilar Morales, tercer semestre de la licenciatura en Ingeniería en Logística¹; Armando Moisés Barragán Hernández, tercer semestre de la licenciatura en Ingeniería Automotriz²; Gustavo Robles González, tercer semestre de la licenciatura en Ingeniería Logística³; Laura Lizbeth Moranchel Madrid, tercer semestre de la licenciatura en Ingeniería Química⁴

¹Universidad Iberoamericana Puebla, México, joce.d3@gmail.com; ²Universidad Iberoamericana Puebla, México, armandombh@hotmail.com ; ³Universidad Iberoamericana Puebla, México, gustavo.robles8051@gmail.com; ⁴Universidad Iberoamericana Puebla, México, moranchelaura98@gmail.com

Abstract

El objetivo del proyecto es el desarrollo de un prototipo de aromatizante en spray a partir de plantas medicinales, en particular la manzanilla, la lavanda y la menta, que ayuden a los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla con problemas para dormir a conciliar el sueño. Éstas fueron procesadas a través de una destilación simple y un arrastre de vapor. De ello se obtuvo una mezcla de hidrolato y aceite esencial, los cuales fueron divididos mediante un embudo de separación. Para lograr que el aromatizante fijara, se le añadió polipropilenglicol (ppg), de tal manera que, el aromatizante quedó constituido por aceite, hidrolato y dicho fijador. Con la aplicación de una prueba piloto a un grupo de nueve personas, se evaluó la funcionalidad del prototipo, se concluyó que el aroma facilita la conciliación del sueño y se logró identificar áreas de oportunidad para mejorarlo.

Palabras clave: Aromatizante, sueño, relajación, aceites esenciales, aromaterapia.

Introducción

El sueño es un elemento esencial, tanto para el funcionamiento mental, como el físico de los estudiantes universitarios [1]. Cuando no se duerme bien, se produce una disminución del rendimiento intelectual, y dificultades de concentración y utilización de la memoria, así como de la capacidad de abstracción y razonamiento lógico [2].

La falta de sueño que se aborda en este proyecto se asocia directamente con tres problemas predominantes en los estudiantes: el estrés, la ansiedad y el insomnio.

Una alternativa encontrada para tratar este problema es el uso de la aromaterapia, técnica que procede de la herbolaria y hace uso de aceites esenciales con el objetivo de mejorar la salud física [3].

Con base en ésta, se propone el desarrollo de un aromatizante en spray, para que, por medio de la inhalación del aceite esencial de plantas como la manzanilla, la lavanda y la menta, se logre reducir el problema.

Esto se hizo a través de la extracción del aceite de las plantas anteriormente mencionadas. En este proyecto se seleccionaron los procesos de destilación simple y arrastre de vapor, debido a las ventajas que aportan frente a los otros métodos que existen. Al aplicar esos métodos, se logra tener el producto esperado y evaluar su funcionalidad mediante diferentes pruebas técnicas.

Objetivo general

Desarrollar un prototipo de aromatizante en spray aplicable a una funda para almohada, a partir de plantas medicinales, que facilite la conciliación del sueño.

Objetivos específicos

- 1) Caracterizar las principales causas de la falta de conciliación del sueño.
- 2) Seleccionar esencias que ayuden en la conciliación del sueño para la fabricación del prototipo.
- 3) Identificar los procesos de extracción de esencias a partir de plantas aromáticas para su aplicación.
- 4) Elaborar el producto que se ofrecerá a los estudiantes.
- 5) Implementar una prueba piloto del spray aromatizante en los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla y evaluar los resultados para la aplicación del prototipo.

Justificación

Esta investigación es importante, puesto que es indispensable contar con un excelente descanso para poder realizar las actividades diarias con el mejor rendimiento posible. Con este producto se pretende favorecer la conciliación del sueño de los estudiantes de la Universidad Iberoamericana Puebla, a base de aromas benévolos al ambiente y al organismo, lo que ayudará a mejorar la concentración de los alumnos, el control de la ansiedad y a aminorar el estrés. Además, el producto está pensado para ayudar a personas con desgastes excesivos, tanto físicos como mentales, que les provoquen no poder dormir.

Alcances

De este trabajo se obtuvo una investigación documental, un trabajo experimental y se creó un prototipo de aromatizante en spray aplicable a funda para almohada, a partir de la extracción de aceites esenciales de materias primas naturales.

Limitaciones

Es importante mencionar que el producto elaborado es sólo un spray paliativo, no pretende sustituir un tratamiento médico y hay que tener cuidado con los efectos secundarios que puede causar. Además, la muestra recomendada era de 351 estudiantes, pero al ser un número muy elevado, el grupo piloto fue de sólo de nueve personas.

