

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 694**

51 Int. Cl.:

C12G 3/06 (2006.01)

C12H 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2002 E 02778215 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 1423498**

54 Título: **Procedimiento para realzar el sabor de las bebidas alcohólicas**

30 Prioridad:

04.09.2001 US 316997 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

08.03.2013

73 Titular/es:

**TERRESENTIA CORPORATION (100.0%)
9770 Patriot Boulevard, Suite 300
Ladson NC 29456 , US**

72 Inventor/es:

**O. Z. TYLER III y
EDWARD W. BAILEY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 397 694 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

5 Procedimiento para realzar el sabor de las bebidas alcohólicas

Sector de la invención

10 La presente invención, se refiere, de una forma general, a un producto consistente en una bebida, y a un procedimiento para producir bebidas. De una forma más particular, la presente invención, se refiere a un procedimiento para condimentar (aromatizar), y / o hacer envejecer rápidamente, bebidas alcohólicas, tales como los aguardientes destilados, dando como resultado un producto único, el cual tiene una suavidad y profundidad de aroma y sabor, realzadas. De una forma general, el procedimiento incluye la etapa de someter un líquido, tal como un extracto o una bebida alcohólica, a energía ultrasónica y, en algunas formas de presentación, a varios condimentos o aromas.

15 Antecedentes y trasfondo de la invención

20 Las bebidas alcohólicas, tales como el vodka, el tequila, el ron, el whisky tipo bourbon, el whisky tipo scotch, el brandy, y por el estilo, se producen, de una forma general, mediante un procedimiento de destilación. Una vez producidos, y con objeto de mejorar el sabor y la suavidad de la bebida, muchos productos, se someten a envejecimiento. Así, por ejemplo, los whiskies tipo bourbon y tipo scotch, se envejecen, de una forma típica, durante un transporte de tiempo de por lo menos tres años, antes de ponerse a la venta para su consumo. Los rons, los tequilas y los brandies, se envejecen durante unos transcurros de tiempo que pueden variar entre los 2 años y los 10 años, o incluso durante un transcurso de tiempo mayor.

25 En el pasado, los destilados alcohólicos, tales como los consistentes en el whisky tipo bourbon o el whisky tipo scotch, por ejemplo, se han venido envejeciendo en barriles o toneles de roble, durante unos prologados transcurros de tiempo. Las bebidas, se envejecen en las barricas de madera, con objeto de eliminar cualesquiera componentes no deseados, y para impartir ciertos colores, condimentos (aromas) y fragancias, con objeto de realzar o mejorar la suavidad de la bebida. Durante el proceso de envejecimiento, los destilados, pueden reaccionar con componentes existentes en la madera, tales como los consistentes en ligninas, taninos e hidratos de carbono. Las técnicas de destilación y de envejecimiento, han cambiado poco, en los últimos siglos.

35 Desafortunadamente, los costes para los procedimientos convencionales de envejecimiento, son enormes y, a menudo, estos representan una proporción correspondiente a la mitad o a dos tercios, o incluso más, del coste total de los aguardientes que pagan los consumidores. Así, por ejemplo, con objeto de asegurar la calidad del producto, los barriles de roble, deberían encontrarse almacenados en almacenes, bajo unas condiciones cuidadosamente controladas de temperatura y de humedad, durante unos transcurros de tiempo muy prologados. Los barriles (barricas), no únicamente son muy caros en cuanto a lo referente a sus costes de fabricación, sino que, adicionalmente, además, éstos ocupan un espacio muy grande. Adicionalmente, además, puede perderse una gran cantidad del producto alcohólico, durante el proceso de envejecimiento, debido a la evaporación a través de los poros de los toneles o barricas.

45 Adicionalmente, además, el envejecimiento natural en barricas o toneles, incluso a pesar de aportar el mejor procedimiento existente hasta la fecha, para realzar y mejorar el sabor de los aguardientes, presenta también limitaciones con respecto a las reacciones químicas que, según se cree, mejoran el sabor y la calidad del aguardiente. Así, por ejemplo, las reacciones de oxidación y de esterificación, las cuales, según se cree, mejoran la suavidad (homogeneidad) y el sabor del aguardiente, tienden a ser insuficientes, e incapaces de llegar a completarse, a las temperaturas que se prefieren para limitar la pérdida de producto, debido a la evaporación. Así, de este modo, debe establecerse un equilibrio, en los procesos de envejecimiento, entre la temperatura incrementada, con objeto de fomentar las reacciones químicas deseadas, y la baja temperatura deseada para limitar la evaporación del producto.

55 Debido a las deficiencias y las desventajas anteriormente mencionadas, arriba, con los procedimientos convencionales de envejecimiento, aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica, han intentado idear procedimientos para realizar un rápido envejecimiento de los destilados alcohólicos. Así, por ejemplo, el uso de astillas o virutas de roble y / o de concentrados de roble, es una práctica usual, en la industria especializada, con objeto de intentar obtener destilados alcohólicos con envejecimiento rápido. Por ejemplo, el documento de patente estadounidense US nº 4.210.676, concedida a Dudar et al., se refiere a un procedimiento y a un aparato para la aceleración de la maduración de los de los aguardientes. Según Dudar, et al., los aguardientes destilados, se irradian mediante una radiación ultrasónica, en presencia de astas de madera. De una forma específica, el documento de patente estadounidense US nº 4.210.676, enseña la aplicación de energía ultrasónica, en una cantidad correspondiente a una potencia de 1,7 Watt, por litro de alcohol.

65 En concordancia con el documento de patente europea EP 1 013 755 A2, se procede a someter un aguardiente, a energía ultrasónica, con objeto de evitar la turbidez secundaria, y para separar los ésteres etílicos de ácidos grasos

no deseados.

Otro tratamiento de aguardientes, es el que se da a conocer en el documento de patente DD 119 614 A1. Con objeto de acelerar la madurez del aguardiente y para incrementar la cantidad de condimentos o aromas, se procede a añadir, al aguardiente, aditivos naturales, tales como, por ejemplo, madera de roble, previamente al tratamiento mediante ultrasonidos.

A pesar de hecho de que, el arte correspondiente a la técnica especializada anterior, ha intentado idear procedimientos de envejecimiento rápido, para aguardientes destilados, hasta la fecha, no obstante, no existen procedimientos que hayan merecido una importancia comercial real. Como tal, existe una necesidad en cuanto al hecho de poder disponer un procedimiento capaz de envejecer bebidas alcohólica, de una forma rápida, el cual pueda proporcionar, no únicamente una bebida susceptible de poderse consumir, que sea equivalente a los productos envejecidos de forma tradicional, en cuanto a lo referente a su sabor, su aroma, su suavidad y su color, así como otras características, sino que, además, pueda incluso mejorar estas cualidades, mediante una reacción más completa de la química beneficiosa involucrada en el procedimiento de envejecimiento.

Resumen de la invención

La presente invención, se refiere a un procedimiento para madurar bebidas alcohólicas. De una forma general, el procedimiento, incluye el sometimiento de alcohol consumible destilado, a energía ultrasónica, a una tasa por lo menos aproximadamente 3 Watt / litro, durante un transcurso de tiempo de por lo menos hora, para acelerar las reacciones químicas del alcohol consumible, involucradas en la maduración, y el realzar el sabor de dicho alcohol, a cuyo efecto, la temperatura del alcohol consumible, se mantiene a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 32,2°C (90°F) y los 65,6°C (150°F), mientras que el alcohol se está sometiendo a la energía ultrasónica, durante el desarrollo del proceso.

Mediante este procedimiento, puede madurarse cualquier alcohol. Así, por ejemplo, el alcohol, puede tener un contenido en alcohol correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes situados entre el 10% de alcohol, por volumen (una graduación de 20) y aproximadamente el 95% de alcohol, en volumen (una graduación de 190). En una forma de presentación, el alcohol, puede tener un contenido de alcohol correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes situados entre el 40% de alcohol, por volumen (una graduación de 80) y aproximadamente el 75% de alcohol, en volumen (una graduación de 150).

En una forma de presentación, puede hacerse recircular el alcohol, a través del recipiente de reacción, en donde éste se contacta con la energía ultrasónica.

En ciertas formas de presentación, la energía ultrasónica, puede ser la correspondiente a una potencia de por lo menos aproximadamente 5 Watt / litro, siendo ésta, de una forma más específica, la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 10 Watt / litro y aproximadamente 80 Watt / litro. Adicionalmente, además, la energía ultrasónica, es de una frecuencia correspondiente a un valor mayor de 20.000 Hz, siendo ésta, de una forma más específica, la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 20.000 y aproximadamente 170.000 Hz. En una forma de presentación, la energía ultrasónica, puede ser de una frecuencia correspondiente a un valor mayor de 35.000 Hz, pudiendo ser, la energía ultrasónica, por ejemplo, en una forma de presentación, de una frecuencia correspondiente a un valor de aproximadamente 80.000 Hz.

El alcohol, se mantiene a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 32,2°C (90°F) y 65,6°C (150°F), durante el proceso de la presente invención. En una forma de presentación, el alcohol, puede encontrarse a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 32,2°C (90°F) y aproximadamente 48,9°C (120°F), durante el proceso.

En una forma de presentación, el alcohol, puede ponerse en contacto con agente de purificación, antes de la realización del presente proceso, durante su realización y / o después de la realización de éste. Así, por ejemplo, el alcohol, puede ponerse en contacto con carbón activo, tierra de diatomeas, un filtro o una combinación de elementos purificantes. Por ejemplo, puede utilizarse un filtro que tenga un tamaño medio de poro, de menos de, aproximadamente 5 µm, bien ya sea solo, o bien ya sea en combinación con otros agentes purificantes, para purificar el alcohol.

