



DESTILADOS DE AGAVE

Elaborado por:

Dra. Luz Orieta Rodríguez González

Est. Kevin Alejandro Figueroa Bautista

Documento con licencia de:



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

29 de abril del 2024

Elaborado por:

Dra. Luz Orieta Rodríguez González
Profesora-Investigadora del Departamento de Métodos Cuantitativos. SNI I. CUCEA. Universidad de Guadalajara.

Responsable Módulo 5.

luz.rodriguez@ucea.udg.mx

Est. Kevin Alejandro Figueroa Bautista
Estudiante de Ingeniería en Negocios. CUCEA. Universidad de Guadalajara

Asistente de investigación Módulo 5

kevin.figueroa5490@alumnos.udg.mx

Revisión por:

Dra. Diana Lizette Becerra Peña

Profesora-Investigadora del Departamento de Métodos Cuantitativos. SNI Candidata. CUCEA. Universidad de Guadalajara.

Directora de la Plataforma Economía de Jalisco.

dianabep@ucea.udg.mx

Palabras clave:

Agave, Alcohol, Bacanora, Bebida, Jalisco, Maguey, Mezcal, Raicilla, Tequila.

Cómo citar:

Figueroa Bautista, K. A. y Rodríguez González, L.O. (2024, 29 de abril). *Destilados de Agave*. Economía, Sustentabilidad y Medio Ambiente. Plataforma Economía de Jalisco: Acción contra la recesión global. CUCEA-Universidad de Guadalajara.

Contenido

Introducción.....	5
La importancia del agave.....	6
Denominación de origen.....	7
Denominación de Origen del Tequila.....	9
Denominación de Origen del Mezcal.....	10
Denominación de Origen de la Raicilla.....	11
Denominación de Origen del Bacanora.....	11
Tequila.....	12
Antecedentes del tequila.....	12
Definición del Tequila.....	13
Certificación.....	14
Tipos de Tequila.....	14
Proceso de transformación.....	16
Especificaciones fisicoquímicas del Tequila.....	18
Estadísticas.....	19
Las principales productoras de tequila.....	23
Mezcal.....	24
Antecedentes del mezcal.....	24
Definición del Mezcal.....	24
Certificación.....	25
Tipos de Mezcal.....	25
Especificaciones fisicoquímicas del Mezcal.....	26
Proceso de transformación.....	27
Estadísticas.....	29
Principales productores de Mezcal.....	34
Raicilla.....	34
Antecedentes de la raicilla.....	34
Definición de Raicilla.....	35
Certificación.....	35
Tipos de Raicilla.....	36
Especificaciones fisicoquímicas de la Raicilla.....	38
Proceso de transformación.....	38
Estadísticas.....	41

Principales productores.....	47
Bacanora.....	47
Antecedentes del bacanora.....	47
Definición de bacanora.....	48
Certificación.....	49
Tipos de bacanora.....	49
Especificaciones fisicoquímicas.....	50
Proceso de transformación.....	51
Consideraciones respecto a la estadística y los productores.....	51
Conclusiones	51
Referencias.....	54

Introducción

Hablar de las de los destilados de agave, resulta interesante no solo desde el punto de vista cultural, sino también económico, sobre todo, por el impacto que tiene esta actividad para la agroindustria de Jalisco.

El tequila y el mezcal son las bebidas destiladas del agave más populares debido a su volumen de producción. En 2022, el tequila tuvo una producción de 651.4 millones de litros de acuerdo con información proporcionada por el Consejo Regulador del Tequila (CRT); mientras que el mezcal tuvo una de poco más de 8 millones de litros según el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal. Esto tiene una serie de implicaciones comerciales considerables pues el tequila figura como una bebida agroindustrial de gran éxito contando con la exportación de 418.9 millones de litros en el año 2022.

Durante el año 2023 se exportaron 401.4 millones de litros de tequila; de los cuales 264.8 millones fueron de tequila 100% mientras que los 136.6 millones de litros restantes fueron del tequila abocado. Actualmente, el CRT ha publicado las cifras de las exportaciones de tequila durante el primer mes del año en curso en el que se reportó que 28.7 millones de litros fueron exportados; 18,7 millones de litros fueron del tequila 100% y el resto fue del tequila abocado.

Además del tequila y el mezcal, podemos mencionar a la Raicilla y el Bacanora, ambas son bebidas menos conocidas, pero que han comenzado ya con una producción industrial y se han introducido a algunos mercados internacionales

No obstante, detrás de toda la industria de las bebidas destiladas de agave se encuentra una casa productora y detrás de esa casa se encuentran las tradiciones propias para la elaboración de estas bebidas, especialmente en el caso del mezcal; sin embargo, una

bebida se ha mantenido con una presencia baja en el mercado debido a que su proceso de producción consiste en la utilización de métodos artesanales para su elaboración, y esa bebida es la raicilla.

La raicilla se encuentra a la sombra del tequila y el mezcal, pero ello no implica que sea una bebida irrelevante puesto que cuenta con una denominación de origen al igual que las bebidas previamente mencionadas, además, el hecho de que sea un trabajo artesanal le da un mayor distintivo a la bebida.

Mismo caso con el bacanora, no obstante, es una bebida que es manejada por el Gobierno de Sonora para fortalecer la industria del bacanora para que sea reconocida en otras partes del país.

Así que el objetivo de este documento será el proporcionar información esencial acerca de los productos destilados de agave como lo son el tequila, el mezcal y la raicilla.

La importancia del agave

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural define que los magueyes según su clasificación botánica forman el género agave cuyo nombre de naturaleza científica pasó al vocablo popular.

Se tienen registradas 200 especies de esta familia botánica y 150 de estas se encuentran en territorio mexicano provocando que el país cuente con el 75% de las especies del agave.

El agave ha sido utilizado históricamente como materia prima para una variedad de productos como lo son herramientas, cuerdas o incluso bebidas como el tequila, el mezcal y la raicilla.

El Agave Weber Tequilana variedad azul ha sido clave para el desarrollo económico de Jalisco dada la necesidad de esta planta para producir al tequila, lo cual implica que tenga un ciclo en el cual son necesarias 115 hectáreas para su siembra, trayendo consigo una fuente de empleo bastante interesante.

Por otro lado, el mezcal también tiene una participación en la economía del país al ser un destilado de agave bastante rentable; las ventas rondan los tres millones de litros en territorio nacional, así como en mercados internacionales de acuerdo con las estadísticas proporcionadas por el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM) en el 2022.

Los mitos alrededor de esta planta han planteado que se trata de un “regalo de los dioses” hacia la humanidad al proveer de alcohol, por lo tanto, es indiscutible negar que el agave tiene una gran importancia para la cultura mexicana y por lo tanto para su economía, siendo el principal sustento económico para muchas familias.

Denominación de origen

La denominación de origen es un mecanismo de propiedad intelectual que protege a un producto mediante la designación de características propias de la región en la que se encuentra provocando que adopte el nombre de ésta.

De acuerdo con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI):

“Nombre de una región geográfica del país, que sirva para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad o característica se deban exclusivamente al medio geográfico, comprendiendo en éste los factores naturales y los humanos”.

Las denominaciones de origen son otorgadas debido al lugar geográfico de procedencia debido a los usos y costumbres de la población local; sin embargo, para considerar que tiene una protección requiere cumplir tres condiciones de acuerdo con el IMPI:

- La denominación de origen deberá estar constituida por el nombre de un lugar o región geográfica del país.
- Que con dicho nombre se designe un producto originario de esa región geográfica.
- Que el producto tiene características y cualidades especiales respecto de productos de su misma clase o especie y que éstas se deban exclusivamente al medio geográfico, incluido en este último los factores naturales y los humanos.

El último punto hace referencia a los factores naturales y los humanos mismos que según el IMPI deben ser los siguientes:

Factores naturales:

- Las características y composición del suelo.
- Temperatura.
- Humedad.
- Altitud sobre el nivel del mar.
- Clima.

Factores humanos:

- Tradición y costumbre.
- Especialización en un determinado arte u oficio.
- Utilización de procesos especiales.

A continuación se enlistan los beneficios de la denominación de origen de acuerdo con la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios

- Los productores están protegidos legalmente contra falsificaciones.



- Mantienen una calidad constante durante todas las etapas de producción y elaboración.
- Adquieren reconocimiento a nivel global y valor agregado por su exclusividad.
- Permite acceder a mercados internacionales gracias a la garantía de originalidad.
- Se conservan los métodos tradicionales de cultivo.
- Brinda seguridad al consumidor al saber que cumple con las normas y estándares de calidad.

Denominación de Origen del Tequila

El tequila cuenta con denominación de origen desde 1978 en la cual considera a 181 municipios en 5 estados: 125 en Jalisco, 30 en Michoacán, 11 en Tamaulipas, 8 en Nayarit y 7 en Guanajuato.

- Nayarit - Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Ixtlán del Río, Jala, Jalisco, San Pedro de Lagunillas, Santa María del Oro, Tepic.
- Jalisco - Los 125 municipios de la entidad.
- Tamaulipas - Aldama, Altamira, Antiguo Morelos, Gómez Farías, González, Llera, Mante, Nuevo Morelos, Ocampo, Tula, Xicontécatl.
- Guanajuato - Abasolo, Ciudad Manuel Doblado, Cuerámano, Huanimaro, Pénjamo, Purísima del Rincón, Romita.
- Michoacán - Briseñas de Matamoros, Chavinda, Chilchota, Churintzio, Cotija, Ecuandureo, Jacona, Jiquilpan, Maravatío, Nuevo Parangaricutiro, Numarán, Pajacuarán, Peribán, La Piedad, Regules, Los Reyes, Sahuayo, Tancítaro, Tangamandapio, Tangancícuaro, Tanhuato, Tinguindín, Tocumbo, Venustiano

Carranza, Villa Mar, Vista Hermosa, Yurécuaro, Zamora,
Zináparo, Marcos Castellanos

Esta denominación de origen es reconocida en 55 países de entre los cuales se incluyen los países de la Unión Europea debido al reconocimiento de la protección ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Denominación de Origen del Mezcal

El mezcal cuenta con un registro de denominación de origen en los cuales se comprenden algunos territorios del país desde 1994 que se reconocieron en el Diario Oficial de la Federación; sin embargo, la denominación de origen se ha ampliado en cuatro ocasiones para incluir nuevo territorio nacional.

Los territorios que actualmente están incluidos son los estados de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato, Guerrero y Oaxaca.

Estados Incluidos en la Denominación de Origen del Mezcal



Fuente: Comité Nacional Sistema Producto Maguey Mezcal, A.C

De acuerdo con información publicada por el OMPI, en el 2018 hubo una ampliación de la zona protegida para incluir a los municipios del Estado de Morelos (Amacuzac, Axochiapan, Ayala, Coatlán del Río, Emiliano Zapata, Jantetelco, Jiutepec, Jojutla, Jonacatepec, Mazatepec, Miacatlán, Puente de Ixtla, Temixco, Temoac, Tepalcingo, Tepoztlán, Tetecala, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Xochitepec, Yautepec, Zacatepec y Zacualpan de Amilpas), y del Estado de Puebla (Xochiltepec).