Marco teórico

El estrés, la ansiedad y el insomnio son factores que particularmente contribuyen a la falta de sueño.

Actualmente el 45% de la población mexicana tiene una mala calidad del sueño, y el 5% padece insomnio [4]. Un 60% de los estudiantes universitarios sufre estrés en México [5] y al menos 14.3% de los mexicanos padece trastorno de ansiedad generalizada, que es la enfermedad de salud mental más común en el país [6].

La aromaterapia es una terapia alternativa que aprovecha los aceites esenciales de las plantas para mejorar la salud física. Entre las plantas medicinales, existen algunas con propiedades que ayudan a dormir.

Los nervios olfativos están conectados con las partes del cerebro que controlan el ritmo cardíaco, la presión arterial y la respiración y, además, se conectan directamente al sistema límbico en el cerebro y, por lo tanto, influyen en las funciones sensoriales, el aprendizaje y la memoria [7].

Los aceites esenciales son el activo primordial usado en esta terapia. Para poder extraerlos, existen diferentes técnicas; en este caso, se usaron los métodos de arrastre de vapor y destilación simple.

Ambos consisten en poner a hervir las hojas de la planta y después condensar el vapor usando un cambio de temperatura. En el de destilación simple, esto se hace poniendo directamente las plantas y el agua en un matraz. En el de arrastre de vapor, además, se cuenta con un matraz extra, usado como generador de vapor que pasa por la cámara donde se encuentran las hojas.

El primer método, aporta hidrolato con aceite esencial mientras que el segundo únicamente aceite esencial, esto nos ayudará al contenido del spray, debido a que su composición tiene mayor cantidad de hidrolato que de aceite esencial.

Los principales activos identificados para la composición del spray fueron: el hidrolato, usado para darle la consistencia al spray, y el fijador, empleado para que perdurara en la tela.

Por otra parte, para estudiar la viabilidad del producto, existen instrumentos que miden la calidad de sueño y sus alteraciones, los cuales son el Índice de Gravedad del Insomnio (ISI) y el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), que mediante una serie de preguntas determinan las interferencias para un buen sueño.

Metodología

Inicialmente se llevó a cabo una investigación sobre las plantas medicinales y sus propiedades, para identificar aquellas que pudieran ayudar en la fabricación del prototipo. Se seleccionaron manzanilla, menta y lavanda, debido a su fácil obtención dentro de la región de Puebla, y a que tienen propiedades que favorecen el sueño. Además, el aceite se encuentra en todas las partes de la planta y no sólo en las flores u hojas. De esta manera, se aprovechó al máximo la materia prima sin desperdiciar más de lo necesario.

Posteriormente, se pesaron 16 g de cada una de las plantas frescas, se colocaron en un mortero, se les agregó a 50 ml de agua destilada y se trituraron hasta obtener una mezcla más o menos homogénea. Inmediatamente, ésta fue colocada en un matraz de bola de fondo plano y se le adicionaron 50 ml más de agua. A continuación, se procedió a la extracción de la esencia, donde se utilizó la técnica de destilación simple y arrastre de vapor; se puso a destilar la mezcla a una temperatura de 90 °C durante 30 minutos.

El producto obtenido se colocó directamente en un embudo de separación para dividir las fases constituidas por el hidrolato y la esencia, obteniéndose 30 ml de hidrolato y 2 ml de aceite.

Posteriormente, se utilizaron unos recipientes de spray para envasar el hidrolato, el aceite esencial y el fijador, polipropilenglicol (ppg), el cual permite conservar el aroma, evita la evaporación del aromatizante y la irritación cutánea, además de que aporta consistencia al producto final.

A continuación, se le dio identidad al prototipo, asignándosele el nombre de “Airth” con el eslogan “De la tierra a tu sueño” y su respectiva etiqueta de uso con recomendaciones.

Para terminar, se seleccionó una muestra de nueve personas que manifestaron dificultad al dormir, para realizar una prueba piloto; se les proporcionó el spray para que lo usaran por las noches durante tres días y luego se les realizó una encuesta para saber su apreciación ante el mismo. Con ello, se determinó la funcionalidad y se realizaron las modificaciones pertinentes al prototipo.

Resultados y discusión

Después de realizar los procesos de extracción de aceites esenciales, se determinó la composición idónea del aromatizante, misma que se muestra en la Tabla 1.

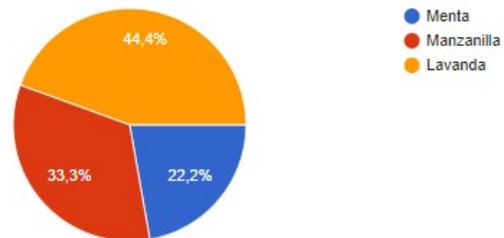
Composición del aromatizante	
Hidrolato	50 ml
Aceite esencial	12 gotas
Fijador	1 ml

Tabla 1. Composición final del aromatizante.

