

**EL CLIMA VITÍCOLA DE REGIONES PRODUCTORAS
DE UVAS PARA VINOS Y PISCOS DEL PERÚ**

Beatriz Hatta Sakoda

Jorge Tonietto

Bases de Datos Climáticos

- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, Ica.
- Asociación de Agricultores, Cañete.

EL CLIMA VITÍCOLA DE REGIONES PRODUCTORAS DE UVAS PARA VINOS Y PISCOS DEL PERÚ

Beatriz Hatta Sakoda
Jorge Tonietto

1. TIPOS DE CLIMA EN LAS REGIONES VITIVINÍCOLAS DEL PERÚ

Según el SENAMHI, por su ubicación geográfica, el Perú que se encuentra en la parte central y occidental de América del Sur entre los 81°19'35" y 68°30'11" de Longitud Oeste y entre los 00°01'48" y 18°21'05" de Latitud Sur, debería ser un país tropical, de clima cálido y lluvioso. Sin embargo, posee variados climas subtropicales y tropicales debido a la existencia de dos factores determinantes que modifican completamente sus condiciones ecológicas: la Cordillera de los Andes y las corrientes marinas del Humboldt y del Niño. El clima de la costa es templado y húmedo gracias a la fría corriente marina peruana. En la sierra, el clima varía desde el templado hasta el frío glacial; en las planicies selváticas transandinas es cálido y húmedo, con abundantes lluvias.

Actualmente, el cultivo de la vid en el Perú constituye una de las principales actividades frutícolas. La vid se cultiva en una extensión aproximada de 12.000 Ha. distribuidas de la siguiente forma: 97.5% en la Costa, 1.5% en la Sierra y 1% en la Selva. Los Departamentos de Lima e Ica tienen el 87% de la producción nacional. En la Figura 1 se puede observar los valles vitícolas del Perú.

Los principales valles vitícolas del Perú que se encuentran en la costa presentan un

clima Semi-Cálido Muy Seco (Desértico-Arido-Sub Tropical). Este tipo de clima constituye uno de los eventos climáticos más notables del Perú, comprende casi toda la región de la costa, desde Piura hasta Tacna y desde el litoral del Pacífico hasta el nivel aproximado de 2.000 msnm, representa el 14% de la superficie total del país. Se distingue por ser su clima con precipitación promedio anual de 150 mm y temperatura media anuales de

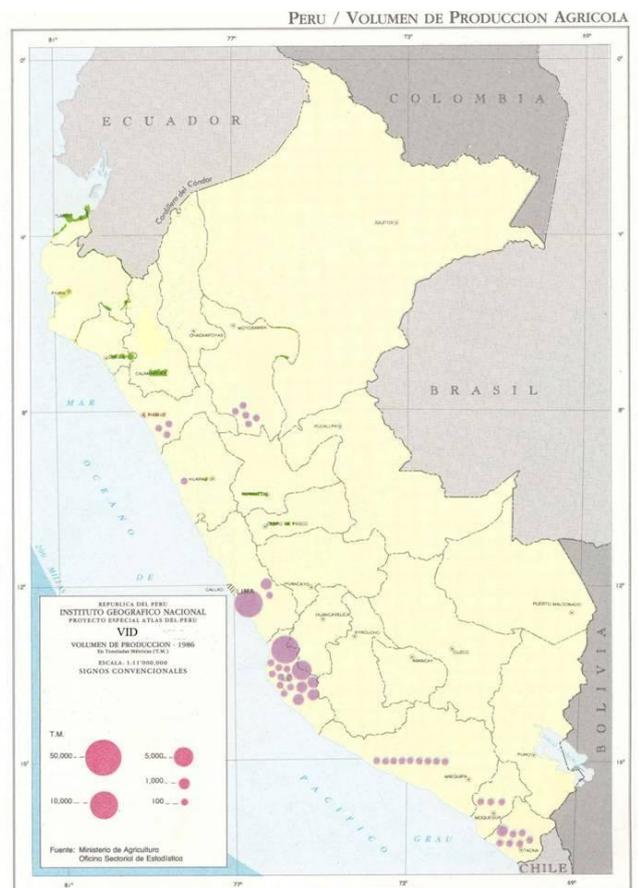


Figura 1. Principales valles vitivinícolas del Perú.

