

# CIGARRILLOS MÁS SALUDABLES PARA DISPOSITIVOS DE TABACO CALENTADO (PTC)

**CONTACT DETAILS:**

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

**ABSTRACT**

El grupo de investigación de *Procesado y pirolisis de polímeros* de la Universidad de Alicante ha desarrollado un cigarrillo para ser fumado en dispositivos de calentamiento de tabaco sin combustión (PTC) que emite menos cantidad de productos tóxicos para el fumador. Se caracteriza porque permite una reducción selectiva de la nicotina, mantiene la sensación placentera del proceso de fumado convencional, y el coste de fabricación es muy bajo.

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial.

**INTRODUCTION**

El consumo de tabaco tiene unas implicaciones socio-económicas muy importantes.

Por un lado, representa un importante negocio para las empresas tabacaleras y es una actividad que genera numerosos puestos de trabajo en los sectores agrícola e industrial.

Por otro lado, la toxicidad del humo del tabaco tiene una relación directa con numerosas enfermedades, y su tratamiento supone un importante gasto para la sanidad pública.

La presión de las autoridades ha provocado cierto grado de concienciación, y actualmente se están realizando numerosas investigaciones encaminadas a reducir la toxicidad del humo del tabaco, por ejemplo: desarrollo de nuevos filtros, mejora de la combustión del papel de fumar, modificación genética del tabaco, catalizadores para reducir la toxicidad del tabaco, y desarrollo de artículos alternativos para fumar, entre ellos: cigarrillos electrónicos, dispositivos para calentar el tabaco sin quemarlo, etc.

En los últimos años, los **Productos de Tabaco Calentados (PTC)** están cobrando gran importancia. Se trata de dispositivos que contienen tabaco y producen aerosoles con nicotina. Los PTC permiten imitar el hábito de fumar cigarrillos convencionales, sin embargo, a diferencia de éstos, en los PTC, **el tabaco se calienta a una temperatura comprendida entre 250-350°C sin producir combustión**, proporcionando al fumador la posibilidad de disfrutar del tabaco sin la necesidad de quemar cantidades significativas del mismo.

Por tanto, los nuevos productos PTC proporcionan al fumador los beneficios y ventajas del tabaco convencional, al tiempo que disminuyen considerablemente la emisión de productos tóxicos.

No obstante, todavía existe la necesidad de conseguir cigarrillos para ser fumados en dispositivos PTC que emitan menos cantidad de productos tóxicos, y que al mismo tiempo, mantengan la sensación placentera producida por los cigarrillos convencionales.

## TECHNICAL DESCRIPTION

La presente invención resuelve los problemas descritos anteriormente, ya que proporciona unos **cigarrillos para ser fumados en dispositivos de calentamiento de tabaco sin combustión (PTC)**, que se caracterizan porque contienen unos **catalizadores específicos** que permiten reducir de forma selectiva la emisión de productos tóxicos del tabaco. Además, mantienen las sensaciones de placer producidas por los productos convencionales, y tienen un coste de fabricación muy reducido.

Este **novedoso cigarrillo**, está compuesto por:

1. Cualquier tipo de **tabaco**:

- Convencional.
- Reconstituido.
- Expandido.
- De liar.
- De pipa.
- Cualquier mezcla de los anteriores.

2. Al menos, un **catalizador** -mezcla de ellos-, seleccionados entre:

- Silicatos mesoporosos (aluminosilicatos):
  - \* Tipo MCM-41.
  - \* Tipo SBA-15.
- Materiales zeolíticos:
  - \* ZSM-5.
  - \* USY.
  - \* HBeta.

3. Otros **aditivos**, por ejemplo:

- Aromatizantes.
- Saborizantes.
- Nicotina.

4. Un **filtro** de acetato de celulosa, con al menos, una **membrana de material impermeable** -que comprende hasta un total de 10 orificios (de un determinado diámetro) uniformemente distribuidos-.

Además, puede contener una **membrana adicional** constituida por un **material adsorbente**.

Los catalizadores del punto 2 pueden encontrarse mezclados con el tabaco y/o en el material adsorbente de la membrana adicional del filtro.