Denominación de Origen de la Raicilla

En el 2019 fue reconocida la denominación de origen de la raicilla por parte del IMPI con la finalidad de proteger a este producto en ámbitos internacionales.

El Consejo Mexicano Promotor de la Raicilla, A.C fue el encargado de presentar la solicitud de la denominación de origen para la denominación de origen incluye a los siguientes municipios de Jalisco:

Atengo, Atenguillo, Ayutla, Cabo Corrientes, Chiquilistlán, Cuautla, Guachinango, Juchitlán, Mascota, Mixtlán, Puerto Vallarta, San Sebastián del Oeste, Talpa de Allende, Tecolotlán, Tenamaxtlán y Tomatlán.

Al igual incluye el municipio de Bahía de Banderas que se encuentra en Nayarit.

Denominación de Origen del Bacanora

La denominación de origen fue otorgada a la bebida alcohólica “bacanora” en el 2005 en una publicación en el Diario Oficial de la Federación con la finalidad de proteger a los

intereses de los consumidores, fabricantes, proveedores y en general al pueblo para que dicha bebida pueda estar protegida en todos los ámbitos posibles.

La denominación de origen se da a partir del municipio del mismo nombre en el estado de Sonora, en donde se encuentran los municipios que la DOR protege

los cuales son: Bacanora, Sahuaripa, Arivechi, Soyopa, San Javier, Cumpas, Moctezuma, San Pedro de la Cueva, Tepache, Divisaderos, Granados y Huásabas, Villa Hidalgo, Bacadehuachi, Nácori Chico, Huachinera, Villa Pesqueira, Aconchi, San Felipe de Jesús, Huépac y Banámichi, Rayón, Baviácora, Opodepe, Arizpe, Rosario, Quiriego, Suaqui Grande, Onavas, Yécora, Alamos, San Miguel de Horcasitas, Ures, Mazatán y La Colorada.

Tequila

Antecedentes del tequila

De acuerdo con Karina Sánchez de La Casa Sauza, la palabra Tequila tiene un origen náhuatl: *tequitl*, que significa trabajo u oficio y *tlan*, la cual significa lugar; lo que en esencia indica que es un lugar de trabajo.

Según los registros del Consejo Regulador del Tequila, los orígenes de la bebida se remontan a los pobladores nativos de México; sin embargo, con la llegada de los españoles más adelante se descubrió que al fermentar ese líquido tenía la capacidad de relajar a la persona que lo bebiera.

En los inicios de la época de la colonia española, los españoles tenían un decreto que prohibía el consumo de bebidas que no fuesen producidas por ellos; sin embargo, la crisis

orilló a los productores de tequila clandestinos a incrementar su producción provocando que se convirtiera en una bebida autorizada en el siglo XVIII.

A mediados del siglo XVIII el puerto de San Blas comenzó a adquirir una mayor importancia debido a que se exportaba a las colonias españolas en el noroeste de México, convirtiéndose en el primer producto de exportación de lo que hoy en día es el estado de Jalisco.

La bebida tuvo un impulso enorme con la consumación de la independencia en 1821 lo cual llevó a algunos productores a ejercer una influencia política notable.

Durante el siglo XX el tequila tuvo algunas dificultades provenientes del auge del uso del ferrocarril provocando que la competencia fuera proveniente de los Estados Unidos de América.

La industria del tequila se disparó con la segunda guerra mundial al haber escasez de whiskey en Estados Unidos provocando que hubiera un enorme impulso de desarrollo hacia la industria y sus procesos por lo que en 1950 alcanzó una serie de mejoras técnicas considerables.

Definición del Tequila

Es una bebida alcohólica destilada del agave originaria de la región de Tequila, Jalisco y una de las bebidas que más representan a la cultura mexicana.

Esta es la definición según la NOM-006-SCFI-2012 publicada en el Diario de la Federación:

“Bebida alcohólica regional obtenida por destilación de mostos, preparados directa y originalmente del material extraído, en las instalaciones de la fábrica de un Productor Autorizado la cual debe estar ubicada en el territorio



comprendido en la Declaración, derivados de las cabezas de Agave tequilana weber variedad azul, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas, y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, siendo susceptibles los mostos de ser enriquecidos y mezclados conjuntamente en la formulación con otros azúcares hasta en una proporción no mayor de 49% de azúcares reductores totales expresados en unidades de masa, en los términos establecidos por esta NOM y en la inteligencia que no están permitidas las mezclas en frío. El Tequila es un líquido que, de acuerdo a su clase, es incoloro o coloreado cuando es madurado o cuando es abocado sin madurarlo". (DOF, 2012).

Certificación

La certificación es otorgada por el Consejo Regulador del Tequila el cual contempla al cumplimiento de la NOM-006-SCFI-2012.-Bebidas alcohólicas Tequila Especificaciones.

Los requisitos son:

- Dictamen técnico
- Autorización para el uso de la denominación de origen tequila emitida por el instituto mexicano de la propiedad industrial (IMPI)
- Autorización para producir tequila y/o tequila 100% emitida por la dirección general de normas de la secretaría de economía
- Número de registro del productor que acompaña la contraseña oficial nom emitido por el consejo regulador del tequila
- Certificado de cumplimiento con la norma con vigencia de 1 año

Tipos de Tequila

Existen varios tipos de tequila disponibles para su consumo y disfrute.

- Tequila 100% agave

Este tequila no puede ser endulzado con azúcares distintos a los del Agave Tequilero Azul. Debe ser embotellada por un distribuidor autorizado siguiendo los requisitos de la ley, como la ubicación.

- Tequila blanco

Su alcohol debe estar ajustado con el agua de dilución

- Tequila joven u oro

Es la mezcla del tequila blanco con reposado, añejo o extra añejo. Este tipo de tequila es susceptible de ser abocado o en otras palabras suavizado mediante la utilización de extracto de roble, glicerina o jarabe con base de azúcar.

- Tequila reposado

Es un tequila que tuvo un tiempo de dos meses de maduración en un recipiente de madera de roble o encino.

- Al igual que el tequila joven, este tequila puede ser abocado por los mismos métodos.
- Cuando se mezcla un tequila reposado con uno añejo o extra añejo se sigue considerando como reposado.

- Tequila añejo

Es un tequila que estuvo en proceso de maduración durante un año en un recipiente de madera de roble o encino cuya capacidad máxima fue de 600 litros.

- También es susceptible de someterse al suavizado del sabor (abocado).
- Si se mezcla un tequila añejo con uno extra añejo se sigue considerando que es un tequila añejo.

- Tequila extra añejo

Este tequila tuvo que estar en su proceso de maduración durante tres años en contacto directo con la madera de recipientes de roble o encino con capacidad de 600 litros.

También se puede suavizar su sabor (abocado).

Consideraciones para los mercados extranjeros

Algunos de estos tequilas pueden presentar nombres diferentes debido al *marketing* o a la presencia en los mercados internacionales:

- Blanco o Plata = *silver*
- Joven u oro = *gold*
- Reposado = *aged*
- Añejo = *extra aged*
- Extra añejo = *ultra aged*

Proceso de transformación

Es un proceso cuya duración varía desde los 7 a los 9 años, iniciando con la plantación del *agave weber azul*.

- Jima

Consiste en separar la parte no aprovechable del agave una vez que este ha alcanzado la madurez para ser industrializado.

De esta manera, solo quedaría la “piña” del maguey lista para aprovechar sus carbohidratos.

- Hidrólisis

Se utiliza un procedimiento térmico o enzimático para obtener azúcares simples de la inulina.

Este proceso se lleva a cabo en hornos de mampostería o autoclaves en donde se emplea vapor con una temperatura de entre 100 y 110 grados centígrados.

- Extracción

Después del proceso de la hidrólisis es necesario separar los azúcares de la fibra de la piña del agave, utilizando herramientas como desgarradoras y trenes de molinos.

- Formulación

Este proceso va a depender de la categoría de tequila que se está produciendo ya que el tequila 100% agave necesita utilizar únicamente azúcares del propio agave y por lo tanto se envía directamente a las tinas de fermentación.

Por otro lado, el tequila puede ser compuesto hasta por un 49% de azúcares de otras fuentes por lo que se procede a mezclar estos azúcares con los del agave.

En ambos casos se envían a las tinas de fermentación para añadir levaduras, ajustar la temperatura para obtener el mosto fresco.

- Fermentación

Consiste en la transformación de los azúcares de los mostos por las acciones de las levaduras, obteniendo alcohol etílico y bióxido de carbono.

- Destilación

Se llevan los mostos a la destilación para separar a los constituyentes de este.

Consiste en el aprovechamiento de los puntos de ebullición del alcohol con respecto al agua para condensar y convertir el primero a un líquido con alto contenido alcohólico.

La destilación se realiza en alambiques y generalmente se emplean dos fases:

- La primera fase consiste en eliminar a los elementos no deseables como algunos componentes nutritivos, restos de levadura, sólidos y alcoholes secundarios; el producto de esto es conocido como ordinario.
- La segunda fase consiste en volver a aplicar la primera fase a los ordinarios para finalmente obtener al tequila; aquí puede terminar el proceso para el tequila blanco y el joven ya que no requieren someterse a un proceso de maduración.

- **Maduración**

Esta parte es exclusiva de los tequilas reposado, añejo y extra añejo.

Requiere de un proceso de reposo en un barril de madera de roble o encino durante un tiempo determinado según el tipo de tequila; 2 meses para el reposado, 1 año para el añejo y 3 años para el extra añejo.

El control de la temperatura y la humedad son factores críticos para la determinación del color y sabor del tequila.

Especificaciones fisicoquímicas del Tequila

De acuerdo con la NOM-006-SCFI-2012, estos son los criterios para la clasificación.

Tabla 1 - Clasificación del tequila

Parámetros	Tequila Blanco		Tequila Joven u Oro		Tequila Reposado		Tequila Añejo		Tequila Extra añejo		Método de Ensayo (Prueba) (1)
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Contenido Alcohólico a 293 K (20 °C) (% Alc. Vol.)	35	55	35	55	35	55	35	55	35	55	NMX-V-013-NOR MEX
Extracto Seco (g/l)	0	0,3	0	5	0	5	0	5	0	5	NMX-V-017-NOR MEX
Valores expresados en mg/100 ml de Alcohol Anhidro											
Alcoholes Superiores (alcoholes de peso molecular superior al alcohol etílico o aceite de fusel) como alcohol Isoamílico)	20	500	20	500	20	500	20	500	20	500	NMX-V-005-NOR MEX(3)
Metanol (2)	30	300	30	300	30	300	30	300	30	300	NMX-V-005-NOR MEX
Aldehídos (como acetaldehído)	0	40	0	40	0	40	0	40	0	40	NMX-V-005-NOR MEX
Esteres (como acetato de etilo)	2	200	2	200	2	250	2	250	2	250	NMX-V-005-NOR MEX
Furfural	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	NMX-V-004-NOR MEX
(1) Véase capítulo 3, Referencias. (2) El parámetro mínimo puede disminuir si el productor de Tequila demuestra al Organismo Evaluador de la Conformidad, que cuenta con un método viable para reducir el contenido de metanol. (3) Para la determinación de Alcoholes superiores en esta norma, sólo se permite el método por Cromatografía de Gases, debido a que el método espectrofotométrico (vía húmeda) no cuantifica el n-propanol presente en las muestras (ello para evitar que haya mucha diferencia en los resultados de alcoholes superiores debido al método utilizado en el laboratorio (cromatográfico o vía húmeda).											