18° a 21°C, decreciendo en los niveles más elevados de la región. El invierno se caracteriza por la presencia de neblinas y una alta humedad que alcanza a 90 y 98%. Conforme se alejan del mar, los valles son más secos y con menor presencia de neblinas. Las acumulaciones de calor varían de 1.500 a 3.400 grados día.

Cabe anotar que en lo referente al clima, las zonas vitícolas del Perú tienen un déficit de frío para el reposo vegetativo deseado.

2. EL CLIMA VITÍCOLA DE REGIONES PRODUCTORAS DE UVAS Y VINOS DEL PERÚ

2.1. Valle de Cañete

En el Departamento de Lima las áreas de vid circundantes a la ciudad (distritos de Surco y Ate) han desaparecido como consecuencia de la expansión urbana, en el valle de Barranca se mantienen y en valle de Cañete (San Vicente, Imperial, Lunahuaná, Pacarán y Zuñiga) se nota un ligero incremento.

El Clima Vitícola

El valle de Cañete presenta dos zonas bastante diferenciadas en cuanto a clima, debido a su diferente altitud y su cercanía al mar.

Entre los 0 a 100 m.s.n.m (San Vicente e Imperial) presenta un clima semicálido con temperaturas invernales templadas y alto contenido de humedad atmosférica, mientras que entre los 200 a 900 m.s.n.m (Lunahuaná, Pacarán y Zuñiga) presenta un clima más seco.

No existe precipitación pluvial, solo deposición de neblina en las zonas cercanas al mar.

La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1961-1980) es 24.5°C y 16.4°C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual (periodo 1961-1980) es 11.4 mm. La evaporación total anual es de 953 mm. La variabilidad de la evaporación total anual a lo largo de la cuenca es alta, presentándose rangos que varían de 1.500 mm a 2.000 mm/año. Los valores de humedad relativa registrados en la parte baja del valle, varían entre 71.8% a 80.4%. Respecto a las horas de sol se ha determinado que de diciembre a abril se tiene de 175 a 204 horas de sol mensuales; mientras que de mayo a noviembre se tiene de 126 a 139 horas de sol mensuales.

El clima vitícola en Cañete es Caluroso, De noches cálidas, De sequía fuerte (IH+2 IF-2 IS+2) (Figura 2). La Tabla 1 (anexo) presenta los datos climáticos mensuales de esta región.

Las Principales Variedades

Las variedades cultivadas son Quebranta, Italia, Negra Corriente, Barbera, Borgoña (Isabella) y Uvina (Jacquez), esta última casi exclusivamente en Lunahuaná, Pacarán y Zuñiga.

2.2. Valle de Ica

El Clima Vitícola

El clima de Ica es cálido, desértico y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1968-1987) es 29.0°C y 12.2°C,