El período de tiempo durante el cual el alcohol se contacta con la energía ultrasónica, es el correspondiente a un transcurso de tiempo de por lo menos una hora. En una forma de presentación, el alcohol, puede contactarse con la energía ultrasónica, durante un transcurso de tiempo comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 12 horas y aproximadamente 36 horas.

En una forma de presentación, el alcohol, puede tener condimentos (aromas), que se añaden durante el desarrollo del proceso. Así, por ejemplo, el alcohol, puede contactarse con un condimento o saborizante (aroma) que se desee,

5 y someterse a energía ultrasónica. Los ejemplos de los posibles condimentos saborizantes o aromas (aromatizantes), pueden incluir a la madera, las semillas, las maderas de frutas, nueces (frutos secos), plantas, vegetales, o mezclas de aromas, condimentos saborizantes o aromatizantes (a los que, en lo sucesivo, se les hará referencia, de una forma indistinta, como aromas o como saborizantes). Si el saborizante es sólido, el saborizante en cuestión, puede filtrarse de la bebida, después de que el alcohol se halla se haya sometido a la energía ultrasónica. En una forma de presentación, el alcohol, puede contactarse con energía ultrasónica adicional, después de haberse procedido a la retirada del saborizante sólido, del alcohol.

10 Un saborizante, puede añadirse bien ya sea antes del contacto con cualquier energía ultrasónica, o bien ya sea después de dicho contacto, es decir, de la forma que se desee. Si el saborizante se añade después del contacto inicial con la energía ultrasónica, puede entonces establecerse un contacto adicional con la energía ultrasónica. Así, por ejemplo, si el alcohol puede contactarse con la energía ultrasónica, puede añadirse un saborizante, y la mezcla de saborizante / alcohol, puede contactarse otra vez con energía ultrasónica. En una forma de presentación, la mezcla de saborizante / alcohol, puede contactarse con energía ultrasónica adicional, durante un transcurso de tiempo comprendido entre aproximadamente 2 horas y aproximadamente 4 horas.

15 En caso deseado, mediante el presente procedimiento, puede madurarse y / o aromatizarse (condimentarse con saborizantes) un alcohol de cereales, si bien, no obstante, cuando se madura un alcohol de cereales, debería añadirse un catalizador, al alcohol, previamente a contactar el alcohol con la energía ultrasónica. Así, por ejemplo, al alcohol de cereales, se le puede añadir un azúcar, un ácido orgánico, un éster, un extracto de madera, o una combinación de catalizadores, previamente a someter el alcohol a energía ultrasónica.

20 El producto producido mediante el presente procedimiento, puede madurarse de una forma muy rápida, como por ejemplo, en transcurso de tiempo de aproximadamente treinta días, o menos, y éste puede tener unas características únicas. Así, por ejemplo, el producto alcohólico producido mediante el procedimiento de la presente invención, puede incluir ciertos congéneres, en una cantidad que sólo se encuentra en productos de bebidas destiladas envejecidos durante años en roble. Así, por ejemplo, el producto de la presente invención, a pesar de que éste no se ha envejecido durante un transcurso de tiempo superior a tres años, en un barrica o tonel de roble, éste puede incluir vanillina, en una cantidad mayor que la correspondiente a un valor de aproximadamente 4,0 mg/l, y siringaldehído, en una cantidad mayor que la correspondiente a un valor de 8,0 mg/l. Pueden encontrarse otros congéneres menos deseables, en cantidades menores, en los productos producidos mediante el presente procedimiento, cuando se hace una comparación con otros productos. Así, por ejemplo, el producto alcohólico de la presente invención, puede tener un porcentaje aproximadamente un 20% inferior de alcoholes amilicos, que un producto similar, el cual no se haya sometido a energía ultrasónica.

25 Descripción detallada de las formas preferidas de presentación

30 Deberá comprenderse, por parte de aquellas personas usualmente expertas en el arte especializado de la técnica, el hecho de que, la presente discusión, es una descripción de únicamente las formas ejemplares de presentación, y no se pretende el que éstas limiten los más amplios aspectos de la presente invención, aspectos esto, los cuales se encuentran personalizados en la construcción facilitada a título de ejemplo.

35 La presente invención, se refiere, de una forma general, a un procedimiento para mejorar el sabor y la suavidad de bebidas alcohólicas, y de una forma particular, de bebidas alcohólicas destiladas, con objeto de obtener una apetitividad o sabrosidad máximas. El procedimiento de la presente invención, puede utilizarse para saborizar o condimentar (aromatizar) bebidas alcohólicas y, éste puede utilizarse, también, para envejecer bebidas alcohólicas, rápidamente.

40 En el pasado, los métodos convencionales para envejecer aguardientes fermentados y destilados, incluía el emplazar la bebidas, durante un transcurso de tiempo de muchos años, en toneles de madera, usualmente, toneles de roble, con objeto liberar la bebida de componentes no deseados, y con objeto de impartir ciertos colores, sabores (aromas) y fragancias, que mejoran la suavidad y el sabor de la bebida. El procedimiento de la presente invención, puede producir bebidas con unas características similares e incluso mejoradas, con respecto a las bebidas envejecidas mediante métodos convencionales, en una fracción de tiempo.

45 De una forma general, la presente invención, se refiere a un procedimiento de realización de un proceso, durante cuyo transcurso, se añaden elementos que se desean, y se eliminan elementos que no se desean, de una composición alcohólica deseada, tal como mediante la interacción y / o reacción química entre los componentes que se encuentran ya presentes en la composición, o mediante la reacción con componentes añadidos a la composición. En cualquier caso, y durante por lo menos una porción o parte del proceso, la composición se contacta con energía ultrasónica. El procedimiento, está diseñado para producir un producto alcohólico, que tenga unas características mejoradas de la bebida, incluso en condiciones inferiores a las ideales, con mezclas inferiores a las perfectas y / o con bebidas de primeras materias inferiores a las ideales

50 Los productos alcohólicos que pueden producirse en concordancia con el presente procedimiento, no únicamente

incluyen a productos que pueden consumirse directamente, sino que éstos incluyen, también, a productos alcohólicos que pueden utilizarse como extractos. Así, por ejemplo, una bebida alcohólica, puede condimentarse (aromatizarse) con varios saborizantes, y utilizarse como un extracto. Tales tipos de saborizantes, incluyen, por ejemplo, a los frutos secos y las hierbas, y éstos se describirán, en mayor detalle, posteriormente, a continuación.

5 El procedimiento de la presente invención, ofrece varias ventajas y beneficios, con respecto a los procedimientos convencionales. Así, por ejemplo, los alcoholes maduros naturales, pueden producirse en un transcurso de tiempo correspondiente a horas o días, de forma contraria a los procedimientos de envejecimiento para los que se requieren varios años. Durante el procedimiento de la presente invención, se pierde mucho menos primera materia, debido a la evaporación, en comparación con los métodos de envejecimiento convencionales. Adicionalmente, además, el procedimiento de la presente invención, puede producir sabores, en las bebidas, al mismo tiempo que se requieren menos condimentos saborizantes, como por ejemplo, menos maderas crudas, al mismo tiempo que producir la misma calidad de sabor que correspondiente a otros procedimientos se saborización.

15 El procedimiento de la presente invención, es económico y, éste, no requiere una cantidad substancial de labor o equipamiento. El procedimiento de la presente invención, es también fácilmente controlable, para producir bebidas con unas características uniformes. El procedimiento, puede configurarse bien ya sea como un procedimiento continuo, o bien ya sea como un procedimiento discontinuo, según se desee. Finalmente, se cree que, el producto producido mediante el procedimiento de la presente invención, es único, y tiene muchas características mejoradas, en comparación con las correspondientes a otros productos comerciales que se encuentran usualmente en el mercado, incluyendo a los productos envejecidos de una forma tradicional.

25 El procedimiento de la presente invención, se inicia procediendo a seleccionar, en primer lugar, una primera materia alcohólica. De una forma general, puede utilizarse, en el procedimiento, cualquier tipo de alcohol destilado, o altamente alcohólico, consumiéndose, incluyendo a los alcoholes producidos mediante un procedimiento continuo o mediante un procedimiento discontinuo (es decir, a base de lotes). Así, por ejemplo, pueden utilizarse destilados que tengan un contenido de alcohol correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que vayan desde el 10%, en volumen (de una graduación de 20) hasta un 95%, en volumen (de una graduación de 190). En una forma de presentación, el destilado seleccionado, puede tener un contenido de alcohol correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes situados entre el 40% de alcohol, por volumen (de una graduación de 80) y aproximadamente el 75% de alcohol, en volumen (de una graduación de 150).

35 Una lista no exhaustiva de los ejemplos de alcoholes que pueden utilizarse en el procedimiento de la presente invención, incluyen al vodka, al tequila, al ron, al brandy, al whisky tipo bourbon, al whisky tipo scotch, el aguardiente de centeno, y los aguardientes elaborados a base de mezcla de cereales, o de combinaciones de cereales y de otras frutas y vegetales fermentables. Adicionalmente, además, el alcohol utilizado en procedimiento, puede envejecerse parcialmente, mediante otros procedimientos de envejecimiento, o puede aportarse directamente al procesado en concordancia con el presente procedimiento, de procedencia de una operación de destilación.

40 Cuando se incorpora al proceso correspondiente al procedimiento de la presente invención, la bebida alcohólica, puede utilizarse tal cual, o ésta puede mezclarse con otros ingredientes. Así, por ejemplo, de una forma opcional, puede añadirse un catalizador o un saborizante, a la primera materia alcohólica, con objeto de iniciar una aceleración del proceso, o con objeto de mejorar varias características del alcohol.