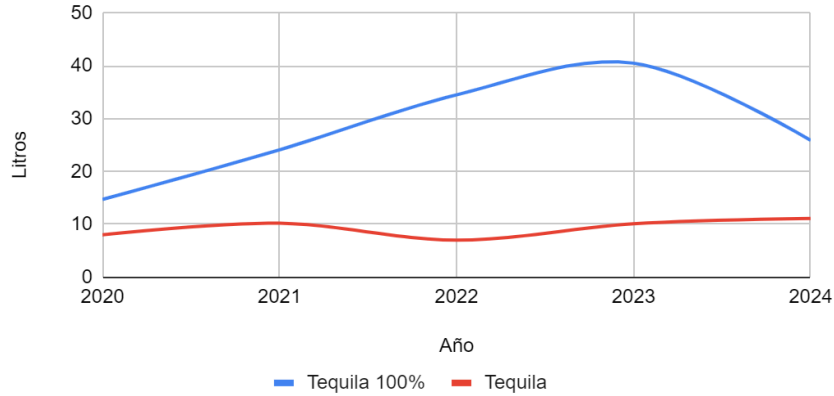
Fuente: Diario Oficial de la Federación (2012) NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2012, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones.

Estadísticas

En el gráfico 1 se puede observar la producción del tequila durante el transcurso del mes de enero comparando desde el 2020 hasta el 2024 en donde se puede concluir que en enero del 2023 fue cuando se produjo más de este destilado de agave.

Gráfico 1 - Producción de tequila en el mes de enero (millones de litros)

Gráfico 1 - Producción de Tequila en Enero (Millones de Litros)



Fuente: Consejo Regulador del Tequila

En la tabla 2, se muestra la producción de tequila en sus dos categorías en el periodo de los últimos años en la cual lo más interesante es observar el crecimiento que tuvo la producción de tequila 100% de agave del 2020 al 2022 donde prácticamente se duplicó.

No obstante, la producción de ambos tipos de tequila disminuyó durante el 2023.

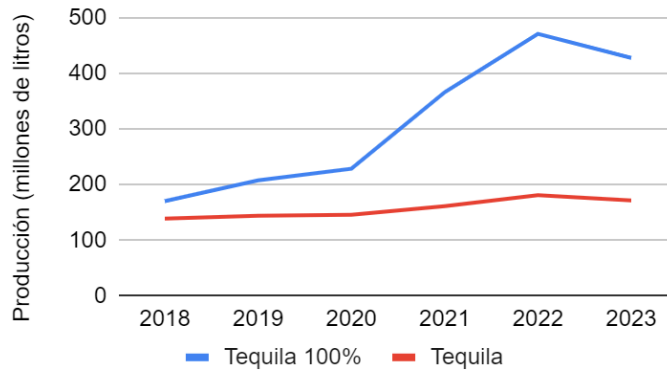
Tabla 2 - Producción de tequila expresada en millones de litros con 40% vol. alcohol

Producción	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tequila 100%	170.1	207.5	228.3	365.8	470.4	427.2
Tequila	139	144.2	145.6	161.2	181	171.5
Total	309.1	351.7	374	527	651.4	598.7

Fuente: Consejo Regulador del Tequila

Gráfico 2 - Producción anual de tequila expresada en millones de litros con 40% vol. alcohol

Gráfico 2 - Producción anual de tequila



Fuente: Consejo Regulador del Tequila

La tabla número 3 muestra un aumento sustancial del consumo de agave para la producción del tequila 100% agave habiendo crecido casi en un 200% en el periodo comprendido entre el 2018 y el 2022.

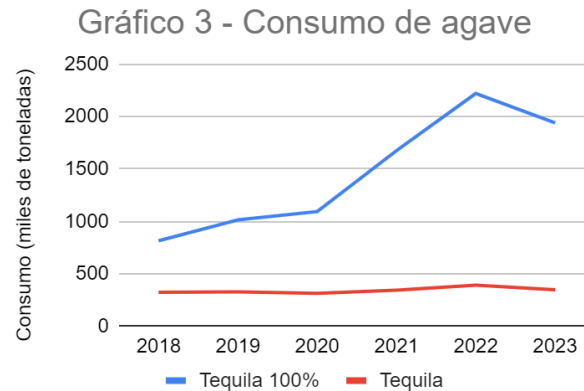
Otra observación respecto al consumo del agave es que este no ha variado mucho en el tequila “normal” en donde no ha llegado a las 400 mil toneladas en el periodo 2018 - 2023.

Tabla 3 - Consumo de agave para tequila y tequila 100% (miles de toneladas)

Tipo de Tequila / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tequila 100%	815.1	1015	1092.8	1674.3	2220.4	1,940.70
Tequila	323.7	327.6	314.2	344.4	390.4	347.4
Total	1138.8	1342.6	1407	2018.7	2610.8	2,288.10

Fuente: Consejo Regulador del Tequila

Gráfico 3 - Consumo de agave para tequila y tequila 100% (miles de toneladas)



Fuente: Consejo Regulador del Tequila

La tabla 4 muestra cómo las exportaciones del tequila 100% agave se han duplicado en el 2022 en comparación con el 2018.

Dado que la producción de tequila disminuyó en el 2023, tiene sentido que las exportaciones también disminuyeron en comparación con el 2022.

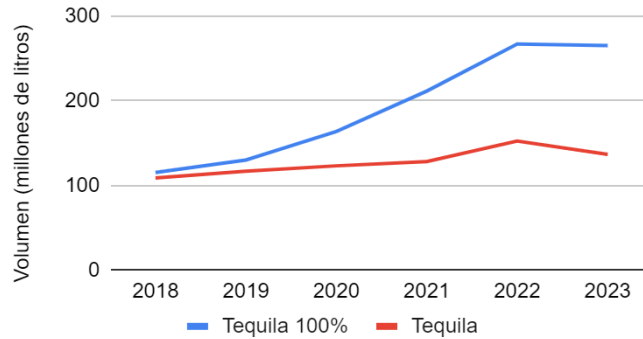
Tabla 4- Exportaciones por categoría Tequila y Tequila 100% (Millones de litros 40% Vol. Alcohol)

Tipo de Tequila / Años	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tequila 100%	115.3	129.9	163.6	211.1	266.7	264.8
Tequila	108.9	116.7	123.1	128.2	152.2	136.6
Total	224.1	246.7	286.7	339.4	418.9	401.4

Fuente: Consejo Regulador del Tequila

Gráfico 4 - Exportaciones por categoría Tequila y Tequila 100% (Millones de litros 40% Vol. Alcohol)

Gráfico 4 - Exportaciones por categoría



Fuente: Consejo Regulador del Tequila

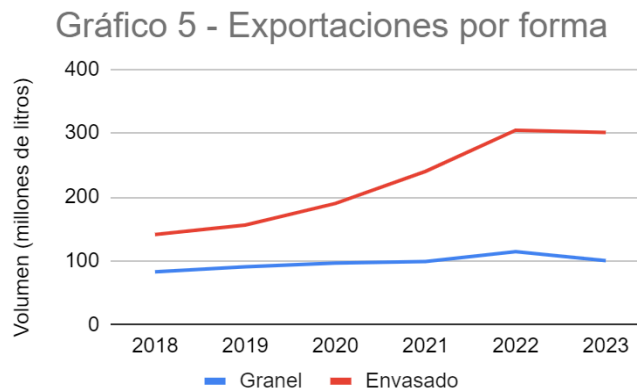
En la tabla 5 se puede apreciar como las exportaciones no solamente se trata de tequila en su forma de envase, sino también de en la forma de granel.

Tabla 5 - Exportaciones por Forma (Millones de litros 40% Vol. Alcohol)

Forma / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Granel	82.9	90.7	96.8	99.2	114.5	100.6
Envasado	141.2	156	189.9	240.1	304.4	300.8
Total	224.1	246.7	286.7	339.4	418.9	401.4

Fuente: Consejo Regulador del Tequila

Gráfico 5 - Exportaciones por Forma (Millones de litros 40% Vol. Alcohol)



Fuente: Consejo Regulador del Tequila

La tabla 6 muestra a la cantidad de empresas que se encuentran con la certificación necesaria para producir tequila en una de las dos categorías, sin embargo, es interesante recalcar que todas están certificadas para la producción del tequila 100% pero no en la producción de la categoría tequila.

El Consejo Regulador del Tequila indicó que existen 1924 marcas de tequila registradas a febrero del 2024.

Tabla 6 - Empresas y marcas de tequila certificadas

Certificaciones	
Tequila	131
Tequila 100%	182
Total	313
Marcas	1924

Fuente: Consejo Regulador del Tequila

Las principales productoras de tequila

De acuerdo con la información proporcionada por Yahaira Chagollan de la revista *El Informador* durante el 2023 , estos son los principales productores de tequila (según los 5 tequilas más vendidos):

- CASA CUERVO, S.A. DE C.V. (Maestro Dobel, Gran Centenario y José Cuervo)
- DIAGEO MÉXICO COMERCIALIZADORA, S.A. DE C.V. (Don Julio)
- BROWN - FORMAN TEQUILA MEXICO, S. DE R.L. DE C.V. (Herradura)

Mezcal

Antecedentes del mezcal

De acuerdo con la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero, el mezcal está asociado a una especie de maguey y a una región campesina, ya que el país cuenta con alrededor de 200 especies de agave de las cuales sólo 12 se consideran aptas para producir mezcal.

Además, la palabra mezcal se considera que tiene su origen en los vocablos de la lengua Náhuatl, aunque algunos investigadores consideran que en realidad su origen proviene de mexcalli cuyo significado es maguey cocido.

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural hay una leyenda particular que habla de cómo fue que los pobladores nativos descubrieron dicha bebida, según lo que se cuenta, un rayo cayó en una región donde había sembradío de agaves dando como resultado un incendio, entonces los agaves empezaron a desprender un olor peculiar y una especie de miel dulce producto de las reacciones al fuego.

La industria del mezcal se remonta al siglo XVI, pero no tuvo un crecimiento hasta que fue la Revolución Mexicana, no obstante, la industria no fue establecida formalmente hasta la legalización de la producción en la década de los 90 's.

Definición del Mezcal

Es una bebida alcohólica destilada de algunos tipos de magueyes que le proporcionan su característico sabor, siendo una de las bebidas más características de México.

La NOM-070-SCFI-2016 propone la siguiente definición del mezcal:

“Bebida alcohólica destilada mexicana, 100 % de maguey o agave, obtenida por destilación de jugos fermentados con microorganismos espontáneos o cultivados, extraídos de cabezas maduras de magueyes o agaves cocidos, cosechados en el territorio comprendido por la Resolución.” (DOF, 2017).

Certificación

El organismo encargado de esta tarea es el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM).