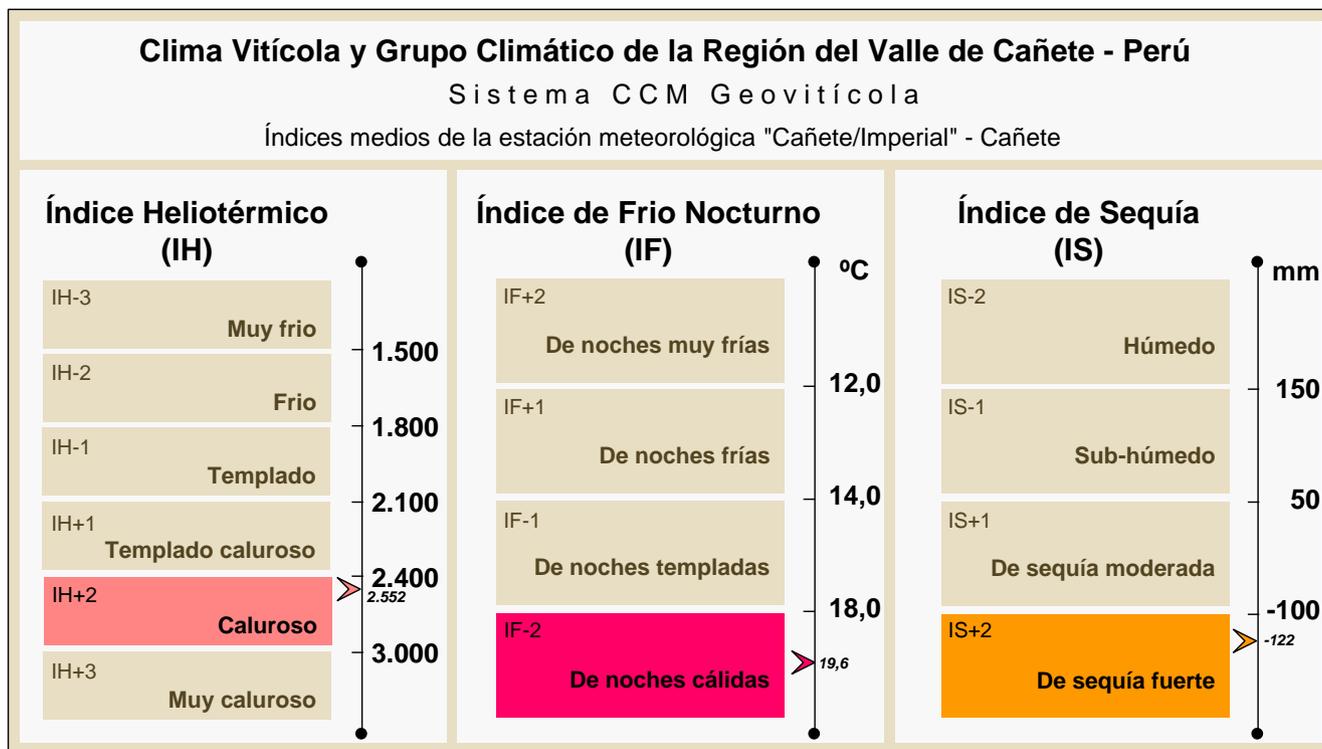


Figura 2. Clima vitícola y grupo climático de la estación Cañete/Imperial, en el Valle de Cañete, Perú.

respectivamente. La precipitación media acumulada anual (periodo 1968-1987) es de 1.5 mm. La evaporación total anual promedio es de 1533.8 mm (período 1963 a 1997). La evaporación total oscila entre 1.154 y 1.970 mm anuales. La humedad relativa media anual promedio, registrada en Huamani (período 1963-1980) es de 70%.

El clima vitícola en Ica es Caluroso, De noches templadas, De sequía fuerte (IH+2 IF-1 IS+2) (Figura 3). La Tabla 1 (anexo) presenta los datos climáticos mensuales de esta región.

Las Principales Variedades y Vinos

Hay vinos finos que los producen las pocas bodegas que tienen una producción industrial, vinos artesanales que los producen pequeñas bodegas artesanales que son de consumo local, mientras que los piscos son producidos en mayor proporción por pequeños productores.

Las principales variedades cultivadas para vinos son Malbec, Merlot, Cabernet Sauvignon, Alicante Bouschet, Grenache, Barbera y Chenin Blanc y para Pisco –