45 Los alcoholes destilados consumibles, se definen aquí, en este documento, como aquéllos productos alcohólicos susceptibles de poderse consumir, los cuales incluyen etanol y agua, así, como otros componentes químicos. Estas primeras materias alcohólicas, pueden utilizarse, tal cuales, en el procedimiento de la presente invención, y los eventuales aditivos, tales como los catalizadores o los condimentos o aromas saborizantes, si bien éstos son opcionales, no obstante, éstos no se requieren. Como contraste de ello, los alcoholes de cereales, tales como por ejemplo el Everclear™, requerirán la adición de un aditivo, previamente a su procesado en concordancia con el procedimiento de la presente invención. Así, por ejemplo, en una forma de presentación, el alcohol de cereales, puede mezclarse con un alcohol destilado consumible, previamente a su procesado en concordancia con el procedimiento de la presente invención. De una forma alternativa, un alcohol de cereales, puede mezclarse, previamente a su procesado en concordancia con el procedimiento de la presente invención, con un aditivo que pueda producir la actividad catalítica deseada. De una forma general, un aditivo catalizador, debería tener una carga polar, y debería ser soluble en alcohol.

60 Los ejemplos de aditivos que pueden consumirse en la presente invención, incluyen a los azúcares, tales como el azúcar de cereales, el azúcar de caña, la fructosa, la glucosa, los caramelos, y por el estilo; los ésteres, tales como los aceites y los extractos aromatizantes, como por ejemplo, un extracto de menta, un extracto de nueces, y por el estilo; ácidos débiles, tales como el ácido cítrico; aldehídos; fenoles, tales como los extractos de maderas y las sales de los anteriormente citados. Tales tipos de aditivos, los cuales se facilitan únicamente a título de ejemplo, en este listado, pueden utilizarse como catalizadores para el proceso, tal y como cuando se procede a procesar un alcohol de cereales, o pueden utilizarse como aditivos, para mejorar un alcohol destilado consumible, el cual no necesita ningún catalizador para el proceso. Así, por ejemplo, un aditivo, puede realzar el color, el sabor, el aroma, y / o la

suavidad de la bebida.

En una forma de presentación de la presente invención, puede utilizarse un azúcar, como catalizador, en el proceso. En caso necesario, y dependiendo de la composición de la primera materia del alcohol, puede añadirse un azúcar, a la primera materia del alcohol, de tal forma que, el alcohol, tenga una concentración total de azúcar, correspondiente a un porcentaje de hasta aproximadamente un 2%, alcanzando la concentración de azúcar, de una forma particular, un nivel correspondiente a un porcentaje de aproximadamente un 1%. Debería entenderse el hecho de que, la cantidad efectiva de catalizador añadida, dependerá del alcohol particular. En algunos procesos, el catalizador puede añadirse para que la concentración de azúcar, sea superior a un porcentaje superior a un 2%, tal como de un porcentaje de aproximadamente un 5%. En algunos procesos, no obstante, no se añade azúcar.

Con objeto de mejorar el sabor y otras características de la primera materia del alcohol en concordancia con el procedimiento de la presente invención, el alcohol, se somete a energía ultrasónica. En una forma de presentación, el alcohol, puede someterse a energía ultrasónica, en presencia de varios saborizantes, a pesar del hecho de que éstos no se requieran, con objeto de mejorar adicionalmente la bebida.

El proceso correspondiente al procedimiento de la presente invención, puede realizarse tanto mediante una operación en forma discontinua (a base de lotes) como en forma continua. Únicamente con propósitos descriptivos, el procedimiento, se ha dividido en tres etapas separadas, requiriéndose únicamente la primera etapa de entre éstas, en el presente procedimiento. Debería no obstante entenderse el hecho de que, las "etapas" descritas, no necesitan llevarse a cabo separadamente, y todas ellas, pueden combinarse en una operación de proceso continuo.

Las bebidas alcohólicas, pueden mejorarse, procediendo a proceder a un proceso vía únicamente la primera etapa, vía la primera y la segunda etapa, o vía la totalidad de las tres etapas, dependiendo de la aplicación particular y de los resultados obtenidos. La parte que sigue a continuación, es una descripción detallada de cada etapa que puede acontecer durante el proceso.

Etapa I

En la etapa I, la primera materia alcohólica, se emplaza en un recipiente, y se somete a energía ultrasónica. En caso deseado, puede añadirse un catalizador a la primera materia alcohólica, si bien, tal y como se ha discutido anteriormente, arriba, sólo se requiere un catalizador con primeras materias de alcoholes de cereales. En una forma de presentación, el alcohol, puede hacerse recircular a través del recipiente, durante el transcurso de esta etapa. Durante el transcurso de esta etapa, el cual puede ser un proceso de etapa única, puede mejorarse de una forma significativa, la suavidad y el sabor de la primera materia alcohólica.

Un importante aspecto de la presente invención, es la cantidad de energía ultrasónica que se utiliza durante el proceso. La cantidad de energía ultrasónica a la cual se somete el alcohol, es de por lo menos 3 Watt por litro y, de una forma particular, de por lo menos 5 Watt por litro. De una forma más particular, la cantidad de energía ultrasónica, puede ser la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente 10 Watt por litro hasta aproximadamente 80 Watt por litro. En una forma de presentación, la cantidad de energía ultrasónica, puede ser la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente 15 Watt por litro hasta aproximadamente 40 Watt por litro.

A los niveles de energía anteriormente mencionados, arriba, la bebida, puede ser sonificada a varias frecuencias ultrasónicas, de por lo menos 20.000 Hz (la frecuencia de base para energía ultrasónica) y, de una forma particular, a una frecuencia correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente 20.000 Hz hasta aproximadamente 170.000 Hz. En una forma de presentación, el alcohol, puede sonificarse a una frecuencia mayor de por lo menos 35.000 Hz. Así, por ejemplo, el alcohol, puede sonificarse a una frecuencia de aproximadamente 80.000 Hz. Los niveles de energía y de frecuencias, anteriormente facilitados, arriba, pueden provocar el que, el alcohol, experimente cavitación. Tal y como se utiliza aquí, en este documento, cavitación, se refiere a un proceso, en donde, cualesquiera burbujas que se formen en el líquido, se rompen abruptamente, mediante la energía ultrasónica.

Debido al sometimiento a la energía ultrasónica, la temperatura del alcohol, puede incrementarse. Se cree que esto es un efecto colateral beneficioso, debido al hecho de que, de una forma preferible, la temperatura del alcohol, puede mantenerse a un nivel comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 32,2°C (90°F) y aproximadamente 48,9°C (120°F), durante el procedimiento. En caso necesario, puede emplazarse un dispositivo de enfriamiento o refrigeración, asociación con el recipiente, durante la realización del proceso, con objeto de que, el alcohol, se caliente demasiado. Así, por ejemplo, el nivel de temperatura del alcohol, no debería exceder de un valor de 65,6°C (150°F), durante el proceso correspondiente al procedimiento de la presente invención. De una forma similar, si la temperatura del alcohol, cae a un nivel que se encuentre por debajo de los 21,1°C (70°F), puede no tener lugar la totalidad de la química deseada y, el producto consistente en la bebida, puede no mejorarse tanto como se deseaba.

En ciertas formas de presentación, el presente procedimiento, puede ser efectivo a unos niveles de temperatura que

se encuentren por debajo de los 21,1°C (70°F), o por encima de los 65,6°C (150°F). Se cree que, un rango de temperaturas correspondiente a nivel comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente 32,2°C (90°F) hasta aproximadamente 48,9°C (120°F), es un posible rango aceptable, con objeto de fomentar las transformaciones químicas y / o físicas que acontecen en el alcohol.

5 En una forma de presentación, mientras se somete a la energía ultrasónica, la bebida, puede hacerse también recircular hacia el recipiente rector, y desde éste. La circulación de la bebida, puede distribuir la energía ultrasónica, de una forma más equitativa y homogénea, y puede producir un producto más uniforme.

10 El tamaño del recipiente reactor, el cual se utiliza, puede variar, en dependencia del procedimiento particular y, de una forma particular, éste no es crítico. Se cree que, el presente procedimiento, puede desarrollarse en un recipiente reactor, de cualquier tamaño que se desee. Así, por ejemplo, el presente procedimiento, puede designarse para procesos que sean pequeños, del tipo casero, con un diseño del tipo discontinuo (a base de lotes) relativamente pequeño o, de una forma alternativa, éste puede designarse para una producción continua de bebidas alcohólicas, a
15 gran escala.

En una forma de presentación, durante esta etapa del procedimiento, el alcohol, puede ponerse en contacto con varios elementos purificadores, con objeto de eliminar impurezas de deseables que se encuentren contenidas en el alcohol. Tales tipos de elementos purificadores, como por ejemplo, carbón activo, elementos filtrantes físicos,
20 incluyendo a aquéllos con poros de filtrado y con un diámetro medio que puede llegar hasta un tamaño tan pequeño como el correspondiente a la escala de los micrómetros, y / o tierras diatomeas. Los elementos de purificación, pueden emplazarse directamente en el alcohol, y éstos pueden eliminarse mediante filtrado, o pueden emplazarse en un elemento de filtro, a través del cual se dirige el alcohol. En una forma adicional de presentación, los elementos de purificación, pueden emplazarse en el espacio de vapor, por encima de la bebida, mientras ésta se está
25 sometiendo a energía ultrasónica. Adicionalmente a eliminar las impurezas, los elementos purificantes, pueden también mejorar el color y la claridad del producto. Una forma de presentación de la presente invención, utiliza elementos de filtrado, en serie, con procesos de ambos tipos, de minerales y de fibras de filtrado.

El transcurso de tiempo que se requiere para la ejecución de la etapa I del proceso, puede depender de la aplicación particular, del alcohol seleccionado, tanto como si se utiliza un catalizador, como si éste no se utiliza, así como de otros varios factores. De una forma general, el alcohol, puede someterse a energía ultrasónica, en esta etapa, durante un transcurso de tiempo de 1 hora. Pueden preferirse, no obstante, unos transcurros de tiempo más largos, como por ejemplo, los correspondientes a transcurso de tiempo comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente las 18 horas hasta aproximadamente las 36 horas, dependiendo, por ejemplo, el nivel de
30 impurezas y de la primera materia alcohólica, o de hasta qué lejos se quiere llegar, en cuanto al completado, en ciertas reacciones químicas que realzan el sabor. En una forma de presentación, la primera materia alcohólica, puede someterse a energía ultrasónica, en esta etapa, durante un transcurso de tiempo comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente las 12 horas y aproximadamente las 18 horas.