Los requisitos por cumplir son los siguientes:

- Manipulación higiénica de la envasadora y homogeneizadora.
- Garantización del origen del producto
- Cuidado de la calidad química

El certificado emitido por la COMERCAN tiene una duración de seis meses con la posibilidad de renovación siempre y cuando los reportes de laboratorio concuerdan con los requisitos y se haga el pago correspondiente.

Tipos de Mezcal

La NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones proporciona la siguiente información:

- Mezcal - mezcal producido con métodos y procedimientos industriales
- Mezcal Ancestral - Mezcal producido con métodos manuales a la antigua usanza

- Mezcal Artesanal - Mezcal que es producido a partir de procedimientos y métodos manuales poco industrializados.

Categorías del mezcal:

- Blanco o Joven: mezcal incoloro y translúcido que no fue sometido a procesos adicionales.
- Madurado en vidrio: tipo de mezcal que tuvo su proceso de maduración en un recipiente de vidrio durante más de 12 meses.
- Reposado: mezcal que permaneció entre 2 y 12 meses en un recipiente de madera
- Añejo: mezcal que permanece por más de 12 meses en recipientes de manera cuya capacidad sea menor a 1000L.

Especificaciones fisicoquímicas del Mezcal

Debe cumplir con los siguientes criterios de acuerdo con la NOM-070-SCFI-2016:

Tabla 7 - Especificaciones fisicoquímicas del mezcal

Especificaciones fisicoquímicas				
Especificaciones	Unidades	Mínimo	Máximo	Norma aplicable
Alcohol Volumen a 20 °C	% Alc. Vol.	35	55	NMX-V-013-NORMEX-2013 (Ver 2.6)
Extracto Seco	g/L de Mezcal	0	10	NMX-V-017-NORMEX-2014 (Ver 2.7)
Alcoholes Superiores	mg/100 mL de Alcohol anhidro	100	500	NMX-V-005-NORMEX-2013 (Ver 2.5)
Metanol	mg/100 mL de Alcohol anhidro	30	300	NMX-V-005-NORMEX-2013 (Ver 2.5)

Furfural	mg/100 mL de Alcohol anhidro	0	5	NMX-V-004-NORMEX-2013 (Ver 2.4)
Aldehídos	mg/100 mL de Alcohol anhidro	0	40	NMX-V-005-NORMEX-2013 (Ver 2.5)
Plomo (Pb)	mg/L	-	0,5	NMX-050-NORMEX-2010 (Ver 2.8)
Arsénico (As)	mg/L	-	0,5	NMX-050-NORMEX-2010 (Ver 2.8)

Proceso de transformación

- **Cocimiento:** consiste en cocer las piñas de maguey con la finalidad de generar un proceso de hidrólisis de los almidones para que se puedan convertir en glucosa y fructosa.

Se puede realizar en hornos de subsuelo, hornos verticales de mampostería, hidrolizadores o autoclaves.

- **Molienda:** es el proceso mediante el cual se muele la piña del maguey para obtener el jugo llamado mosto el cuál será depositado en las tinas apropiadas para su fermentación.

Este proceso de transformación puede realizarse de diversas formas como la molienda a mano, machacado en una tahona o en una desgarradora apoyada con una prensa.

- **Fermentación:** es un proceso que tiene una duración de uno a tres días para convertir los azúcares contenidos en el mosto en alcohol.

Se realiza en tinas de madera, pilas forradas de madera o en tanques de acero inoxidable.

- **Destilación:** consiste en la separación del alcohol a partir del aprovechamiento de las temperaturas de ebullición.

Existen diversas tecnologías para llevar a cabo este proceso como lo son las ollas de barro sobrepuestas, alambiques de cobre o alambiques de acero inoxidable.

- Rectificación: esta etapa es para aplicar una segunda destilación a los productos obtenidos previamente para elevar el contenido alcohólico.

Se utiliza el mismo equipamiento que en la etapa de destilación.

No obstante, los procesos y equipos a utilizar varían dependiendo de si se trata de mezcal artesanal, ancestral o simplemente mezcal.

- Mezcal
 - Cocción - Cocimiento en hornos de pozo, mampostería o autoclave
 - Molienda - tahona, molino chileno o egipcio, trapiche desgarradora, tren de molinos o difusor.
 - Fermentación: recipientes de madera, piletas de mampostería o tanques de acero inoxidable
 - Destilación: alambiques, destiladores continuos o columnas de acero inoxidable o de cobre.
- Mezcal Artesanal
 - Cocción: cocimiento en hornos de pozo o elevados de mampostería
 - Molienda: con amazo, tahona, molino chileno o egipcio, trapiche o desgarradora
 - Fermentación: oquedades en piedra

- Destilación: fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla y monterra de barro, madera, cobre o acero inoxidable cuyo proceso debe incluir la fibra del maguey.
- Mezcál Ancestral
 - Cocción: cocimiento en horno de pozos
 - Molienda: utilización de mazo de madera, tahona, molino chileno o egipcio.
 - Fermentación: oquedades en piedra, suelo o troncos, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animales, este proceso puede incluir el bagazo (fibra del maguey)
 - Destilación: con fuego directo en olla de barro y montera de barro o madera.

Estadísticas

Nota: los datos podrían no ser exactos debido al redondeo de las cifras.

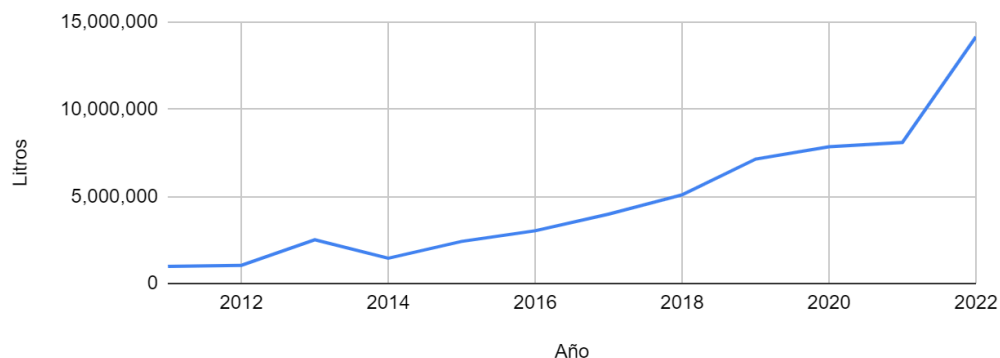
La información fue obtenida del COMERCAM (Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal) a partir de un par de informes estadísticos que fueron realizados durante el 2022 y 2023 para la recopilación de datos para evaluar las métricas correspondientes.

En el gráfico 6 se puede observar cómo es la evolución de la producción del mezcal desde el año 2010 hasta el 2022 en donde se logró la cifra récord de 14,165,505 millones de litros de mezcal con 45% de volumen de alcohol.

La producción de mezcal tuvo un aumento significativo durante el 2022, siendo de 74.89% respecto al 2021.

Gráfico 6 - Producción por año (45% alc. vol.)

Gráfico 6 - Producción de Mezcal por año (45% alc. vol.)



Fuente. - Informe Estadístico 2023 del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)

En la tabla 8 se puede observar que el mayor productor es el estado de Oaxaca desde el año 2018 hasta el 2022.

Tabla 8 - Detalle de la producción de mezcal por año (45% alc. Vol.)

Estado	2018	2019	2020	2021	2022
Oaxaca	92.30%	90.10%	92.70%	85.40%	91.31%
Zacatecas	0.10%	1.70%	0.70%	5.70%	3.44%
Durango	2.00%	2.50%	1.70%	2.70%	1.41%
Puebla	1.50%	3.20%	2.20%	2.50%	0.94%
Michoacán	1.50%	0.30%	0.60%	1.30%	0.94%
Guerrero	1.80%	1.10%	1.00%	0.90%	0.91%
San Luis Potosí	0.70%	0.60%	0.90%	0.90%	0.86%
Tamaulipas	0.00%	0.20%	0.05%	0.30%	0.13%
Guanajuato	0.10%	0.30%	0.10%	0.20%	0.06%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente. - Informe Estadístico 2023 del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)

El tipo de mezcal con mayor producción es el mezcal artesanal de acuerdo con la tabla 9; sin embargo, durante el 2022 se puede apreciar que la producción de mezcal industrializado disminuyó respecto al 2021.

Tabla 9 - Producción por categoría de mezcal

No	Categoría	2021	2022
1	Mezcal artesanal	88.92%	95.35%
2	Mezcal	10.49%	4.22%
3	Mezcal ancestral	0.59%	0.44%

Fuente. - Informe Estadístico 2023 del *Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)*

La tabla 10 proporciona un vistazo a la preferencia de los consumidores a los mezcales blancos o jóvenes ya que fueron los más producidos con un volumen de producción del 99.37% en el 2021 y de 98.78% durante el 2022

Tabla 10 - Producción por clase de mezcal

No	Clase	2021	2022
1	Blanco o joven	99.37%	98.78%
2	Destilado	0.63%	1.22%

Fuente. - Informe Estadístico 2022 del *Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)*

De acuerdo con la tabla 11, las especies de agave más utilizadas durante el 2021 para producir el mezcal son el *Agave Angustifolia*, *Agave Durangensis* y el *Agave Salmiana* con un 88.11%, 2.26% y 1.90% respectivamente.

No obstante, para el 2022 se diversificaron algo más las especies de agave utilizadas para la producción del mezcal.

Tabla 11 - Producción por especie de mezcal

No	Especie de agave	2021	2022
1	MAGUEY ESPADÍN (Agave angustifolia)	88.11%	81.08%
2	MAGUEY CENIZO (Agave durangensis)	2.26%	2.71%
3	MAGUEY VERDE (Agave salmiana)	1.90%	2.29%
4	MAGUEY PAPALOTE (Agave cupreata)	1.29%	1.98%
5	MAGUEY TOBALÁ (Agave potatorum)	1.20%	1.50%
6	MAGUEY AZUL (Agave tequilana)	0.89%	1.43%
7	MAGUEY CUISHE (Agave karwinskii)	0.39%	1.27%
8	MAGUEY MANSO SAHUAYO (Agave sp.), MAGUEY CHINO (Agave cupreata), MAGUEY AZUL (Agave tequilana)	0.34%	1.17%
9	OTROS (86 Agaves diferentes)	3.62%	6.57%

Fuente. - Informe Estadístico 2022 del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)

La tabla 12 muestra un dato bastante peculiar ya que Puebla no formaba parte del envasado hasta el 2015 pero se fue desarrollando hasta lograr ser el segundo estado que envasa mezcal por año en el 2022 con un 19.55% del envasado.