Al efectuar los procesos de extracción de esencias, se pudo observar que, a pesar de que el método era el correcto, no se obtenía mucho aceite esencial debido a que se necesitaban grandes cantidades de materia prima, puesto que, por cada 50g de planta, resultaban 2 ml de aceite esencial.

A continuación, se presentan los resultados estadísticos de la encuesta aplicada para evaluar la funcionalidad del spray, misma basada en el Índice de Gravedad del Insomnio (ISI) y el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI).

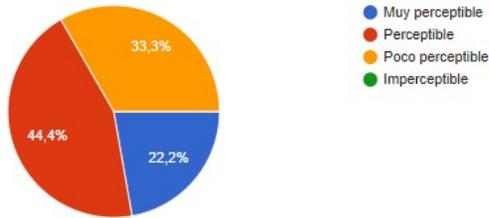
Aroma aplicado en su almohada



Gráfica 1. Porcentaje de los diferentes aromas utilizados en la prueba piloto

A la muestra seleccionada se le pidió que identificara el aroma del spray que se les proporcionó; sin embargo, la mayoría de los estudiantes no distinguió a qué planta correspondía el aroma y se presentaron confusiones en el olor que percibían.

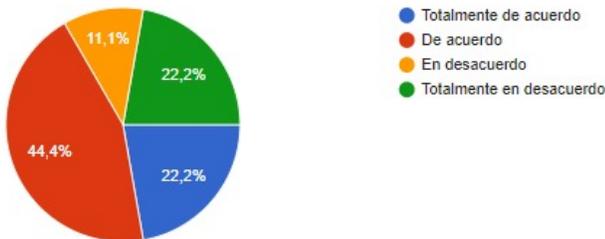
Después de aplicar el producto en la almohada, ¿el aroma fue perceptible?



Gráfica 2. Percepción del aroma

La Gráfica 2 muestra que el 66.6% de las personas pudieron darse cuenta de forma significativa del aroma del spray, sólo un 33.3% no lo percibió en gran medida.

¿La calidad de su sueño mejoró? (Calidad se refiere a: dormir sin interrupciones, sensación de descanso, conciliación rápida de sueño)

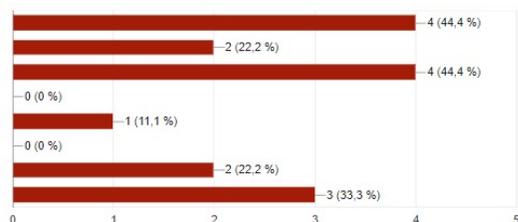


Gráfica 3. Mejora en la calidad del sueño

El 66.6% de las personas reportaron tener una mejor calidad en su sueño, mientras que un 33.3% no presentó mejora alguna, resultados que se pueden leer de la Gráfica 3.

Se interpretaron las gráficas 2 y 3, se les asignó un valor numérico a las diferentes escalas (del 1 al 4) y se descubrió que existía una correlación directamente proporcional del 56% entre la percepción del aroma y la calidad del sueño, donde a mayor aroma, mejor calidad se tiene y viceversa.

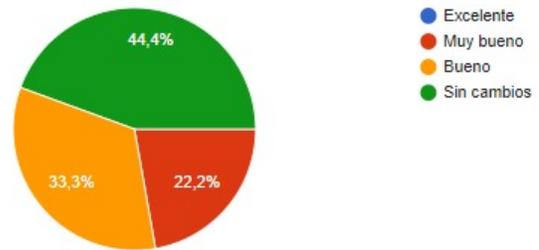
Seleccione los aspectos que mejoraron al implementar "Airth" en su almohada



Gráfica 4. Mejora en los aspectos que determinan la calidad del sueño

Como se observa en la Gráfica 4, el estudio mostró que las personas que utilizaron "Airth", mejoraron en los aspectos siguientes: dormir sin interrupciones y dormir con mayor facilidad.

Después de usar el spray, ¿cómo fue su rendimiento a lo largo del día?



Gráfica 5. Rendimiento después de usar "Airth"

De acuerdo a la Gráfica 5, el 50% de los encuestados no sufrió cambio alguno en su rendimiento al utilizar el spray; por otra parte, el 50% restante obtuvo un rendimiento bueno y muy bueno; finalmente ninguno de los candidatos presentó un rendimiento excelente.

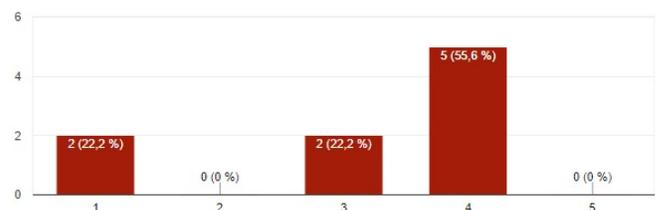
Los comentarios de los estudiantes a los que se les aplicó la prueba piloto, se pueden leer en la Tabla 2.