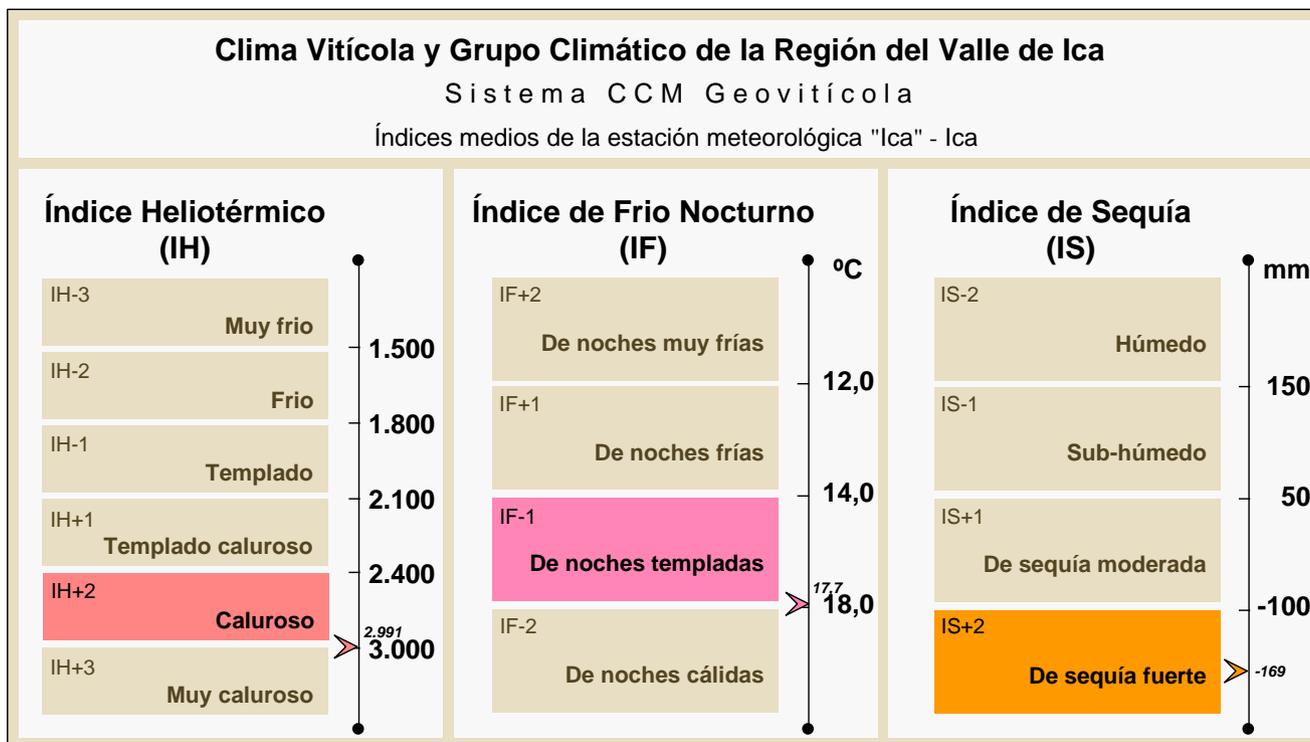


Figura 3. Clima vitícola y grupo climático de la estación Ica en el Valle de Ica, Perú.

Quebranta (la de mayor producción en el valle de Ica), Italia, Albilla y Torontel (solo en el valle de Ocucaje).

2.3. Valle de Arequipa

El Clima Vitícola

El clima de Arequipa es templado, desértico y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1963-1980) es 26.7°C y 11.7°C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual (periodo 1963-1980) es 5.6 mm. La evaporación en La Joya alcanza un promedio anual de 1.752 mm. En las pampas de Majes, el valor es de 2.336 mm anuales. La humedad relativa tiende, en líneas generales, a ser mayor en las estaciones

de menor altitud. En las estaciones de Pampa Majes y La Joya, los mayores valores se presentan entre enero y abril, y los menores entre julio y septiembre, con un rango de 25% y 18%, respectivamente. En las pampas de La Joya y Majes la insolación es elevada y está uniformemente distribuida durante el año. La cantidad de horas anuales de sol es de 3.285 y 3.351 respectivamente, con promedios diarios de 9.0 y 9.2 horas.

Las Principales Variedades y Vinos

Las principales variedades cultivadas son Cabernet Sauvignon, Pinot, Quebranta, Negra Corriente, Italia. Con estas variedades las pequeñas bodegas artesanales producen vinos y piscos para consumo mayormente local.

2.4. Valle de Tacna y Moquegua

El Clima Vitícola

El clima de Tacna y Moquegua es templado, desértico y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1965-1985) es de 25.8°C y 11.3°C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual (periodo 1965-1985) es 15.6 mm. La evaporación en la zona del litoral es de 800 mm y en la zona central que esta alrededor de los 1.500 msnm los valores alcanzan los 2.300 mm en promedio anual. La humedad relativa registrada en la estación de Moquegua registra un promedio anual de 52% presentando en los meses de invierno una menor humedad de alrededor de 31% y de 56% en verano; la oscilación entre los valores extremos es bastante alta, aproximadamente de 90%, lo cual estaría indicando que los meses invernales son por lo general extremadamente secos, mientras que los meses veraniegos son más húmedos. Aunque la información existente es bastante reducida, sin embargo se cuenta con información de velocidad de viento en la estación Punta Coles, cuyo promedio anual es de 9.8 km/h, en la estación Moquegua el promedio anual es de 6.95 km/h.