Tabla 12 - Detalle del envasado por año de mezcal

Estado	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Oaxaca	81.30%	65.10%	66.70%	78.40%	79.40%	86.70%	78.83%	74.99%
Puebla	-	0.00%	1.30%	1.60%	5.30%	8.40%	14.00%	19.55%
Durango	0.00%	1.40%	0.70%	0.80%	1.10%	1.50%	2.58%	1.29%
San Luis Potosí	0.20%	1.00%	1.90%	0.60%	0.30%	0.50%	2.22%	1.08%
Zacatecas	2.90%	7.00%	6.50%	3.30%	1.60%	0.70%	0.84%	0.83%

Guerrero	1.30%	1.20%	0.50%	0.90%	0.30%	0.10%	0.36%	0.22%
Michoacán	0.00%	0.30%	0.20%	0.30%	0.30%	0.10%	0.10%	0.15%
Guanajuato	0.80%	2.90%	1.60%	0.30%	0.30%	0.30%	0.08%	0.03%
Tamaulipas	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Fuera de la DO	13.50%	21.00%	20.60%	13.80%	11.40%	1.70%	0.99%	1.88%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente. - Informe Estadístico 2022 del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)

En la tabla 13 se puede apreciar el envasado de mezcal para mercados extranjeros en donde se destaca la participación del estado de Oaxaca ya que es donde más se envasa mezcal para este propósito.

Los estados que no forman parte de la denominación de origen en conjunto son el segundo mayor lugar donde se realiza el proceso de envasado del mezcal destinado a las exportaciones.

Tabla 13 - Envasado por año para exportación de mezcal

Estado	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Oaxaca	84.00%	91.10%	81.90%	77.00%	80.30%	75.50%	77.30%	75.27%
Durango	0.00%	0.10%	0.40%	0.50%	1.40%	0.90%	2.55%	4.51%
Puebla	-	0.10%	0.40%	0.10%	2.40%	3.10%	2.19%	1.64%
Michoacán	0.00%	0.40%	0.20%	0.20%	0.40%	0.80%	1.19%	1.42%
Zacatecas	2.00%	0.80%	1.80%	0.90%	1.10%	1.70%	0.87%	1.07%
San Luis Potosí	1.00%	0.50%	0.50%	0.50%	0.30%	0.50%	0.37%	0.31%
Guerrero	1.00%	0.60%	0.80%	0.50%	0.40%	0.20%	0.14%	0.11%
Guanajuato	0.00%	0.50%	0.60%	0.10%	0.40%	0.10%	0.13%	0.06%
Tamaulipas	0	0.10%	0.10%	0.00%	0.04%	0.00%	0.00%	0.06%
Fuera de la DO	12.00%	6.00%	13.20%	20.20%	13.40%	17.20%	15.25%	15.55%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente. - Informe Estadístico 2022 del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, A.C (COMERCAM)

Principales productores de Mezcal

La revista CQ en el 2022 publicó un artículo de los mejores mezcales de México, basándose si estos ganan una medalla en un concurso en el extranjero.

Dichos productores son:

- Mezcal Amarás - agave 100% espadín
- Wahaka - agave tobalá
- Mezcal Sacrificio - agave 100% espadín sin tostar
- Caballeros Inc. (Scorpion) - escorpión adentro
- Los Danzantes - sabores frutales

Raicilla

Antecedentes de la raicilla

De acuerdo con lo establecido por Margarita Franco Gordo, et. al (2015), los orígenes de la raicilla son menos claros que los del tequila y el mezcal, no obstante, su origen no puede ser muy diferente de estos dado que proviene de la misma materia prima: el agave (o maguey).

Es una bebida de la que se tienen registros exactos de su producción desde el año de 1700 aproximadamente; tomando en cuenta el contexto histórico, fue cuando los españoles intentaron proteger a sus bebidas mediante la prohibición de aquellas que fueran producidas en el nuevo mundo.

De acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geográfica, los productores originalmente le llamaban mezcal, por lo que decidieron cambiar el nombre a raicilla como un intento para evadir las prohibiciones.

El resto es historia que se está contando desde el siglo XXI en donde se impulsó el desarrollo de esta bebida, no obstante, nunca se ha dejado de producir de manera que ha tenido una presencia poco notoria en el mercado.

Desafortunadamente, esta bebida sigue siendo desconocida incluso en el estado de Jalisco y esto puede deberse a la representación cultural propias del tequila y del mezcal, pero realmente se necesita de una planificación estratégica para lograr un posicionamiento en el mercado.

Definición de Raicilla

Es una bebida alcohólica destilada del agave, sin embargo, su elaboración es bastante curiosa debido a las especies de agave endémicas de Jalisco que se utilizan, al igual que los métodos tradiciones que han sido empleados desde hace varios siglos para su elaboración.

La solicitud de Declaración General de Protección de la Denominación de Origen Raicilla propone la siguiente definición:

"La raicilla es un líquido de aroma y sabor derivado de la especie de maguey empleado y del proceso de elaboración, diversificando sus cualidades por el tipo de suelo, topografía, clima, agua, productor (maestro raicillero), graduación alcohólica, levaduras, entre otros factores que definen el carácter y las sensaciones organolépticas producidas por cada Raicilla." (DOF, 2019)

Certificación

El organismo encargado de dicha tarea es el Consejo Mexicano Promotor de la Raicilla; son necesarios los siguientes documentos y/o trámites:

- Autorización por parte del IMPI para usar la Denominación de Origen (DOR).
- Autorización como Productor Autorizado por la DGN.
- Demostración para comprobar que todo el proceso productivo se realiza en la zona de la DOR.
- Evaluación de conformidad bajo un esquema llevado a cabo por acreditados y aprobados conforme a la Ley de la Infraestructura de la Calidad, los cuales deben de establecer un proceso de inspección permanente.

Tipos de Raicilla

Son reconocidos dos tipos de raicilla dependiendo de la ubicación geográfica, técnica empleada y de la especie de agave con la que se esté trabajando.

- **Raicilla de la Costa**

La raicilla de la costa, como su nombre indica, es producida en las zonas costeras de Jalisco en donde se utilizan las especies de agave *Angustifolia Haw* y *Rhodacantha*.

Además, el proceso de producción es diferente, utilizando el método de destilación filipina-oriental en donde se utilizan hornos bajo tierra y recipientes huecos hechos de madera.

- **Raicilla de la Sierra**

Es la raicilla que se elabora en las zonas de la sierra jalisciense, como el municipio de Mascota, en donde se utilizan las especies de agave *Maximiliana Baker*, *Inaequidens Kotch* y *Valenciana* para la elaboración de la bebida.

A diferencia de la raicilla de la costa, la raicilla de la sierra utiliza el método de destilación arabe-española, qué esencialmente consiste en la utilización de alambiques.

Después se tienen las siguientes categorías de raicilla.

- Raicilla / Raicilla clásica: Raicilla elaborada con los métodos más recientes para la producción considerándose un proceso parcialmente industrializado.
- Raicilla Artesanal: Raicilla con procesos de producción asociados a actividades más artesanales con un sabor especial.
- Raicilla Ancestral: Raicilla que se realiza totalmente de acuerdo con los métodos y procesos más tradicionales.

Además, cuenta con las siguientes clases:

- Joven Blanco o Plata: Raicilla incolora que no se somete a procesos posteriores a la destilación.
- Envejecida o madurada en vidrio: Raicilla estabilizada en un recipiente de vidrio bajo tierra en un periodo de tiempo mayor a 12 meses.
- Reposada u Oro: Raicilla que tiene un proceso de maduración en donde debe permanecer en recipientes de madera en un periodo de entre 2 y 12 meses.
- Añejada: Raicilla que permanece más de 12 meses en un recipiente de madera.
- Extra Alejada: Raicilla que tuvo un proceso de maduración de más de 24 meses (dos años) en recipientes de madera de encino o roble blanco.

- Abocada: Raicilla a la cual le fueron incorporados ingredientes adicionales para denotar otros sabores.

Especificaciones fisicoquímicas de la Raicilla

En la tabla 14 se ilustran los criterios para su clasificación de acuerdo a las especificaciones fisicoquímicas de la raicilla establecidas en la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-257-SE-2021 publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Tabla 14 - Especificaciones fisicoquímicas

Especificaciones	Unidades	Mínimo	Máximo	Método
Alcohol volumen a 20 °C	% Alc. Vol.	35	55	Ver Referencia normativa 2.10
Extracto seco	g/L de Mezcal	0	5	Ver Referencia normativa 2.11
Alcoholes Superiores	mg/100 ml de Alcohol anhidro	10	500	Ver Referencia normativa 2.8
Metanol	mg/100 ml de Alcohol anhidro	30	290	Ver Referencia normativa 2.8
Furfural	mg/100 ml de Alcohol anhidro	0	5	Ver Referencia normativa 2.7
Aldehídos	mg/100 ml de Alcohol anhidro	0	35	Ver Referencia normativa 2.8
Plomo (Pb)	mg/L	-	0,5	Ver Referencia normativa 2.12
Arsénico (As)	mg/L	-	0,5	Ver Referencia normativa 2.12

Fuente: *Diario Oficial de la Federación (2022). ROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-257-SE-2021, BEBIDAS ALCOHÓLICAS-RAICILLA-DENOMINACIÓN, ESPECIFICACIONES, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA*

Proceso de transformación

- Jima: corte de las pencas del agave con la finalidad de obtener la piña.

- Cocción: cocimiento de las cabezas de maguey obtenidas en un horno de pozo o elevado de mampostería calentado con gas o leña.
- Molienda: las cabezas de maguey son molidas con mazo, tahona, molino chileno o egipcio, trapiche o desgarradora de golpe.
- Fermentación: se coloca a las cabezas del maguey en oquedades de piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal.
- Destilación: Se llevan a cabo dos destilaciones, una con el procedimiento filipino y otra con el proceso español enseñado durante la conquista.

En ella se emplea fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera, cobre o acero inoxidable hasta 500 litros.

El proceso de transformación puede variar dependiendo del tipo de raicilla; sin embargo, tanto en la raicilla de la costa como en la raicilla de la sierra se utilizan procesos poco industrializados con la finalidad de conservar un sabor artesanal.

De acuerdo con el proyecto de *Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-257-SE-2021, Bebidas alcohólicas-Raicilla-Denominación, especificaciones, información comercial y métodos de prueba*, estas son las consideraciones para la elaboración de cada tipo de categoría.

- Raicilla
 - Cocción: Cocimiento en hornos de pozo, mampostería tipo panadero, mampostería calentando con vapor o autoclave
 - Molienda: realizado en canoa con un mazo de madera, machete, hacha, tahona, trapiche, desgarradora o tren de molinos.



- Fermentación: oquedades de piedra, recipientes de madera recubiertos con brea, barro, piletas de mampostería recubiertas con brea o tanques de acero inoxidable.
- Destilación: En alambiques, destiladores discontinuos de columnas de cobre, acero inoxidable o mixto.
- Raicilla Artesanal
 - Cocción: Cocimiento de las piñas en horno de pozo o elevados de mampostería calentados con leña.
 - Macerado o molienda: en canoa con mazo de madera, machete o hacha, tahona, trapiche o desgarradora.
 - Fermentación: oquedades de piedra, recipientes de madera recubiertos con brea, barro, piletas de mampostería recubiertas con brea o tanques de acero inoxidable.
 - Destilación: en alambiques, destiladores discontinuos de columnas de cobre, acero inoxidable o mixto.
- Raicilla Ancestral
 - Cocción: cocimiento de las piñas en hornos de pozo o elevados de mampostería calentados con leña.
 - Macerado o molienda: en canoa con mazo de madera, machete o hacha, tahona, trapiche o desgarradora.
 - Fermentación: oquedades de piedra, recipientes de madera recubiertos con brea, barro, piletas de mampostería recubiertas con brea o tanques de acero inoxidable.