35 Si bien no se pretende ligarlo a ninguna teoría, se cree que, la energía ultrasónica, modifica la estructura de la bebida alcohólica. De una forma particular, la primera materia alcohólica, contiene moléculas de agua. Se cree que, la energía ultrasónica, provoca un contacto íntimo y una coordinación entre el agua y el alcohol. Se cree adicionalmente que, cuando las moléculas de agua se enlazan con las moléculas de alcohol, la tersura y el sabor de la bebida resultante, se realza en gran manera.

40 Tal y como se ha aclarado anteriormente, arriba, después de la etapa I, para muchas bebidas alcohólicas, no se desean procesados adicionales y, el producto, se encuentra listo para su comercialización en el mercado y para su consumo. El vodka, el tequila y el ron, son ejemplos típicos de primeras materias alcohólicas que pueden alcanzar unos niveles deseados de la calidad del producto, después de haberse procesado, en concordancia con la presente invención, únicamente vía la etapa I.

Etapa II

45 Adicionalmente a la suavidad de la bebida alcohólica que se mejora en la etapa I, en caso deseado, el alcohol, puede procesarse adicionalmente, mediante una segunda etapa, o en caso deseado, mediante una tercera etapa. El propósito de la etapa II, es el de impartir sabor en el alcohol, mediante un íntimo contacto con condimentos saborizantes, tales como los consistentes en ingredientes naturales. La etapa II, puede acontecer simultáneamente con la etapa I ó, opcionalmente, ésta puede acontecer después de haberse completado el procesado de la etapa I.

60 Tal y como se ha explicado anteriormente, arriba, se cree que, mediante el sometimiento a energía ultrasónica, el agua y el alcohol, en la primera materia, pueden combinarse íntimamente. Se cree adicionalmente que, este procedimiento, puede preparar sitios o emplazamientos de unión para el enlace entre los constituyentes, en el líquido y en otros aditivos. Como tales, pueden integrarse fácilmente y rápidamente, a la bebida, otras adiciones que mejoran el producto, con el líquido, a continuación de la sonificación, después de que acontezca la sonificación de la

65

etapa I, ó al mismo tiempo que acontezca la sonicación de la etapa I.

Así, por ejemplo, en este procedimiento, puede procederse a contactar el alcohol, con saborizantes que imitan el sabor o aroma que acontece, con el transcurso del tiempo, en toneles de madera. Así, por ejemplo, en una forma de presentación, puede procederse a combinar, con el alcohol, una mezcla de partículas de madera obtenibles a partir de una o más fuentes. Las partículas de madera, deberían ser del tamaño apropiado, como por ejemplo, de un tamaño que se corresponda con el del tamaño correspondiente a las astillas de madera estándar, de tal forma que, la bebida alcohólica, pueda permanecer en íntimo contacto con la madera. Las partículas de madera, pueden obtenerse a partir de diferentes tipos de madera, tales como los consistentes en maderas duras, incluyendo, por ejemplo, a la madera de roble y a la madera de arce. Las partículas de madera, pueden también tener unas superficies tratadas, tales como superficies tostadas ó superficies carbonizadas o chamuscadas, procediendo a añadir elementos saborizantes o elementos de fragancias, a la superficie de la madera, o mediante la utilización de partículas de madera, la cuales se hayan utilizado previamente para envejecer alcoholes.

Adicionalmente a las partículas de madera, o de una forma alternativa a cuanto a éstas, pueden añadirse otros saborizantes, al alcohol en concordancia con la presente invención. Así, por ejemplo, adicionalmente a producir alcoholes con características similares a las de los productos envejecidos mediante procedimientos tradicionales, el procedimiento en concordancia con la presente invención, puede utilizarse para producir alcoholes condimentados o aromatizados, tales como los alcoholes condimentados (aromatizados) con bayas, alcoholes condimentados con cítricos, alcoholes condimentados con nueces (frutos secos), y por el estilo.

Una lista no limitativa de saborizantes y aditivos, los cuales pueden utilizarse en los procedimientos de la presente invención, incluyen a los siguientes:

Semillas: alcaravea, anís, sésamo, etc.

Maderas: roble (en cualesquiera de sus varias especies); haya; arce (dura, blanda, de azúcar); abedul; teka (los saborizantes o aromas de madera, incluyen versiones de la misma madera, las cuales se han tostado, a varios grados, o bien se han chamuscado, o bien se han carbonizado)

Maderas de árboles frutales: pacana, manzano, melocotonero, peral, albaricoquero, cerezo, nogal

Frutos secos: pacanas, nueces, almendras, anacardos, avellanas, macadamias, cocos

Frutas: albaricoques, manzanas, cerezas, cítricos (limón, lima, pomelo, tangerina (mandarina), tangelo, comquot (naranja dorada), etc.), uvas, pasas, mangos, piñas americanas, ciruelas

Plantas: mentas, vainilla, canela, cacao, pimientas, y todo tipo de hierbas o especias

Vegetales: alcachofa, apio, etc.

La cantidad de saborizantes añadidos al alcohol, puede depender de la aplicación particular. De una forma general, los saborizantes, pueden añadirse en una cantidad correspondiente a 141,8 g (5 onzas), por litro de alcohol, pudiéndose añadir los saborizantes, de una forma particular, en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente 5,7 g (0,2 onzas) hasta aproximadamente 70,9 g (2,5 onzas), por litro de alcohol. En una forma de presentación, los saborizantes, pueden añadirse en una cantidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente 28,3 g (1 onza) hasta aproximadamente 42,5 g (1,5 onzas), por litro de alcohol. Puede no obstante utilizarse una cantidad mayor o menor de saborizantes.

Tal y como se ha mostrado anteriormente, arriba, el procedimiento de la presente invención, es capaz de utilizar ingredientes naturales, más bien que utilizar extractos, si bien, no obstante, opcionalmente, pueden también utilizarse extractos o concentrados, en el proceso. Adicionalmente, además, debería entenderse el hecho de que, los saborizantes particulares utilizados en cualesquiera procedimientos, dependerán del producto que se esté produciendo. Por consiguiente, puede combinarse un saborizante individual, o una mezcla de saborizantes, de la forma apropiada.

Durante esta etapa del proceso, después de que los saborizantes se hayan combinado con el alcohol, el alcohol, puede continuar sometándose a la energía ultrasónica, a las frecuencias y niveles de energía que se han descrito anteriormente, arriba. Adicionalmente, además, el alcohol, puede hacerse recircular durante el procedimiento, tal y como se ha descrito anteriormente, arriba. La recirculación, combinada con la energía ultrasónica, puede provocar que el sabor del alcohol, cambie más rápidamente.

Durante esta etapa, cuando se encuentran presentes saborizantes, el procedimiento puede ser tanto sensible con respecto al calor, como sensible con respecto al tiempo. Tal y como se ha descrito anteriormente, arriba, debido a la energía ultrasónica, el alcohol, puede aumentar, de una forma natural, en cuanto a lo referente a su temperatura. Cuando se encuentran presentes saborizantes, la temperatura, puede mantenerse a un nivel de aproximadamente 65,6°C (150°F), pudiéndose ésta mantener, de una forma particular, a un nivel comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 21,1°C (70°F) y aproximadamente 65,6°C (150°F). En una forma de presentación, la temperatura, puede mantenerse a un nivel comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 37,8°C (100°F) y aproximadamente 48,9°C (120°F).

El transcurso de tiempo durante el cual los saborizantes pueden estar en contacto con el alcohol, bajo agitación ultrasónica, dependerá de las condiciones del proceso. Cuando la etapa II, se ejecuta de una forma separada a la etapa I, y se realiza después de ésta última, entonces, esta etapa del proceso, puede durar un transcurso de tiempo comprendido entre aproximadamente 2 horas y aproximadamente 4 horas. Cuando esta etapa se combina con la etapa I, no obstante, los saborizantes pueden permanecer en contacto con el alcohol, durante un transcurso de tiempo equivalente al que se ha descrito anteriormente, arriba, para únicamente la etapa I. En otras palabras, cuando la etapa I y la etapa II, se combinan, la sonicación, puede llevarse a cabo durante un transcurso de tiempo equivalente al transcurso de tiempo durante el cual se ejecuta la etapa I sola, cuando no se han incluido aditivos, en la primera materia. La exposición del alcohol a los saborizantes, durante un transcurso de tiempo extendido, debería evitarse, debido al hecho de que, éste, permite el que se desarrollen sabores o aromas no deseados, en el producto líquido.

En aquellas formas de presentación, en donde, los saborizantes, se encuentran en forma sólida, es decir, saborizantes deshidratados o secos, o frescos, de una forma contraria a los extractos o concentrados líquidos añadidos al alcohol, después de que se hayan mezclado el alcohol y los saborizantes, y éstos se hayan sometido a energía ultrasónica, durante un transcurso de tiempo predeterminado, los saborizantes sólidos en cuestión, pueden después separarse de la mezcla, mediante filtrado. Puede utilizarse, para este cometido, cualquier tipo de filtro. Así, por ejemplo, puede utilizarse un filtro de tejido, de un tamaño correspondiente a la escala de los micrómetros. La mezcla, pueden así, filtrarse, de este modo, en estado frío.

Finalmente, esta etapa del proceso, puede impartir un sabor, a la bebida alcohólica, y puede mejorar su color y aroma. Adicionalmente, además, se ha descubierto el hecho de que, procediendo a seleccionar varias combinaciones de saborizantes, no se procede únicamente a realzar los sabores deseables, sino que, además, pueden enmascarse los sabores no deseables y, los saborizantes causantes, no deseables, pueden reducirse en gran cantidad.