Las Principales Variedades y Vinos

En los valles de los Departamentos de Moquegua y Tacna, la producción se ha mantenido casi estable y está dedicada a la elaboración de vinos y piscos, siendo las variedades cultivadas Negra Corriente, Rosa del Perú, Moscatel, Quebranta, Tokay, Italia.

Sólo en Moquegua existe una bodega que exporta pisco de uva Italia.

2.5. Otras Regiones Productoras

También existe cultivo de vid en algunos valles de la selva (ceja de selva) como Chachapoyas, Huallabamba, Condebamba y Cumbaza. La producción de uva se destina principalmente al consumo local, como uva de mesa, aunque en algunos lugares se elaboran vinos dulces, siendo la variedad más cultivada la Borgoña (Isabella).

3. EL PISCO

El pisco es un aguardiente joven, elaborado con uvas producidas en determinadas zonas costeras del Perú. Es originario del Departamento de Ica y su nombre lo tomó del puerto de Pisco por el que se exportaba durante la época del Virreinato. La palabra PISCO es de raíz quechua, idioma de los Incas, que quiere decir “pájaro”. Las numerosas bandadas de aves marinas que por decenas de millares habitan el puerto de Pisco, contribuyeron a dar su nombre al puerto desde la época precolombina. Por Ley N° 26426 del 8 de Agosto de 1995, el Pisco ha sido declarado denominación de origen y patrimonio nacional.

En el pisco hay que distinguir las características sensoriales y químicas. Dentro de las características sensoriales se tienen el aspecto, color, olor y sabor, mientras que en las químicas se consideran el alcohol etílico, el alcohol metílico, los ácidos volátiles, ésteres, aldehídos, furfural y alcoholes superiores.

En cuanto a las características sensoriales, el aspecto debe ser transparente, incoloro o ligeramente ambarino, el olor y el sabor deben ser característicos según la variedad de uva.

Entre los componentes químicos el alcohol etílico representa en promedio el 42-46% en volumen de la composición del pisco, los ácidos (acético, butírico, propiónico) alcanzan hasta 0.7 g/L, expresados en ácido acético, el alcohol metílico puede llegar hasta niveles de 100-150 mg/100 cm³ de alcohol anhidro, los ésteres (expresados en acetato de etilo) están en un rango de 10 a 330 mg/100 cm³ de alcohol anhidro, los aldehídos (expresados en aldehído acético) se encuentran en un rango de 3-60 mg/100 cm³ de alcohol anhidro, el furfural no sobrepasa los 5 mg/100 cm³, los alcoholes superiores (expresados como alcohol amílico) se encuentran en un rango de 60 a 350 mg/100 cm³ de alcohol anhidro. El total de componentes volátiles y odoríferos fluctúa entre 150 a 750 mg/100 cm³ de alcohol anhidro. Las características químicas al igual que las sensoriales, sufren variaciones a veces muy grandes derivadas de la materia prima y de la elaboración (fermentación y destilación). Así, el contenido de metanol dependerá de variedad de uva, del método de obtención del mosto, de la temperatura de fermentación y de la proporción de “alcohol de cabeza” que se elimine en la destilación. El contenido de acidez volátil dependerá del estado sanitario de la uva y de la temperatura de fermentación; los ésteres, aldehídos, furfural y alcoholes superiores pueden aumentar o disminuir

según las variedades de uva, condiciones de la fermentación o de la conducción de la destilación. Los ácidos, los ésteres, aldehídos, furfural y alcoholes superiores que son los que constituyen el “bouquet” del pisco, tienen diferentes puntos de ebullición y solubilidad en alcohol y agua y por lo tanto su presencia en el pisco variará según la proporción de “cabezas” y “colas” que se separen en la destilación; el destilador puede, en consecuencia, obtener a voluntad un pisco más o menos cargado de estos componentes, de acuerdo a la cantidad de cabezas que elimine o cortando la destilación en el momento que crea conveniente.

El pisco es un aguardiente que a diferencia de los producidos en otros países no sufre rectificación, aguado (adición de agua), ni añejamiento; esto para mantener los compuestos aromáticos provenientes de la uva, de la fermentación natural y de la destilación en alambique de cobre, lo cual hace que esta bebida sea única en el mundo.