- Destilación: con fuego directo calentados con leña o gas en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera, cobre o acero inoxidable; cuyo proceso debe incluir el bagazo del maguey en la primera destilación.

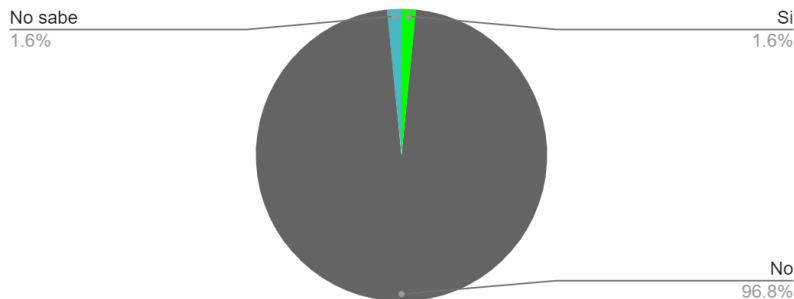
Estadísticas

Las estadísticas fueron obtenidas de la radiografía estadística de la raicilla elaborada por el Instituto de Información Estadística y Geográfica durante el 2022 y 2023; sin embargo, algunas cifras no alcanzan el 100% debido a cuestiones de diseño del instrumento utilizado para la recolección de información.

El gráfico 7 ilustra la inversión extranjera existente en las empresas productoras de raicilla durante el 2022, de las cuales el 96.9% no reciben inversión alguna.

Gráfico 7 - Inversión de extranjeros a las empresas 2022

Gráfico 7 - Inversión de extranjeros a las empresas



Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2022*.

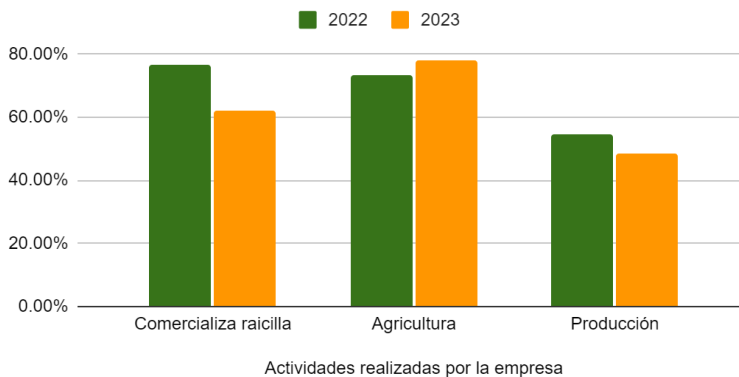
La situación en el gráfico 8 es interesante debido a que nos muestra el panorama general del funcionamiento de la industria en general, teniendo 76.6% comerciantes de raicilla,

73.4% en la parte de la siembra y al 54.8% dedicado al proceso de transformación en el 2022.

No obstante, hubo un aumento en el porcentaje de empresas que se dedican a la parte de la agricultura durante el 2023; por lo tanto, hubo más actividades relacionadas con la siembra y el cuidado de las especies de maguey empleadas.

Gráfico 8 - Actividades realizadas por empresa

Gráfico 8 - Actividades realizadas por la empresa 2022 - 2023

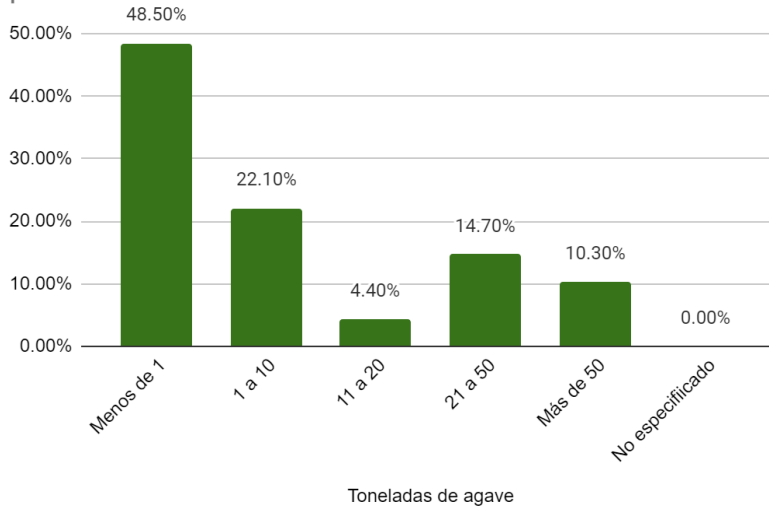


Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

De acuerdo con el gráfico 9, en el 2023 la mayoría de los agricultores de esta industria sembraron menos de una tonelada de agave con un 48.5% de representación.

Gráfico 9 - Toneladas de agave cosechadas en 2023

Gráfico 9 - Toneladas de agave cosechadas en el primer semestre del 2023

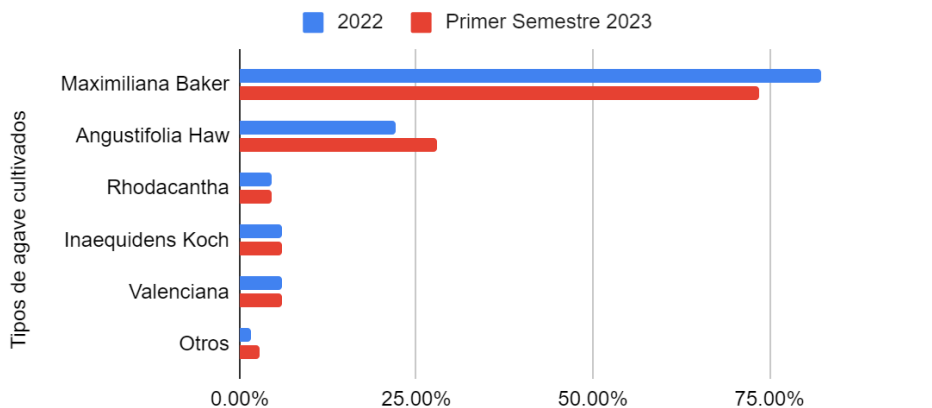


Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

El agave maximiliana baker es el más cultivado, sin embargo, esto muestra el panorama de la industria de la raicilla ya que esa especie de agave es el utilizado para la elaboración de la raicilla de la sierra como se indica en el gráfico 10.

Gráfico 10 - Tipos de agave cultivado 2022 - 2023

Gráfico 10 - Tipos de agave cultivados 2022 - 2023

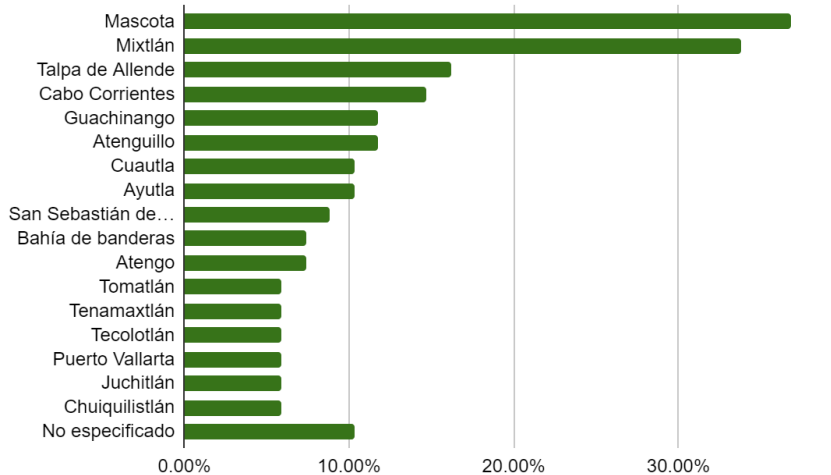


Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

En el gráfico 11 se muestra como Mascota es el principal municipio donde se siembra el agave contando con un 36.8% de representación.

Gráfico 11 - Municipios donde hay agave sembrado

Gráfico 11 - Municipios donde hay agave sembrado 2023

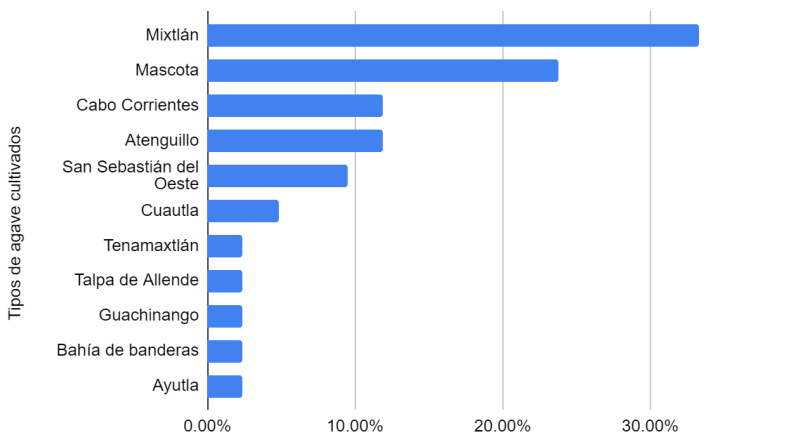


Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

Mixtlán es el municipio en donde la industria de la raicilla tiene una mayor importancia y por consiguiente un mayor desarrollo, de acuerdo con el gráfico 12.

Gráfico 12 - Plantas de producción de raicilla

Gráfico 12 - Plantas de producción de Raicilla 2023

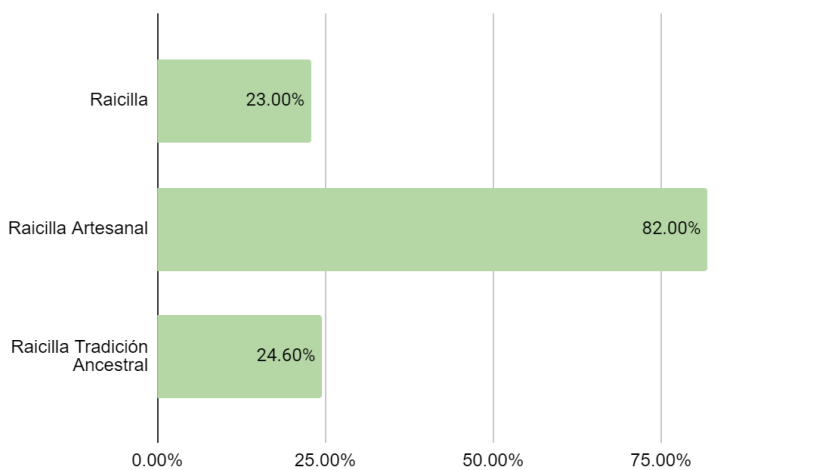


Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

La categoría de raicilla más ofertada es la raicilla artesanal, de acuerdo con lo ilustrado en el gráfico 13, lo cual implica que a los clientes les gustan más las características propias de esa raicilla con procesos menos industrializados.