En los estudios realizados con distintos materiales, concentraciones, temperaturas de calentamiento y modos de efectuar la mezcla, se han obtenido las siguientes **conclusiones**:

1. En todos los materiales ensayados se consiguen **reducciones totales en nicotina, glicerina y nicotirina superiores al 70%**, demostrando así que su efecto es muy significativo.
2. Todos los catalizadores utilizados resultan **efectivos** cuando se utilizan a altas concentraciones (SBA-15 y ZSM-5 producen importantes reducciones, incluso a bajas concentraciones).
3. De una manera muy sencilla, se puede regular la reducción de compuestos tóxicos y hacerla **selectiva respecto a la nicotina**.
4. El proceso de incorporación del catalizador no afecta significativamente a los resultados.
5. Estos materiales resultan **muy efectivos para reducir la toxicidad de los productos tipo PTC a las temperaturas de uso** de estas aplicaciones, alcanzándose reducciones muy importantes.
6. Las **sensaciones** en el proceso de fumado son **completamente similares** a las que produce el **tabaco original**, apreciando un **sabor más suave**, probablemente debido a la reducción en la emisión de productos tóxicos.

## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Los nuevos cigarrillos para ser fumados en dispositivos de calentamiento de tabaco sin combustión (PTC), se caracterizan porque:

- 1) Emiten **menos cantidad de productos tóxicos** para el fumador, y por tanto, reducen los efectos adversos del tabaco.
- 2) Permiten una **reducción selectiva de la nicotina**.
- 3) Mantienen las **sensaciones placenteras** producidas por los productos convencionales.
- 4) Tienen un **coste de fabricación muy reducido**.

#### ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

Es la primera vez que se incorpora este tipo de **catalizadores** en los **dispositivos de calentamiento de tabaco sin combustión** (PTC), lo que supone someter al tabaco a **temperaturas** (250-350°C) **sin producir combustión**, muy por debajo de la temperatura que se alcanza habitualmente (800-900°C) durante el proceso de fumado del tabaco convencional.

#### CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

Los experimentos se han llevado a cabo con el tabaco comercial HEET de Marlboro (Philip Morris International) para dispositivos IQOS. También se han realizado experimentos con el tabaco de referencia 3R4F de la Universidad de Kentucky, obteniendo resultados similares.

En todos los experimentos realizados a **nivel laboratorio**, se han conseguido **reducciones totales** en nicotina, glicerina y nicotirina **superiores al 70%**, demostrando así que tienen un efecto favorable muy significativo.

Los cigarrillos preparados con tabaco HEET **se han fumado por voluntarios en dispositivos IQOS**, habiendo manifestado que las sensaciones son completamente similares a las que produce el tabaco HEET original, apreciando un sabor más suave. En cualquier caso, se requiere una validación a gran escala.

Se puede concluir que la adición de estos catalizadores al tabaco (convencional, expandido, reconstituido o sometido a cualquier proceso de elaboración), así como a otros materiales (ligno)celulósicos (p.e.: papel o distintos materiales alternativos susceptibles de ser fumados en dispositivos PTC), permite obtener resultados muy satisfactorios para el fumador, **inhala una cantidad significativamente menor de compuestos tóxicos**, lo que supone un paso más en la posibilidad de disponer de productos de riesgo reducido.

Actualmente, existen **prototipos** disponibles para su demostración.

#### MARKET APPLICATIONS

Esta tecnología se enmarca en el campo general del **tabaco**.

En particular, se refiere **cigarrillos** para ser fumados en **dispositivos de calentamiento de tabaco sin combustión** (PTC).

#### COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante **acuerdos de licencia**.

Perfil de empresa buscado:

- Tabacaleras.
- Fabricantes de filtros para tabaco.
- Fabricantes de catalizadores.

#### INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

La presente invención se encuentra protegida mediante **solicitud de modelo de utilidad**:

- Título: "Catalizadores para reducir la toxicidad de los productos de tabaco para calentar (PTC)".
- Número de solicitud: U201932021.
- Fecha de solicitud: 11 de diciembre de 2019.

---

MARKET APPLICATION (3)

Materiales y Nanotecnología  
Medicina y Salud  
Tecnología Química