Etapa III

En la etapa III del proceso correspondiente al procedimiento de la presente invención, el cual es opcional, después de que se hayan eliminado cualesquiera saborizantes sólidos de la etapa II, puede procederse a continuar con la agitación ultrasónica del alcohol, conjuntamente con una recirculación opcional. En esta etapa, la energía ultrasónica, puede capturar y fijar los sabores o aromas en el alcohol.

De una forma particular, durante esta etapa del proceso, la energía ultrasónica, puede aplicarse al alcohol, a las mismas frecuencias y a los mismos niveles de energía como los que se han descrito anteriormente, arriba. Adicionalmente, además, la temperatura de la bebida, debería permanecer en un nivel correspondiente al mismo rango de temperaturas que el que se ha descrito anteriormente, arriba, con respecto a la etapa II del proceso. La etapa III, no es dependiente del tiempo, pero, para la mayoría las aplicaciones, ésta puede tener una duración de tiempo comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente los 30 minutos hasta aproximadamente las 6 horas. Pueden no obstante utilizarse unas duraciones de tiempo más largas, en caso deseado. Durante esta parte del proceso, la bebida, puede también filtrarse adicionalmente, con objeto de asegurar el hecho de que no permanezca material en forma de partículas, en el líquido, así como mejorar la claridad, con respecto a los patrones estándar comerciales. De una forma alternativa, o adicionalmente a filtrar la bebida, durante la etapa III del proceso, la bebida, puede filtrarse, después de que haya cesado la sonicación.

Se cree que, mediante la continuación de la agitación ultrasónica, después de la retirada de los saborizantes sólidos, los sabores, pueden asociarse, de una forma más permanente, con la bebida.

En combinación con el presente procedimiento, pueden encontrarse incluidas otras técnicas conocidas del procesado, en la formación de la bebida deseada. Así, por ejemplo, pueden incorporarse, en el presente proceso, otros procesos comerciales existentes, tales como la microoxidación, la recirculación con condiciones realizadas en oxígeno o empobrecidas o desprovistas de oxígeno, coloración, filtrado, o inclusión de otros aditivos al producto. Tales tipos de procesos que son conocidos, pueden incorporarse, con la presente invención, con objeto de lograr efectos específicos deseados, en la bebida correspondiente al producto, como por ejemplo, sabores o colores que se deseen, asociado con brandies envejecidos al máximo, de bebidas alcohólicas, como por ejemplos, aquéllos correspondientes a un envejecimiento de aproximadamente 25 años, previamente al consumo. Pueden acontecer procesos adicionales, antes, después o a continuación del proceso correspondiente al procedimiento de la presente invención, en dependencia de una extensa variedad de factores, tales como, por ejemplo, la calidad de los destilados entrantes, el sabor, la claridad, o aroma deseados en el producto, o por el estilo.

Se ha descubierto el hecho de que, el sabor de los alcoholes producidos mediante el proceso correspondiente al presente procedimiento de la invención, no decaen con el transcurso del tiempo, incluso bajo unas condiciones de almacenamiento desfavorables, tales como la correspondientes a las temperaturas de almacenaje en los almacenes, a un nivel de aproximadamente 48,9°C (120°F). Se ha encontrado que éste es el caso, no únicamente para aquéllos sabores que son naturales para las bebidas alcohólicas envejecidas mediante métodos tradicionales, como por

ejemplo, los sabores del whisky tipo bourbon natural, de la ginebra, del ron, del brandy, etc., sino también, para sabores que se han añadido a una bebida. Así, por ejemplo, pueden añadirse sabores cítricos a una bebida alcohólica, tal como el vodka; y ciertos sabores de alcohol, pueden asociarse con licores de rons y / o de vodka, especiados. Tales tipos de alcoholes saborizados, cuando se procesan vía la presente invención, pueden retener mejor el sabor añadido, y durante un transcurso de tiempo más largo que los alcoholes saborizados procesados en concordancia con otros procesos de maduración y de saborización. Adicionalmente, además, este procedimiento, permite aportar y enlazar los sabores conjuntamente, pudiendo proporcionar, así, de este modo, un sabor más pleno o completo. Se ha descubierto, también, el hecho de que, la claridad de la bebida, puede también mejorarse, mediante el procedimiento de la presente invención.

Mediante las una a tres etapas del proceso, pueden producirse varias bebidas alcohólicas, pudiendo mejorar, todas ellas, las características de tersura o uniformidad. Además de la tersura o uniformidad, suavidad, la presente invención, puede también utilizarse para mejorar el color, la claridad, el aroma, y el sabor. De hecho, se cree que, el proceso de la presente invención, genera un producto fundamentalmente diferente, con respecto a los aguardientes destilados fabricados de una forma convencional, bien se trate de los tipos envejecidos, o no. Tal y como se ha descrito anteriormente, arriba, se cree que, el procedimiento puede producir una bebida que tenga una estructura única, formada entre el alcohol y cualquier agua presente en la bebida.

Así, por ejemplo, se ha descubierto el hecho de que, una bebida alcohólica producida en concordancia con el procedimiento de la presente invención, puede tener unas propiedades únicas del valor pH, de la conductancia, de cromatografía de gas / espectrometría de masas, de viscosidad y / o de filtrado.

Debería entenderse asimismo entenderse el hecho de que, las características de los productos producidos mediante la presente invención, son permanentes, y no degradarán con el tiempo. De hecho, se ha descubierto el hecho de que, las características de los productos producidos mediante la presente invención, no únicamente son resistentes y, de una forma substancial, éstas no se deterioran, sino que, las características del producto, realmente, continúan mejorando, durante el transcurso del tiempo, sugiriendo el hecho de que, acontece una transformación física y / o química permanente, durante el proceso de la presente invención, y puede así producirse un bebida alcohólica mejorada.

La combinación de la fermentación, de la destilación y de la maduración, en productos envejecidos tradicionalmente, según se conoce, produce centenares de compuestos químicos, en el producto final. A pesar del hecho consistente en que, éstos, pueden encontrarse presentes únicamente en proporciones correspondientes a la escala de las partes por millón, el sensible paladar humano, puede detectar muchos de estos compuestos. Tomados de una forma colectiva, estos compuestos, presentes en proporciones correspondientes a trazas, se conocen como congéneres, y éstos incluyen, entre otros, a los aldehídos, a los ésteres y a los alcoholes primarios. Mientras que, los congéneres, son necesarios y deseables para distinguir una marca de la otra, muchos de estos compuestos, no son deseables, a pesar de las alteraciones inevitables del proceso de producción.

Una de las clases de congéneres más ampliamente conocidas, son los alcoholes superiores, a los cuales se les denomina, algunas veces, como aceites de fusel. De una forma general, los compuestos, en este grupo, son una mezcla de líquidos aceitosos, volátiles, con un olor y sabor desagradables. Y tomados en unas cantidades suficientes, éstos pueden ser peligrosamente tóxicos para los humanos.

Como norma, los aguardientes naturales, tienen, generalmente, menos congéneres que los aguardientes negros, y las investigaciones, han mostrado el hecho de que, las bebidas compuestas de etanol más puro, tales como la ginebra y el vodka, pueden inducir menores efectos de resaca, que lo que lo hacen las bebidas que contienen un gran número de congéneres, tales como el whisky tipo bourbon o el brandy. Mediante el procedimiento de la presente invención, las bebidas alcohólicas, tales como el ron, por ejemplo, pueden producirse con unos reducidos niveles de ciertos congéneres. De una forma específica, las bebidas alcohólicas producidas mediante el proceso en concordancia con el procedimiento de la presente invención, pueden tener unos reducidos niveles de congéneres no deseados de alcohol, tales como los consistentes en alcohol amílico, isobutanol, y propanol, por ejemplo, en el producto final, si se compara con productos similares que se han envejecido más lentamente. Se cree que, tales tipos de mejoras, se deben a la eficiencia y el control mejorados de una variedad de reacciones térmicas, involucrados en la maduración del realzado del sabor de las bebidas alcohólicas.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, arriba, se cree que existen cientos de diferentes compuestos que afectan a las características de las bebidas alcohólicas envejecidas, si bien, no obstante, se cree que existen cinco aldehídos aromáticos, ocho fenoles, seis hidratos de carbono y media docena de productos de oxidación, o extractivos menores, que forman los componentes principales del sabor, en los aguardientes envejecidos en toneles (SINGLETON, V.L. "Maturation of Wines And Spirits: Comparisons, Facts and Hypotheses", - Maduración de vinos y aguardientes: Comparaciones, hechos e hipótesis -, Am. J. Enol. Vitic. 25(1):98-115, 1995.)

Durante los procesos tradicionales de maduración, en toneles de roble, muchos de los componentes, en la bebida que se extrae de los toneles de madera, experimentarán reacciones de oxidación / etoxilación, convirtiéndose, una

proporción incrementante de los extractos, durante el transcurso del envejecimiento, en ésteres que tienen un sabor suave, tales como los consistentes en la vanilina, u otros productos de reacciones ácidas, tales como el ácido eláxico, el ácido gálico y el siringaldehído, por ejemplo. Otros extractos, aquéllos que se encuentran sometidos a una reacción de oxidación / etoxilación, pueden tener niveles que alcanzan un pico, después de un determinado transcurso de tiempo, y que, a continuación, empiezan a decaer, a medida que los extractos se convierten. Adicionalmente, además, el nivel de los productos de reacción, en el alcohol, se incrementará, proporcionalmente, a media que descienden los niveles de los extractos reactivos. El resultado neto del proceso de envejecimiento, tenderá, por lo tanto, a hacer decrecer el valor pH de la bebida, durante el término cercano del proceso de envejecimiento, debido a ambos, la cantidad incrementada de los extractos ácidos, y la cantidad incrementada de los productos de reacción de oxidación / etoxilación, en la bebida.