Gráfico 13 - Oferta de raicilla por categorías

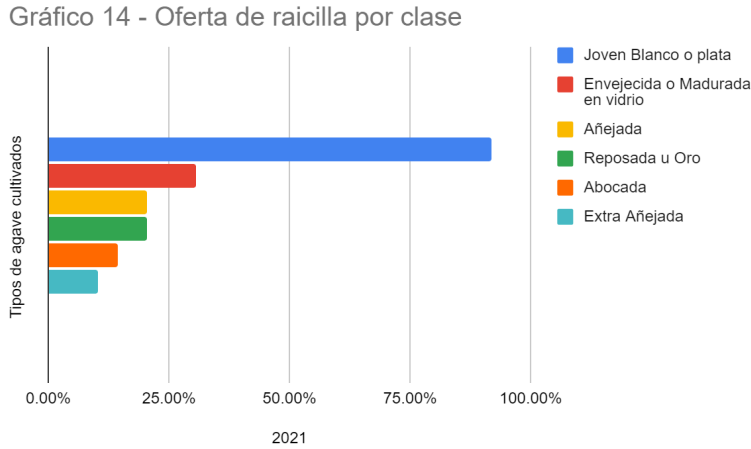
Gráfico 13 - Oferta de raicilla por categoría



Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

La raicilla tiene mayor oferta en su clase joven, indicando que al mercado le interesa más esta presentación de raicilla de acuerdo con el gráfico 14.

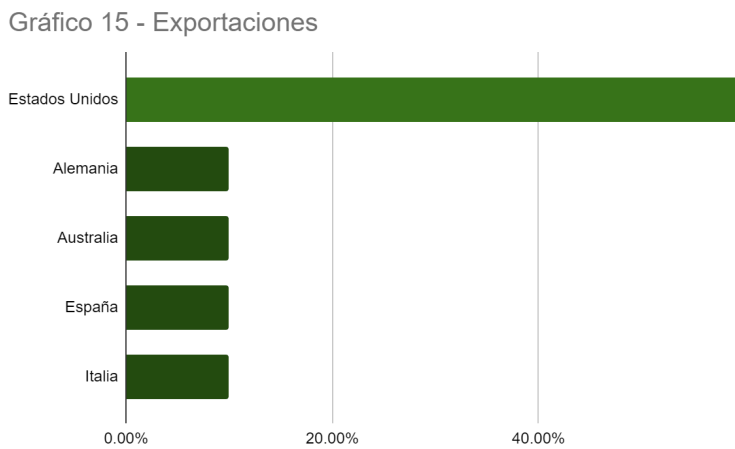
Gráfico 14 - Oferta de raicilla por clase



Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

En el gráfico 15 se ilustra cómo las pocas empresas que realizan exportaciones de raicilla lo hacen a los Estados Unidos

Gráfico 15 - Exportaciones



Fuente: IIEG, *Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla 2023*.

Principales productores

De acuerdo con el medio Visita Puerto Vallarta, estos eran los principales productores de la raicilla durante el 2021.

- Hacienda el Divisadero
- Balam
- La Venenosa
- La Reina de Atenguillo
- El Acabo
- 3 Gallos
- Arre Corazón

Bacanora

Antecedentes del bacanora

De acuerdo con la información del Consejo Sonorense Regulador del Bacanora, el origen del bacanora se remonta al cruce cultural propiciado por la conquista Española, por lo tanto, las técnicas de destilación europeas fueron aprendidas por los locales.

Esto se asemeja al origen de otras bebidas como lo es el tequila, la raicilla o el mezcal, coincidiendo en que se necesitaba un método de destilación para sacar provecho al agave.

El siglo XX fue un periodo de tiempo complejo para la industria de esta bebida, ya que el entonces gobernador Plutarco Elias Calles prohibió la comercialización de bebidas alcohólicas con una ley seca.

No obstante, eso no fue un impedimento para los productores ya que la producción pasó a la clandestinidad para continuar con la tradición hasta el año 1963 en donde se promulgó la ley Reglamento Sanitario de Bebidas Alcohólicas cuya finalidad era establecer al bacanora como una bebida regional.

En 1992 fue promulgada la ley No.199 que establece algunas pautas respecto a la cadena de suministro que debe seguir esta industria pasando desde la producción y distribución hasta el consumo final.

La Ley del Área de Denominación de Origen del Bacanora (ADOB) surgió a inicios del segundo milenio para comenzar a trabajar en el registro para la denominación de origen de esta bebida en el que se incluyeron 35 municipios de Sonora.

En el 2001 se propuso la Norma Oficial Mexicana para el Bacanora (NOMB) la cual hacía algunas consideraciones al tema de la cadena de suministro que previamente se había establecido.

En el 2004 se crea Fondo para Proyectos Productivos del Bacanora (FPPB) cuya finalidad era la de formalizar a la industria.

Finalmente, en el 2005 se otorgó la denominación de origen al bacanora, siendo un importante paso para el establecimiento del potencial de esta bebida.

Definición de bacanora

De acuerdo con la NOM-168-SCFI-2004 del Diario Oficial de la Federación:

Bebida alcohólica regional del Estado de Sonora, México, obtenida por destilación y rectificación de mostos, preparados directa y originalmente con los azúcares extraídos de la molienda de las cabezas maduras de Agave angustifolia Haw, hidrolizadas por cocimiento, y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras.

Certificación

Todavía se trata de un proceso en construcción, no obstante, el *Consejo Sonorense Regulador del Bacanora* propuso las pautas generales para obtener dicha certificación durante el 2020.

1. Cumplir con la NOM-168-SCFI-2005 Bebidas alcohólicas-Bacanora-Especificaciones de elaboración, envasado y etiquetado.
2. Cubrir los requerimientos de la Dirección General de Normas (DGN) establecidos en la NOM-168-SCFI-2005 Bebidas alcohólicas-Bacanora-Especificaciones de elaboración, envasado y etiquetado.
3. Compromiso con el uso responsable de los distintivos del *Consejo Sonorense Regulador del Bacanora* (CSRB) para asegurar la calidad hasta el consumo final.
4. Cubrir las tarifas pertinentes.

Tipos de bacanora

- Bacanora blanco: es la bebida cuya graduación alcohólica debe ajustarse con agua de dilución.
- Bacanora joven u oro: bebida susceptible de ser abocada, además, la mezcla de un bacanora blanco con un reposado es considerada como un bacanora joven u oro
- Bacanora reposado: bebida susceptible de ser abocada, sujeta a un proceso de maduración de un par de meses en recipientes con capacidades no mayores de 200 litros en recipientes de madera de roble o madera de encino.

- Bacanora añejo: bebida susceptible de ser abocada, sujeta a un proceso de maduración de un año en recipientes con capacidades no mayores de 200 litros en recipientes de madera de roble o madera de encino.

Especificaciones fisicoquímicas

Tabla 15 .- Parámetros fisicoquímicos del bacanora

PARÁMETROS	Especificaciones Mínimas	Especificaciones Máximas	MÉTODO DE PRUEBA
Contenido Alcohólico a 293 K (20°C) (% Alc. Vol.)	38	55	NOM-142-SSA1 o NMX-V-013-NORMEX
Extracto Seco g/l	0.2	11	NMX-V-017-NORMEX
Acidez Total (como ácido acético) (mg/100 ml de alcohol anhidro)	0	170	NMX-V-016-S
Metanol (mg/100 ml de alcohol anhidro)	30	300	NOM-142-SSA1 o NMX-V-021-1986
Alcoholes superiores (mg/100 ml de alcohol anhidro)	100	400	NOM-142-SSA1 o NMX-V-014-1986
Aldehídos (mg/100 ml de alcohol anhidro)	---	40	NOM-142-SSA1 o NMX-V-005-NORMEX
Furfural (mg/100 ml de alcohol anhidro)	---	4	NOM-142-SSA1 o NMX-V-004-NORMEX
Esteres (acetato de etilo)	2	200 (250 si es reposado o añejo)	NMX-142-SSA1
LÍMITE MÁXIMO			
Cobre (Cu) (mg/l)	2		NOM-142-SSA1
Plomo (Pb) (mg/l)	0,5		NOM-142-SSA1
Arsénico (As) (mg/l)	0,5		NOM-142-SSA1

Fuente: *Diario Oficial de la Federación (2005). NORMA Oficial Mexicana NOM-168-SCFI-2004, Bebidas alcohólicas-Bacanora-Especificaciones de elaboración, envasado y etiquetado.*

Proceso de transformación

El proceso de transformación del agave al bacanora es similar a las otras bebidas, con la particularidad de que el agave se calienta por 48 horas.

- Jima: Se cortan las hojas del agave para dejar a la “piña”
- Cocción: Se cuecen las piñas de agave durante 48 horas preferentemente a la leña
- Molienda: Se extrae el jugo de las piñas.
- Fermentación: Las piñas molidas son colocadas en barricas con agua y se mantienen en reposo durante 4 a 5 días.
- Destilación: la pulpa fermentada es pasada por calor para obtener al bacanora.

Consideraciones respecto a la estadística y los productores

El bacanora es un destilado de agave que cuenta con la protección de DO desde hace relativamente poco tiempo, además, el sitio oficial del *Consejo Sonorense Regulador del Bacanora* está en construcción por lo que no hay datos en este preciso momento en el tiempo acerca de la producción que hay de la bebida y tampoco se cuenta con el listado completo de los productores.

Existen algunas cifras que son mencionadas por los directivos; sin embargo, esas cifras no pueden ser convertidas en gráficas o tablas para un análisis.

Conclusiones

La tradición mexicana siempre ha tenido presente la elaboración de bebidas a partir de los magueyes, sin embargo, esa tradición fue elevada al momento que se implementaron los procesos para la destilación producto del intercambio cultural que existió durante la época de la corona española.

En esa época se vivieron altas y bajas respecto a la industria de las bebidas alcohólicas mexicanas, fueron diversas causas como las prohibiciones de la corona o la inestabilidad político social existente, no obstante, la situación fue manejada de tal forma que esas bebidas siguen existiendo en el presente.

El caso del tequila es especial pues en cualquiera de sus presentaciones ha sido un exponente magnífico de la cultura mexicana en diversos medios, incluso se dice que no se concibe a un mariachi que beba otra cosa que no sea tequila, además, dicho impacto fue tal que existen 169 casas productoras de tequila lo cual indica que tiene fuerte presencia en el mercado.

El mezcal es un poco más sutil en ese aspecto, pero no deja de ser una bebida influyente tanto en México como en el mundo, consiguiendo tener una presencia a partir de ofertas únicas y variadas respecto al sabor y la presentación del mezcal como el caso de la productora de mezcal Los Danzantes.

Lo mismo aplica en menor grado con la Raicilla ya que aún es una bebida relativamente desconocida para la población por lo que pasa más desapercibida ante los ojos de las personas y, por consiguiente, de la población.

El bacanora es una bebida aún más desconocida que la raicilla, no obstante, el organismo encargado de su regulación está trabajando en construir un esquema general de difusión

para dar a conocer la bebida poco a poco mediante la construcción de un sitio web especializado, algunas reuniones con los stakeholders como los productores o los organismos encargados de certificar la calidad de diversas bebidas alcohólicas, entre otros.

Sin lugar a dudas el bacanora tiene potencial para ganarse un lugar en la cultura mexicana para ser consumida y apreciada por la población local como también un producto representativo en el extranjero.