Los tipos de Pisco, según la Norma técnica de Pisco (Indecopi, 2006), son:

- Puro – elaborado con una sola variedad de uva que puede ser aromática o no aromática;

- Acholado – en cuya elaboración se emplean indistinta y simultáneamente diversas variedades de uva;

- Mosto verde – es el obtenido de la destilación de vinos incompletamente fermentados.

Este aguardiente joven es elaborado con uvas cultivadas en ciertas zonas costeras del Perú (desde Lima hasta Tacna), con las

variedades Quebranta, Negra Corriente, Mollar, Uvina, Italia, Torontel, Moscatel y Albilla.

Schuler (2004) describe las variedades pisqueras y las características sensoriales de sus piscos de la siguiente manera:

La variedad Quebranta es considerada no aromática, tiene bayas redondas y tamaño mediano. El grano tiene tonalidades rojo-azuladas y tiene la particularidad que no se colorea todo el racimo. Con esta uva se producen piscos con alto tenor alcohólico, aporta aromas tenues, algo difíciles de apreciar en nariz, pero en boca alcanzan su mayor esplendor. Sus aromas y sabores recuerdan a heno, plátano, lúcumo, granadilla con final a chocolate y pasas negras.

La Negra Criolla es también no aromática y posiblemente es la variedad más antigua traída por los españoles. Tiene bayas que van de los tonos violeta-rojo al rojo-azul, irregularmente coloreadas, redondas de tamaño mediano, con racimos de forma cónica y de abundante producción. Produce piscos muy agradables y estructurados en boca y con persistencia. En nariz evocan ligeros aromas a verde y pasto recién cortado.

La Mollar es una variedad no aromática de color cobrizo-lacre. Se produce muy poca cantidad y por lo general se encuentra mezclada con los cultivos de Quebranta.

La Uvina es una cepa tradicional del valle de Lunahuaná, también considerada no aromática. Presenta bayas pequeñas de tono azul-negro, racimo grande y muy abundante. Los piscos que produce son agradables y bien estructurados con una nota verde, similares a

los de Quebranta pero con un poco más de astringencia.

La Italia es una variedad aromática y es la más utilizada para los piscos aromáticos. La baya es ovalo-alargada, de color verde amarillento y de tamaño mediano a grande. Produce piscos con aromas amoscotelados, con reminiscencia a frutas tropicales.

La Moscatel es una variedad aromática de poca producción en el Perú, debido a su bajo rendimiento. Sus bayas son redondas, presentan tonos rojo-azulados y lacre y sus racimos no son muy abundantes. Reconocida por producir los piscos más exquisitos, elegantes y sofisticados.

La Torontel es una variedad aromática de la familia de los moscatos. Las bayas presentan color verde pálido pero con el sol pueden tornarse de un color dorado-tostado. Ofrece aromas amoscotelados, similares a la uva Italia pero de mayor finura. Sus piscos son elegantes, de aromas delicados y bien estructurados, con notas que recuerdan a frutas tropicales.

La Albilla es una variedad aromática de racimos grandes y forma cónica que pueden llegar a pesar hasta 2 kg. Las bayas son redondas, translúcidas, de tamaño mediano, de tonalidad entre verde claro y amarillo. Produce piscos de aromas frescos y gustos delicados. Esta cepa tiene menos perfume que las otras aromáticas pero combinada con otras variedades redondea el pisco confiriéndole gran suavidad.

En la Tabla 2 se muestra los valles productores de pisco con las principales variedades de uvas pisqueras que cultivan.

Tabla 2. Principales valles pisqueros del Perú.

Departamento	Provincia	Variedades de Uvas
Lima	Cañete Lunahuaná	Quebranta Italia Uvina
Ica	Chincha Ica	Quebranta Torontel
Arequipa	Caravelí Vitor Majes	Negra Corriente Italia Moscatel
Moquegua	Ilo	Italia Negra Corriente Quebranta
Tacna	Caplina Locumba Sama	Italia Negra Corriente

Fuente: Gerencia de Agro y Agroindustria – PROMPERU (2007).