Los niveles típicos (los cuales se muestran en mg/l) de los extractos de elagitanina y de los productos de oxidación / etoxilación relacionados, con el transcurso del tiempo, para los coñacs alcohólicos envejecidos en roble, son los siguientes:

	1 año	10 años	30 años
Elagitaninas	10	31	4
Ácido eláxico	7	32	55
Ácido gálico	3	22	26
Vanilina	0,6	5,8	7,2
Siringaldehído	1,1	10,9	14,2
Ácido vanílico	0,9	3,1	5,4
Ácido siríngico	0,8	4,0	6,4

Si bien estos valores, son específicos para los coñacs, éstos son valores típicos para cualquier bebida alcohólica envejecida en toneles de roble.

Mediante el proceso correspondiente al procedimiento de la presente invención, pueden producirse bebidas alcohólicas, en un transcurso de tiempo de aproximadamente 30 días, las cuales tienen unos niveles de productos de reacción de oxidación / etoxilación, tales como el ácido gálico, el ácido vanílico, y la vanilina, por ejemplo, substancialmente equivalentes a las cantidades de estos compuestos, encontrados en productos comerciales envejecidos durante un transcurso de tiempo de 12 años, en roble. Se cree que, esto, se debe al ritmo acelerado de la química de maduración, la cual se obtiene mediante el procesado correspondiente al procedimiento de la presente invención.

Los niveles de estos congéneres, los cuales son productos de reacción de oxidación / etoxilación, encontrados en los productos de la presente invención, producidos en un transcurso de tiempo correspondiente a la escala de días o de semanas, pueden ser equivalentes, o mayores, a los niveles de los mismos congéneres, que se encuentran en las bebidas alcohólicas que se han envejecido mediante un almacenaje de un transcurso de tiempo correspondiente a la escala de años, en barriles de roble. Así, por ejemplo, los productos producidos mediante el procedimiento de la presente invención, pueden tener unos niveles de ácido eláxico, mayores de aproximadamente 20 mg/l, unos niveles de ácido gálico, mayores de aproximadamente 15 mg/ml, unos niveles de vanilina, mayores de aproximadamente 4,0 mg/l, unos niveles de siringaldehído, mayores de aproximadamente 8,0 mg/l, unos niveles de ácido vanílico, mayores de aproximadamente 2,0 mg/l, y unos niveles de ácido siríngico, mayores de aproximadamente 3,0, mg/l. Estos son niveles de congéneres, los cuales serían típicos de las bebidas alcohólicas envejecidas durante un transcurso de tiempo de tres años, o más, en barriles de madera. En algunas formas de presentación, los niveles de estos congéneres, en los productos de la presente invención, son equivalentes, o mayores, que los niveles de algunos congéneres encontrados en bebidas similares, envejecidas durante un transcurso de tiempo de cinco años, o más, en barriles de madera.

En una forma de presentación, las bebidas alcohólicas producidas mediante la presente invención, pueden tener unos niveles de vanilina, correspondientes a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 5,0 mg/l y aproximadamente 7,5 mg/l, y pueden tener unos niveles de de siringaldehído, correspondientes a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 7,0 mg/l y aproximadamente 15,0 mg/l.

Los radicales libres, son iones cargados positivamente, y los cuales se encuentran en todas las bebidas alcohólicas, y éstos se deben, del modo más probable, a las fracciones polares procedentes de alcoholes superiores y de ésteres inestables (de una forma menos probable, son fragmentos de nitrógeno y de organo-metálicos). Los radicales libres, son una medición importante del "completado" de envejecimiento post-destilación. De una forma general, una proporción menor de radicales libres, indica un producto más correctamente acabado. La cantidad de todos los radicales encontrados en los destilados procesados en concordancia con el procedimiento de la presente invención, puede proporcionar una maduración más completa y más estrechamente controlada, que la que puede producir los años, en un envejecimiento en barriles. Así, por ejemplo, en una forma de presentación, el producto producido en concordancia con el procedimiento de la presente invención, puede tener un porcentaje

aproximadamente un 70% menor de radicales libres, que un producto similar que se ha sometido a proceso más lento de envejecimiento en barriles.

La presente invención, se entenderá mejor, con respecto a los ejemplos que se facilitan a continuación.

EJEMPLO 1

Se procedió a establecer un programa de tests de ensayos, con objeto de comparar la adición de varios niveles y tipos de partículas de madera, a un whiskey de cereales y ron, con un contenido de alcohol del 40%, en volumen (graduación de 80), seguido del sometimiento a varios niveles de energía de ultrasonidos, en combinación con varios catalizadores de azúcares. Las mezclas, se filtraron a través de fibras, de ambas formas, solas, y en presencia de carbón activo y / tierras de diatomeas. Algunos especímenes terminados, tenían adiciones de sabores, de sabores y fragancias comunes, tales como de cítricos, de vainilla, de pacana, de nueces, etc., combinados con las mezclas, y se sometieron a una energía ultrasónica adicional.

Todos los especímenes sometidos a tests de ensayos, mostraban grados variados de mejora. Aquéllos que se describen posteriormente, abajo, son típicos de una posible forma de presentación de la invención.

Se procedió a medir muestras de whiskey de cereales, no envejecido, iguales, de 170 g (6 onzas), con un contenido de alcohol del 40%, en volumen (graduación de 80), en recipientes de 500 mililitros (ml), a los cuales, se les añadió 15 ml de madera tostada de roble blanco, en polvo, y 30 ml de madera de arce plano, natural, en polvo. Se procedió, a continuación, a emplazar, cada muestra, en una máquina comercial de ultrasonidos, con agua hasta el cuello del recipiente (tinaja), y se trató con energía ultrasónica. Se procedió a retirar muestras, cada cinco minutos, retirándose, la última muestra, a los 50 minutos después del inicio.

Las muestras tratadas, se filtraron a través de un papel y una maya metálica de oro, y se procedió a clasificarlas, en concordancia con el criterio subjetivo listado en la Tabla 1 (con una escala que va del 1 a 10, siendo 10 el mejor resultado), con respecto a un whiskey bourbon acre, mezclado, de tipo estándar (Jim Beam), el cual se había envejecido durante un transcurso de tiempo de cuatro años. Se procedió a comparar los sabores, para ambas muestras puras, con un contenido del 40% de alcohol, en volumen (de una graduación de 80) y, las muestras, se mezclaron con agua, para la obtención de un contenido de alcohol del 20%, en volumen (de una graduación de 40).

Tabla 1

Muestra	Color	Claridad	Aroma	Sabor, 40% de alcohol en volumen graduación de 80)	Sabor, 20% de alcohol en volumen (graduación de 40)
10 minutos	10	9	8	7	8
50 minutos	10	9,5	9	9	10
Jim Beam	8	10	8	7,5	7

EJEMPLO 2

Se procedió a preparar 2 muestras iguales (A y B), de 411,1 g (14 ½ onzas), combinando Georgia Moon (con un contenido del 40% de alcohol, en volumen (de una graduación de 80)) y Everclear (con un contenido del 95% de alcohol, en volumen (de una graduación de 190)), mezclándolos, con objeto de obtener un contenido del 49,5% de alcohol, en volumen (de una graduación de 99). A continuación, se procedió a filtrar, en un filtro de mangas, el cual contenía carbón activo y, a continuación, éstas se emplazaron en una unidad ultrasónica, durante un transcurso de tiempo de 2 horas. Las muestras, se retiraron, y se filtraron a través de un filtro metálico de oro y papel. Los productos, se compararon con respecto a Wild Turkey, envejecido durante un transcurso de tiempo de 8 años (con un contenido del 40% de alcohol, en volumen (de una graduación de 80)), tal y como se muestra en la Tabla 2, la cual se facilita abajo, a continuación.

Tabla 2

Muestra	Color	Claridad	Aroma	Sabor, 49,5 % de alcohol en volumen (graduación de 99)	Sabor, 25% de alcohol en volumen (graduación de 50)
A	10	8	8	8	8
B	9	9	9	9	10
Wild Turkey	10	10	9	9 40 % de alcohol en volumen (graduación de 80)	7 20% de alcohol en volumen (graduación de 40)

aproximadamente un 70% menor de radicales libres, que un producto similar que se ha sometido a proceso más lento de envejecimiento en barriles.

La presente invención, se entenderá mejor, con respecto a los ejemplos que se facilitan a continuación.

EJEMPLO 1

Se procedió a establecer un programa de tests de ensayos, con objeto de comparar la adición de varios niveles y tipos de partículas de madera, a un whiskey de cereales y ron, con un contenido de alcohol del 40%, en volumen (graduación de 80), seguido del sometimiento a varios niveles de energía de ultrasonidos, en combinación con varios catalizadores de azúcares. Las mezclas, se filtraron a través de fibras, de ambas formas, solas, y en presencia de carbón activo y / tierras de diatomeas. Algunos especímenes terminados, tenían adiciones de sabores, de sabores y fragancias comunes, tales como de cítricos, de vainilla, de pacana, de nueces, etc., combinados con las mezclas, y se sometieron a una energía ultrasónica adicional.

Todos los especímenes sometidos a tests de ensayos, mostraban grados variados de mejora. Aquéllos que se describen posteriormente, abajo, son típicos de una posible forma de presentación de la invención.

Se procedió a medir muestras de whiskey de cereales, no envejecido, iguales, de 170 g (6 onzas), con un contenido de alcohol del 40%, en volumen (graduación de 80), en recipientes de 500 mililitros (ml), a los cuales, se les añadió 15 ml de madera tostada de roble blanco, en polvo, y 30 ml de madera de arce plano, natural, en polvo. Se procedió, a continuación, a emplazar, cada muestra, en una máquina comercial de ultrasonidos, con agua hasta el cuello del recipiente (tinaja), y se trató con energía ultrasónica. Se procedió a retirar muestras, cada cinco minutos, retirándose, la última muestra, a los 50 minutos después del inicio.