¿Qué efecto generó el spray en usted?

Relajante
El aroma me relajo un poco, facilitando el sueño
Solo poder dormir sin interrupciones
Fue más rápido conciliar el sueño
Frescura
Ninguno
Dolor de cabeza
Mi sueño fue más profundo y placentero.
Relajación pero muy poca

Tabla 2. Comentarios de los diferentes estudiantes que utilizaron "Airth".

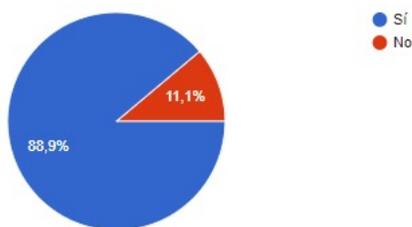
¿Cómo calificaría la funcionalidad del producto?



Gráfica 6. Funcionalidad del prototipo

El 80% de los encuestados consideró que el producto cumple su función, mientras que el 20% restante, opina lo contrario, como se muestra en la Gráfica 6.

¿Le gustaría poder encontrar este producto en el mercado?



Gráfica 7. Preferencia sobre el lanzamiento del producto

De acuerdo a la Gráfica 7, el 90% de los encuestados dijeron que desearían encontrar “Airth” en el mercado.

Con los resultados anteriores, se pudo evaluar la funcionalidad del prototipo, conocer las opiniones de los estudiantes al probar el producto e identificar las mejoras requeridas para la elaboración del spray.

Conclusiones

Gracias a la investigación realizada, se detectó que un gran porcentaje de la población mexicana presenta problemas para dormir y se identificó que una de las posibles alternativas para tratarlo, es la aromaterapia.

Se decidió hacer un aromatizante aplicable a funda para almohada, que facilitara la inhalación de aceites esenciales, y se eligieron la manzanilla, la lavanda y la menta para tal fin.

Los procesos utilizados para llevar a cabo la extracción de los aceites esenciales de las plantas, fueron el de destilación simple y por arrastre de vapor.

Se extrajeron los aceites esenciales y se decidió hacer un spray compuesto por 12 gotas de éstos, 50 ml de hidrolato, que le dio la consistencia deseada, y 1 ml de fijador, que permite que la esencia perdure.

Se distribuyó el prototipo en una muestra de nueve estudiantes que reportaron tener dificultades para dormir, y a quienes se encuestó posteriormente para recopilar sus impresiones sobre el producto.

Lo que arrojó dicha encuesta se muestra en la sección de Resultados, pero se concluyó que el spray cumplió su función, al existir una correlación del 56% entre la percepción del aroma y la mejora en la calidad del sueño.

Recomendaciones

A partir del desarrollo del trabajo, se concluye que el aroma debe de estar más concentrado y perdurar más, para que el estudiante logre percibirlo.

Además, se considera que se deben desarrollar más pruebas de campo para evaluar la funcionalidad y efectos secundarios del producto, al igual que aplicar pruebas hipoalérgicas.

Referencias

1. Muazzam, A., & Ahmad, A. (2017). *Predictors of Sleep Disturbances among College Students: Interplay of Media Exposure and Health Related Quality of Life*. Pakistan Journal Of Psychological Research, 32(2), 393-406.
2. Navarro, C. et al (2008). *Plantas medicinales para el insomnio*. Centro de Investigación de Fitoterapia. España: Complutense.
3. Latorre, J. (s/f) ¿Por qué es buena la aromaterapia? Revista Mía. España. Recuperado de <https://www.miarevista.es/salud/articulo/por-que-es-buena-la-aromaterapia-541470378110>
4. Rivera, A. (2017). *Mexicanos no saben dormir bien: UNAM*. Recuperado

de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/sociedad/2017/06/25/mexicanos-no-saben-dormir-bien-unam>

5. Notimex (2014). *Un 60% de estudiantes universitarios sufren estrés en México*. Periódico el diario. Recuperado de <https://eldiariomy.com/2014/04/18/un-60-de-estudiantes-universitarios-sufren-estres-en-mexico/>

6. Notimex. (2016) *Trastorno de ansiedad afecta 14.3% de los mexicanos*. Recuperado de <http://www.milenio.com/cultura/trastorno-de-ansiedad-mexicanos-salud-mental-0-827317287.html>

7. Pengelly, A. (2004). *The Constituents of Medical Plants. An introduction to the chemistry and therapeutics of herbal medicine*. Australia: Allen & Unwin.