El mayor porcentaje de producción de pisco está en Ica (64%), seguido de Lima (25%) y finalmente de Arequipa, Moquegua y Tacna (11%).

La producción de pisco en la mayoría de los casos es artesanal. En la Tabla 3 se observa la cantidad de bodegas productoras de pisco y el volumen anual de producción

Tabla 3. Cantidad de bodegas pisqueras y volumen producido por año.

Productores	Cantidad	Volumen (L/año)
Bodegas industriales	9	Más de 50.000
Bodegas intermedias	10	50.000
Bodegas artesanales	161	3.000
Bodegas de productores	90	Menos de 500
Total	270	3.900.000

Fuente: Gerencia de Agro y Agroindustria – PROMPERU (2007).

Literatura

Bautista, J.; Chavez, R.; Rojas, C; Veja, J. 2004. Estrategias para el desarrollo de la industria del Pisco. Lima: Fondo Editorial PUCP.

Domenech, A. 2006. Influencia de la maceración de orujos y corte de cabeza en el contenido de terpenos en piscos de la variedad Italia (*Vitis vinifera* L. var. Italia). Lima: Ing. Ind. Alimentaria, UNALM. (Tesis).

Hatta, B. 2004. Influencia de la fermentación con orujos en los componentes volátiles del pisco de uva Italia (*Vitis vinifera* L. var. Italia). Lima: UNALM, Lima. (Tesis, Mg. Sc.).

INDECOPI. 2006. Norma Técnica Peruana NTP 211.001. Bebidas alcohólicas. Piscos. Requisitos. Lima.

Perea, J. 1999. El pisco tiene sabor peruano. Lima: MITINCI. (1^{ra} Edición).

Rodriguez, R.; Ruesta, A. 1982. Manual técnico: cultivo de la vid en el Perú. Lima: INIPA, Ministerio de Agricultura.

Rovira, F. 1966. La Industria del Pisco em el Peru. Lima: Instituto Nacional de Promoción Industrial/Banco Industrial del Perú.

Schuler, J. 2004. Pasión por el Pisco. Lima: E. Wong.

A N E X O

Tabla 1. Datos climáticos e índices climáticos vitícolas del Sistema CCM Geovitícola de algunas regiones productoras de vinos de Perú.

DATOS CLIMÁTICOS		REGIÓN VITIVINÍCOLA	
		Valle de Cañete	Valle de Ica
Estación meteorológica y Coordenadas geográficas	Nombre	Cañete (Imperial)*	Ica**
	Latitud	13° 04' S	14° 05' S
	Longitud	76° 21' W	75° 44' W
	Altitud (m)	104	398
	Serie de datos	1950-68	1971-82
Índices del Sistema CCM Geovitícola	IH	2542	2991
	IF (°C)	20	18
	IS (mm)	-122	-169
Temperatura mínima del aire (media de mínimas) (°C)	Enero	19,3	17,4
	Febrero	19,9	18,1
	Marzo	19,6	17,7
	Abril	17,9	14,9
	Mayo	15,8	11,6
	Junio	14,6	10,6
	Julio	14,4	10,2
	Agosto	14,0	10,2
	Septiembre	14,3	10,9
	Octubre	15,1	11,8
	Noviembre	16,1	13,6
	Diciembre	17,8	15,5
Temperatura máxima del aire (media de máximas) (°C)	Enero	28,2	30,6
	Febrero	29,3	31,6
	Marzo	29,3	31,6
	Abril	28,0	30,5
	Mayo	24,5	28,3
	Junio	21,3	24,7
	Julio	20,1	24,2
	Agosto	19,8	25,1
	Septiembre	20,7	26,4
	Octubre	22,3	27,9
	Noviembre	23,9	28,8
	Diciembre	26,3	29,8
Precipitación pluviométrica (total mensual) (mm)	Enero	0,6	3,0
	Febrero	1,5	2,8
	Marzo	0,5	3,3
	Abril	0,6	0,0
	Mayo	2,7	0,1
	Junio	7,1	0,0
	Julio	2,0	0,1
	Agosto	3,0	0,0
	Septiembre	4,4	0,0
	Octubre	1,7	0,0
	Noviembre	2,1	0,1
	Diciembre	1,3	1,1

* Fuente: Asociación de Agricultores, Cañete.

** Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, Ica.