Las muestras tratadas, se filtraron a través de un papel y una maya metálica de oro, y se procedió a clasificarlas, en concordancia con el criterio subjetivo listado en la Tabla 1 (con una escala que va del 1 a 10, siendo 10 el mejor resultado), con respecto a un whiskey bourbon acre, mezclado, de tipo estándar (Jim Beam), el cual se había envejecido durante un transcurso de tiempo de cuatro años. Se procedió a comparar los sabores, para ambas muestras puras, con un contenido del 40% de alcohol, en volumen (de una graduación de 80) y, las muestras, se mezclaron con agua, para la obtención de un contenido de alcohol del 20%, en volumen (de una graduación de 40).

Tabla 1

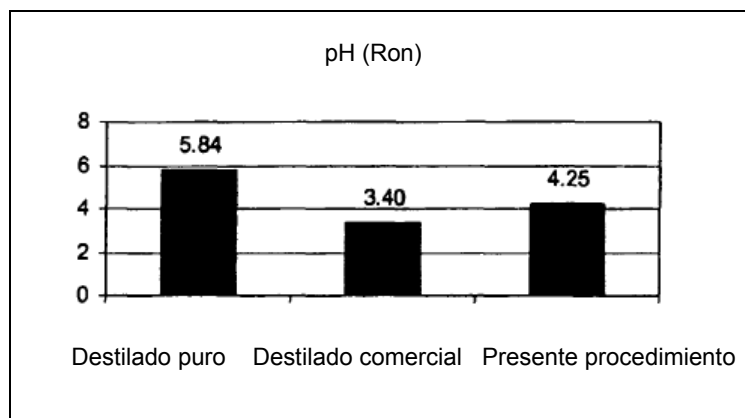
Muestra	Color	Claridad	Aroma	Sabor, 40% de alcohol en volumen graduación de 80)	Sabor, 20% de alcohol en volumen (graduación de 40)
10 minutos	10	9	8	7	8
50 minutos	10	9,5	9	9	10
Jim Beam	8	10	8	7,5	7

EJEMPLO 2

Se procedió a preparar 2 muestras iguales (A y B), de 411,1 g (14 ½ onzas), combinando Georgia Moon (con un contenido del 40% de alcohol, en volumen (de una graduación de 80)) y Everclear (con un contenido del 95% de alcohol, en volumen (de una graduación de 190)), mezclándolos, con objeto de obtener un contenido del 49,5% de alcohol, en volumen (de una graduación de 99). A continuación, se procedió a filtrar, en un filtro de mangas, el cual contenía carbón activo y, a continuación, éstas se emplazaron en una unidad ultrasónica, durante un transcurso de tiempo de 2 horas. Las muestras, se retiraron, y se filtraron a través de un filtro metálico de oro y papel. Los productos, se compararon con respecto a Wild Turkey, envejecido durante un transcurso de tiempo de 8 años (con un contenido del 40% de alcohol, en volumen (de una graduación de 80)), tal y como se muestra en la Tabla 2, la cual se facilita abajo, a continuación.

Tabla 2

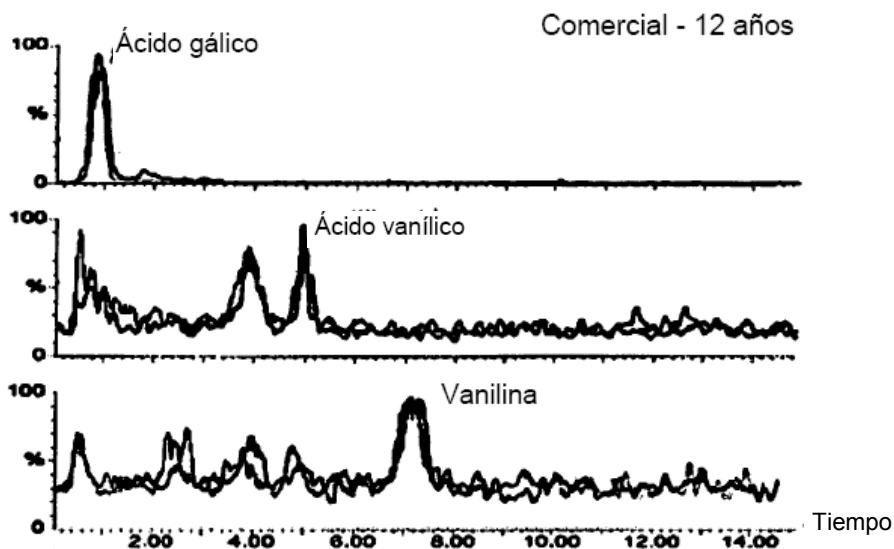
Muestra	Color	Claridad	Aroma	Sabor, 49,5 % de alcohol en volumen (graduación de 99)	Sabor, 25% de alcohol en volumen (graduación de 50)
A	10	8	8	8	8
B	9	9	9	9	10
Wild Turkey	10	10	9	9 40 % de alcohol en volumen (graduación de 80)	7 20% de alcohol en volumen (graduación de 40)



EJEMPLO 4

El gráfico que se facilita abajo, a continuación, compara la presencia de fenoles, en Whisky del tipo Scotch de malta, individual, de 12 años de envejecimiento, de mayor venta, y en un producto de 3 años de envejecimiento (el mínimo de edad de envejecimiento, para denominarse "Scotch Whisky"), tratado en concordancia con el proceso de la presente invención. El gráfico, muestra, también, las cantidades de vanilina, formadas a partir de la esterificación del ácido vanílico:

Análisis de CL / MS, de los fenólicos clave – Scotch



Tal y como puede verse, la curvas, son casi idénticas, a pesar del hecho de que, una muestra, se envejeció nueve años adicionales en un tonel. Estas muestras, se sometieron, también, a probadores (catadores) profesionales. El producto producido mediante la presente invención, se clasificó en un rango superior, en cuanto a lo referente a la suavidad y sabor, con respecto al de malta individual, de 12 años de envejecimiento.

Ésta, y otras modificaciones y variaciones de la presente invención, pueden practicarse por parte de aquéllas personas expertas en el arte de la técnica especializada, sin salirse del ámbito de la presente invención, en concordancia con las reivindicaciones. Adicionalmente, además, debería entenderse el hecho de que, los aspectos de las varias formas de presentación, pueden intercambiarse, en su totalidad, o en parte. Adicionalmente, además, aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica, apreciarán el hecho de que, la descripción facilitada anteriormente, arriba, es únicamente a título de ejemplo, y no pretende limitar la invención.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento para madurar bebidas alcohólicas, el cual comprende:
proporcionar un alcohol consumible destilado; y someter dicho alcohol consumible destilado, a energía ultrasónica,
5 durante un transcurso de tiempo de por lo menos hora, para acelerar las reacciones químicas del alcohol consumible, involucradas en la maduración, y el realzar el sabor de dicho alcohol, caracterizado por el hecho de que, el alcohol consumible, se somete a energía ultrasónica, a una potencia de por lo menos aproximadamente 3 Watt / litro, en donde, la temperatura del alcohol consumible, se mantiene a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 32,2°C (90°F) y los 65,6°C (150°F), y en donde, el alcohol,
10 se somete a la energía ultrasónica, durante el proceso, a cuyo efecto, la energía, es de una frecuencia mayor de 20.000 Hz.
- 2.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, el citado alcohol consumible, destilado, tiene un contenido de alcohol comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente un 10%, en volumen (de una graduación de 20), y aproximadamente un 95%, en volumen (de una graduación de 190).
15
- 3.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, el citado alcohol consumible, destilado, tiene un contenido de alcohol comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente un 40%, en volumen (de una graduación de 80), y aproximadamente un 75%, en volumen (de una graduación de 150).
20
- 4.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, el citado alcohol, se hace recircular a través de un recipiente de reacción, mientras se somete a la energía ultrasónica.
- 5.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, el alcohol, se somete a energía ultrasónica, a una potencia de por lo menos 5 Watt /litro.
25
- 6.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, el alcohol, se somete a energía ultrasónica, a una potencia correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 10 Watt/litro y aproximadamente 80 Watt /litro.
30
- 7.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, la citada energía ultrasónica, es a una frecuencia mayor de aproximadamente 35.000 Hz.
- 8.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, la citada energía ultrasónica, es a una frecuencia correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 20.000 Hz y aproximadamente 170.000 Hz.
35
- 9.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, el cual comprende, adicionalmente, el combinar el citado alcohol consumible, con un agente purificante, siendo, dicho agente purificante, un material seleccionado entre el grupo consistente en carbón activo, tierra de diatomeas, un filtro, y mezclas de éstos.
40
- 10.- El procedimiento de la reivindicación 9, en donde, el filtro, tiene un diámetro medio de los poros, de por lo menos aproximadamente 5 µm.
- 45 11.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 1, en donde, el citado alcohol consumible, se somete a la energía ultrasónica, durante un transcurso de tiempo comprendido entre aproximadamente 12 horas y aproximadamente 36 horas.
- 50 12.- El procedimiento de la reivindicación 1, el cual comprende adicionalmente el contactar el alcohol consumible, con por lo menos un saborizante.
- 13.- El procedimiento de la reivindicación 12, en donde, el citado saborizante, es un sólido.
- 55 14.- El procedimiento de la reivindicación 13, el cual comprende, adicionalmente, el filtrado del citado sólido, de la citada mezcla, a continuación del sometimiento del citado alcohol, a la citada energía ultrasónica.
- 15.- El procedimiento de la reivindicación 14, el cual comprende adicionalmente el sometimiento del alcohol, a energía ultrasónica adicional, después de filtrar el sólido, del alcohol.
- 60 16.- El procedimiento de la reivindicación 12, en donde, el citado saborizante, es un extracto.
- 17.- El procedimiento de la reivindicación 12, en donde, el citado saborizante, se selecciona de entre el grupo consistente en madera, semillas, madera de frutos, frutos secos, frutas, plantas, vegetales, y mezclas de entre éstos.
- 65 18.- El procedimiento de la reivindicación 12, en donde, el alcohol, se contacta con el saborizante, previamente a

someter el alcohol a energía ultrasónica.