Todas estas bebidas representan el aprovechamiento de los magueyes tequileros como el espadín o el tequilana azul, lo que en general es un excelente indicador de la presencia de la familia botánica de los agaves en México, provocando que se sigan las tradiciones relacionadas al origen de cada una de ellas y cómo han resistido al paso del tiempo ya que cuentan con un lugar en la cultura de todo mexicano.

Referencias

Bañuelos, J. (2023, 24 noviembre). Raicilla, el orgullo de la Costa y Sierra de Jalisco. Ciudad Olinka.

Recuperado 26 de febrero de 2024, de

<https://ciudadolinka.com/2023/11/24/raicilla-el-orgullo-de-la-costa-y-sierra-de-jalisco/>

Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal. (2023). Estadísticas – COMERCAM.

Comercam-Dom.org.mx. <https://comercam-dom.org.mx/estadisticas/>

Consejo Regulador del Tequila (s. f.). Certificación a productores de tequila. crt.org.mx.

Recuperado 27 de marzo de 2023, de

<https://www.crt.org.mx/index.php/es/features-3/servicios/certificacion-a-productores-de-tequila>

Consejo Regulador del Tequila. (2011). SIMPOSIO MUNDIAL SOBRE INDICACIONES GEOGRÁFICAS.

In wipo.int.

https://www.wipo.int/edocs/mdocs/geoind/es/wipo_geo_lim_11/wipo_geo_lim_11_16.pdf

Consejo Regulador del Tequila. (2019). ¿Que es el Tequila? crt.org. Recuperado el 17 de marzo del

2023, de <https://www.crt.org.mx/index.php/es/el-tequila-3/que-es-el-tequila>

Consejo Regulador del Tequila. (2019). Clasificación. crt.org.mx.

Recuperado el 17 de marzo del 2023, de

<https://www.crt.org.mx/index.php/es/el-tequila-3/clasificacion>

Consejo Regulador del Tequila. (2019). Historia. Crt.org.mx. Recuperado 29 de marzo de 2023, de

<https://www.crt.org.mx/index.php/es/el-tequila-3/historia>

Consejo Regulador del Tequila. (2023). Marcas. Crt.org.mx.

<https://www.crt.org.mx/index.php/es/marcas-3>

Consejo Regulador del Tequila. (2024, 1 febrero). Estadísticas. CRT. Recuperado 16 de febrero de

2024, de <https://www.crt.org.mx/EstadisticasCRTweb/>

Consejo Regulador del Tequila. (s. f.). Proceso de Elaboración de Tequila. crt.org.mx. Recuperado

24 de marzo de 2023, de

<https://www.crt.org.mx/index.php/es/el-tequila-3/elaboracion-normativa/63-proceso-de-elaboracion-de-tequila>

Consejo Sonorense Regulador del Bacanora. (n.d.). Bacanora | Historia. Secretaría De Economía

Del Estado De Sonora. Recuperado el 9 de junio del 2023, de

<https://economiasonora.gob.mx/bacanora-historia/#:~:text=El%20bacanora%20es%20producto%20del,que%20obten%C3%ADan%20de%20fermentar%20cereales.>

Corral, F. de A. (2019, 7 junio). La raicilla se abre paso entre las denominaciones de origen. El

Economista. Recuperado 26 de febrero de 2024, de

<https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/La-raicilla-se-abre-paso-entre-las-denominaciones-de-origen-20190607-0009.html>

De La Garza, A. (2019). Bacanora, un alcohol solo para valientes. Excelencias Gourmet.

Recuperado 14 de junio de 2023, de

<https://excelenciasgourmet.com/es/mixologia/bacanora-un-alcohol-solo-para-valientes#:~:text=Se%20elabora%20a%20partir%20del,de%20arcilla%20y%20piedra%20volc%C3%A1nica>

Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2012, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones.

Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones.

Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-168-SCFI-2004, Bebidas alcohólicas-Bacanora-Especificaciones de elaboración, envasado y etiquetado.

Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-168-SCFI-2005 “Bebidas alcohólicas-Bacanora-Especificaciones de elaboración, envasado y etiquetado.

Diario Oficial de la Federación. PROYECTO DE Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-257-SE-2021, BEBIDAS ALCOHÓLICAS-RAICILLA-DENOMINACIÓN, ESPECIFICACIONES, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

El Economista. (2022, August 8). Denominación de Origen Mezcal, en

riesgo: Consejo Mexicano Regulador de la Calidad. El Economista; El Economista.

<https://www.eleconomista.com.mx/estados/Denominacion-de-Origen-Mezcal-en-riesgo-Consejo-Mexicano-Regulador-de-la-Calidad-20220807-0035.html>

El Universal. (s. f.). La herencia asiática en México: nuestra tercera raíz | CONFABULARIO |

Suplemento cultural de EL UNIVERSAL. Confabulario. Recuperado 26 de febrero de 2024, de

<https://confabulario.eluniversal.com.mx/la-herencia-asiatica-en-mexico-nuestra-tercera-raiz/>

El Vigia. (2022). Raicilla: tesoro de sierra y costa. Periodico el Vigia. Recuperado 26 de febrero de 2024, de

<https://www.elvigia.net/vida/2022/1/17/raicilla-tesoro-de-sierra-costa-385103.html>

Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero. (2011). Monografía del Mezcal. In embamex.sre.gob.mx.

<https://embamex.sre.gob.mx/belice/images/stories/docs/mezcal.pdf>

Gobierno de Sonora (2020). Registro Estatal de Trámites y Servicios. SOLICITUD PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CERTIFICACIÓN NOM. Recuperado el 14 de Junio de 2023 de

<http://rets.sonora.gob.mx/ArchivosTramitesServicios/SON-CSR-18-1830-AC/Requisitos/20201112123048-%200.pdf>

Gordo Franco, M., Goyas Mejía, R., Angélica Navarro Ochoa, Nuño

Gutiérrez, M. R., Tulet, J.-C., Carreón Álvarez, M. A., Sánchez Huerta, A. I., Trujillo Orozco, A. G., Zamudio Ojeda, A., & Zurita Martínez, F. (2015). La raicilla: Herencia y patrimonio cultural de Jalisco. Editorial Universidad de Guadalajara. Recuperado 20 de febrero de 2024, de <https://editorial.udg.mx/gpd-la-raicilla.html>

Iberian Coppers. (2022, 1 mayo). Historia de la destilación. Recuperado 26 de febrero de 2024, de <https://www.copper-alembic.com/es/pagina/historia-de-la-destilacion>

INFOBAE. (2022, April 25). La historia de cómo nació el tequila en México. Infobae; infobae.

Recuperado el 29 de marzo del 2023, de

<https://www.infobae.com/america/mexico/2022/04/25/la-historia-de-como-nacio-el-tequila-en-mexico/>

Instituto de Información Estadística y Geográfica. (2022, November 23). Raicilla, la bebida más artesanal de México. IIEG | Strategos.

<https://iieg.gob.mx/strategos/raicilla-la-bebida-mas-artesanal-de-mexico/>

Instituto de Información Estadística y Geográfica. (2023). Radiografía Estadística de la Industria de la Raicilla. iieg.gob.mx.

<https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2023/10/Radiografia-Estadistica-de-la-Industria-de-la-Raicilla-2023-20231031.pdf>

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2017, October 19).

¿Conoces las denominaciones de origen? Gob.mx.

<https://www.gob.mx/impi/articulos/conoces-las-denominaciones-de-origen#:~:text=Se%20entiende%20por%20denominaci%C3%B3n%20de,factores%20naturales%20y%20los%20humanos.>

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2018, August 9). Emite IMPI nuevas modificaciones a la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Mezcal.” Gob.mx.

<https://www.gob.mx/impi/articulos/emite-imp-i-nuevas-modificaciones-a-la-declaracion-general-de-proteccion-a-la-denominacion-de-origen-mezcal?idiom=es#:~:text=del%20mismo%20nombre.-,Actualmente%20la%20Denominaci%C3%B3n%20de%20Origen%20Mezcal%20comprende%20los%20estados%20de,15%20del%20Estado%20de%20M%C3%A9xico.>

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2019). El IMPI protege a la “Raicilla” como Denominación de Origen. Gob.mx.

<https://www.gob.mx/impi/articulos/el-imp-i-protege-a-la-raicilla-como-denominacion-de-origen-207030?idiom=es>

Jiménez, E. S. (2017, 28 febrero). Los destiladores de Mezcal en Guerrero, Oaxaca y Edo. de México. Centro de Estudios Sobre el Maguey y Mezcal. Recuperado 26 de febrero de 2024, de <https://mezcologia.mx/destiladores-de-mezcal/>

Lasco, G. (2023, 12 febrero). Cómo los marineros filipinos—y los

cocos—ayudaron a crear la bebida nacional de México. SAPIENS. Recuperado 26 de febrero de 2024, de <https://www.sapiens.org/es/culture-es/tequila-origins-tuba/>

Mezcal.org. (2021, January 26). Denominación de Origen Mezcal - Mezcal y maguey. Mezcal Y

Maguey - Información Sobre La Cultura Del Mezcal; Mezcal y maguey.

<https://mezcal.org/denominacion-de-origen-mezcal/>

MODO. (2017, July 24). ¿Qué es la denominación de origen? | MODO. MODO.

<https://www.elmodo.mx/2017/que-es-la-denominacion-de-origen/>

Procuraduría Federal del Consumidor. (2021, August 31). Tequila. La bebida que conquistó al mundo. Gob.mx.

<https://www.gob.mx/profeco/articulos/tequila-la-bebida-que-conquisto-al-mundo?idiom=es>

Sánchez, K. (2017, February 13). ¿Cuándo nació el tequila y desde cuándo existe? Casasauza.com;

Tequila Sauza S. de R.L de C.V.

<https://www.casasauza.com/todo-sobre-tequila/cuando-nacio-tequila-desde-cuando-exist>

e#:~:text=El%20tequila%20es%20una%20bebida,f%C3%A1bricas%20productoras%20de%20la%20bebida.}Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). Raicilla, prima del

mezcal y del tequila. Gob.mx.

<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/raicilla-prima-del-mezcal-y-del-tequila>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015b, May 17). Mezcal,

bebida de todo México. Gob.mx.

<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/mezcal-bebida-de-todo-mexico#:~:text=El%20mezcal%2C%20tiene%20su%20mito,el%20licor%20a%20los%20hombres.>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2016, 9 septiembre). Agave, planta de las maravillas.

gob.mx. Recuperado 17 de abril de 2023, de

<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/agave-planta-de-las-maravillas>

Secretaría de Economía. (2015, September 14). Denominaciones de Origen #OrgulloDeMéxico.

Gob.mx. <https://www.gob.mx/se/articulos/denominaciones-de-origen-orgullodemexico>

Secretaria de Gobernación [SEGOB]. (2012). NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2012,

Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones. dof.gob.mx. Recuperado el 17 de marzo del 2023,de

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5282165&fecha=13/12/2012#gsc.tab=0

Visita Puerto Vallarta. (2021). Conoce el proceso de elaboración de la Raicilla | Blog.

Visitapuertovallarta.com.mx.

<https://visitapuertovallarta.com.mx/blog/conoce-el-proceso-de-elaboracion-de-la-raicilla>