- 5 19.- El procedimiento de la reivindicación 12, en donde, el alcohol, se contacta con el saborizante, después de someter el alcohol a energía ultrasónica.
- 20.- El procedimiento de la reivindicación 19, el cual comprende adicionalmente el contactar la mezcla del alcohol y del saborizante, a energía ultrasónica adicional.
- 10 21.- El procedimiento de la reivindicación 20, en donde, la mezcla, se somete a la energía ultrasónica adicional, durante un transcurso de tiempo comprendido entre aproximadamente 2 horas y aproximadamente 4 horas.
- 15 22.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, el alcohol consumible, es un alcohol de cereales, comprendiendo adicionalmente, el procedimiento:
combinar el alcohol de cereales, con un catalizador, para formar una mezcla; y
someter la mezcla a la energía ultrasónica.
- 20 23.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, la mezcla, se hace recircular a través de un recipiente de reacción, mientras se está sometiendo a la energía ultrasónica.
- 24.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, la mezcla, se somete a energía ultrasónica, a una potencia de por lo menos aproximadamente 5 Watt/ litro.
- 25 25.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, la mezcla, se somete a energía ultrasónica, a una potencia correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 10 Watt/litro y aproximadamente 80 Watt /litro.
- 26.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, la energía ultrasónica, es a una frecuencia mayor de aproximadamente 35.000 Hz.
- 30 27.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, la energía ultrasónica, es a una frecuencia correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 20.000 Hz y aproximadamente 170.000 Hz.
- 35 28.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, el citado alcohol consumible, se somete a la energía ultrasónica, durante un transcurso de tiempo comprendido entre aproximadamente 12 horas y aproximadamente 36 horas.
- 40 29.- Un procedimiento, según se define en la reivindicación 22, en donde, el catalizador, se selecciona de entre el grupo consistente en azúcares, ésteres, ácidos orgánicos, extractos de maderas, y mezclas de entre éstos.
- 45 30.- El procedimiento, según se define en la reivindicación 1, el cual comprende, adicionalmente:
proporcionar una primera materia de alcohol consumible, con un contenido de alcohol comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente un 10%, en volumen (de una graduación de 20), y aproximadamente un 95%, en volumen (de una graduación de 190); recircular el alcohol, a través de un recipiente de recirculación; y
someter el alcohol a energía ultrasónica, mientras, el alcohol, se encuentra en el recipiente de reacción, sometiéndose, el alcohol, a energía ultrasónica, en una cantidad de por lo menos aproximadamente 5 Watt por litro, siendo, dicha energía ultrasónica, de un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 35.000 Hz y aproximadamente 170.000 Hz.
- 50 31.- El procedimiento de la reivindicación 30, el cual comprende adicionalmente el contactar el alcohol con un agente purificante, seleccionado de entre el grupo consistente en carbón activo, tierra de diatomeas, un filtro que tenga un diámetro medio de los poros, correspondiente a un valor inferior a aproximadamente 5 µm, y mezclas de entre éstos.
- 55 32.- El procedimiento de la reivindicación 30, en donde, el alcohol, se somete a energía ultrasónica, a la frecuencia de aproximadamente 80.000 Hz.
- 33.- El procedimiento de la reivindicación 30, en donde, el alcohol, se somete a energía ultrasónica, durante un transcurso de tiempo comprendido entre aproximadamente 12 horas y aproximadamente 36 horas.
- 60 34.- El procedimiento de la reivindicación 30, en donde, el alcohol, se somete a energía ultrasónica, a una tasa correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre aproximadamente 15 Watt/litro y aproximadamente 40 Watt/litro.
- 65 35.- El procedimiento de la reivindicación 30, el cual comprende adicionalmente el contactar el alcohol consumible, con por lo menos un saborizante.

- 36.- El procedimiento de la reivindicación 35, en donde, el citado saborizante, es un sólido.
- 5 37.- El procedimiento de la reivindicación 36, el cual comprende, adicionalmente, el filtrado del citado sólido, de la citada mezcla, a continuación del sometimiento del citado alcohol, a la citada energía ultrasónica.
- 38.- El procedimiento de la reivindicación 37, el cual comprende adicionalmente el sometimiento del alcohol, a energía ultrasónica adicional, después de filtrar el sólido, del alcohol.
- 10 39.- El procedimiento de la reivindicación 35, en donde, el citado saborizante, es un extracto.
- 40.- El procedimiento de la reivindicación 35, en donde, el citado saborizante, se selecciona de entre el grupo consistente en madera, semillas, madera de frutos, frutos secos, frutas, plantas, vegetales, y mezclas de entre éstos.
- 15 41.- El procedimiento de la reivindicación 35, en donde, el alcohol, se contacta con el saborizante, previamente a someter el alcohol a energía ultrasónica.
- 42.- El procedimiento de la reivindicación 35, en donde, el alcohol, se contacta con el saborizante, después de someter el alcohol a energía ultrasónica.
- 20 43.- El procedimiento de la reivindicación 42, el cual comprende adicionalmente el contactar la mezcla del alcohol y del saborizante, a energía ultrasónica adicional.
- 25 44.- El procedimiento de la reivindicación 43, en donde, la mezcla, se somete a la energía ultrasónica adicional, durante un transcurso de tiempo de menos de aproximadamente 4 horas.

Análisis de CG / EM de los alcoholes primarios – Ron

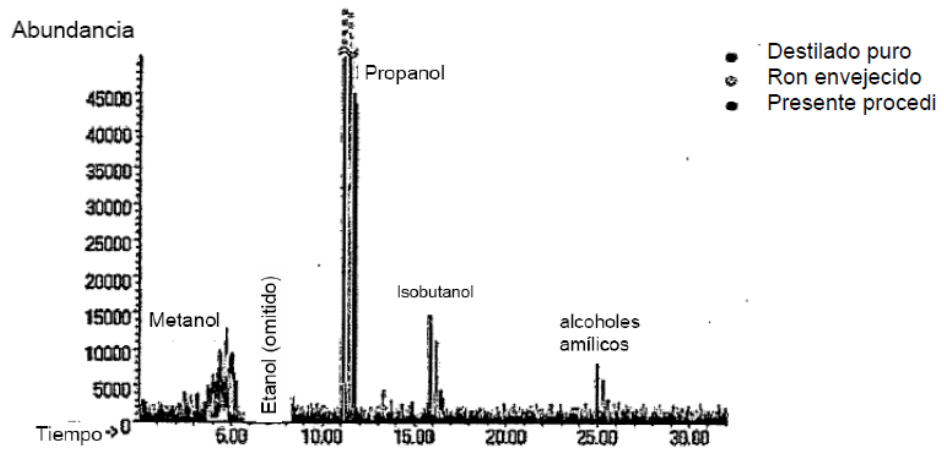


Figura 1

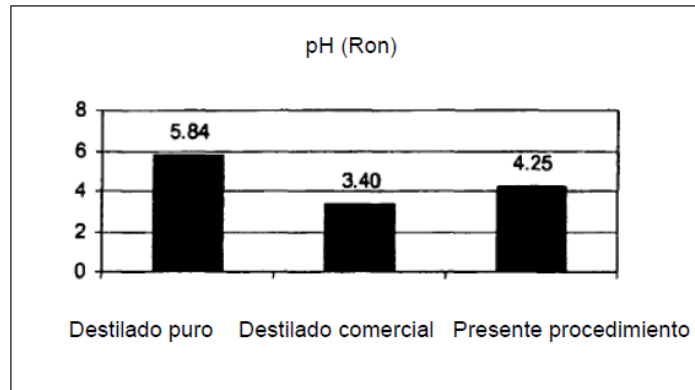


Figura 2

Análisis de CL / MS, de los fenólicos clave – Scotch

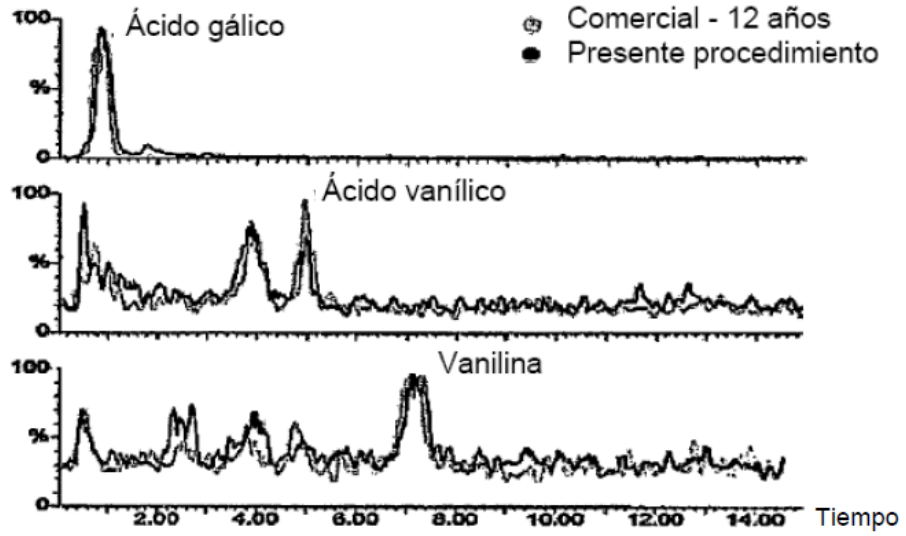


Figura 3