



CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR
DE BIOTECNOLOGIA

PORTO



XORNADAS TÉCNICAS
OS VIÑOS DOCES
Innovación en procesos
e tecnoloxías

28 de abril de 2016
Casa da Cultura de Ribadavia
Avda. do Redondeo | Ribadavia - Ourense

XUNTA DE GALICIA

Vinos licorosos de Portugal: Oporto y Madeira

Francisco S. Campos – fcampos@porto.ucp.pt

Vinos licorosos de Portugal

- Vino de Oporto
- Vino de Madeira
- Otros vinos
 - Moscatel del Douro y Moscatel de Setúbal
- Nuevas tendencias



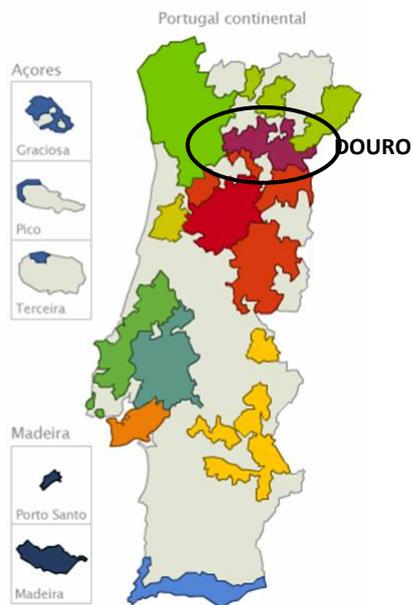
CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

VINO DE OPORTO

Regiões Vitivinícolas

- Vinhos Verdes
- Trás-os-Montes
- Douro
- Bairrada
- Dão
- Beiras
- Estremadura
- Ribatejo
- Península de Setúbal
- Alentejo
- Algarve
- Madeira
- Açores



Región Demarcada del Douro



Región Demarcada del Douro

Sub-Región	Área Total (ha)	%	Área de viñedos (ha)	% del Área Total
Baixo-Corgo	45.000	18	13.492	29.9
Cima-Corgo	95.000	38	17.036	17.9
Douro Superior	110.000	44	8.060	7.3
Total	250.000		38.588	15.4

Douro - Viticultura

- Socalcos (soportados con muros)
- Patamares (soportados por taludes)
- Vinha ao alto (plantación vertical – mecanizable)



Douro - Viticultura



Patamares de 1 linha



Vinha ao alto

Región Demarcada del Douro

- Suelos de Esquisto (y granito en algunas zonas)
 - Buen drenaje
 - Elevada absorción de radiación solar (acelera maduración y disminuye amplitud térmica diaria)
 - Bajo contenido de materia orgánica
 - Suelos relativamente ácidos



Región Demarcada del Douro

Clima

- Valles profundos, protegidos por montañas (Sierras de Marão y Montemuro protegen contra vientos húmedos)
- Clima continental (Inviernos fríos e Veranos calientes y secos).
- Precipitación anual entre 380 mm (Douro Superior) hasta 1200 mm/m² (Baixo Corgo); más intensa entre Diciembre y Enero y menos intensa entre Julio y Agosto.

Região Demarcada do Douro

Clima

- Vientos y exposición solar influyen mucho en la temperatura - margen derecha (N) usualmente más cálida que margen izquierda (S)
- Temperaturas medianas anuales entre 11,8 y 16,5 °C
- Temperaturas más altas al largo del río Duero y de los valles de sus afluentes, especialmente los de la margen derecha (río Tua y Ribeira da Vilarça).
- Amplitud térmica principalmente influenciada por la distancia al mar y por la altitud

Vino de Oporto - História

- Siglo III–IV: Primeros vestigios de lagares de vino.
- Siglo XVII: Primera mención a la designación “Vino de Oporto”. Demanda de vinos ibéricos por Flamencos e Ingleses en detrimento de los vinos Franceses.
- Siglo XVIII - Tratado de Methuen (1703) - Aumento de las exportaciones. Mediados de siglo - fraudes y adulteraciones llevan a bajas en las exportaciones y en los precios del Vino de Oporto.

Vino de Oporto - História

- 1756 – Por iniciativa del (futuro) Marqués de Pombal:
 - Creación de la “Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro”
 - Primera Demarcación de la RDD (335 marcos de piedra – “Feitorias” – delimitan zona de producción de “vino fino”, el único que se podía exportar)
 - Creación del primer “Cadastro” de viñedos del Douro.



Vino de Oporto - História



Barco Rabelo transportando “pipas” de Vino de Oporto

Vino de Oporto - História



Botellas (final siglo XVIII)

Vino de Oporto - História

- Siglo XIX:
 - Plagas en la Región del Douro (1850 - oídio, 1860 – filoxera).
 - 1865 - Alargamiento de la demarcación al “Douro Superior”
 - Grandes evoluciones técnicas (vitícolas e vinícolas).
 - Crisis comercial e fraude (1880-1890), imitaciones extranjeras.



D. Antónia Adelaide Ferreira



Joseph James Forrester

Vino de Oporto - Historia

- Siglo XX:
 - 1907-1908 – Nueva demarcación de la Región. Creación del Consejo Regulador (Comissão de Viticultura) de la región del Douro. Protección de la designación “Porto”. Exclusividad de la exportación a partir del puerto de Leixões.
 - 1920-30 – Aumento de las exportaciones. Creación del “Entrepuesto” de V. N. Gaia por donde pasan todos los vinos. Nueva crisis en la Región.
 - 1932-33 – Creación de la “Casa do Douro”, del “Grémio de Exportadores” y del “Instituto do Vinho de Oporto”.
 - 1950-60s – Aparecimiento de bodegas cooperativas
 - 1974 – Grémio de Exportadores pasa a llamar-se AEVP
 - 1986 – Actual Demarcación de la RDD
 - 2003 - Instituto dos Vinhos do Douro e Porto (IVDP)

Vino de Oporto

- “Benefício”
 - Solamente 26.000 ha (2/3 del área de viña) están autorizados a producir Vino de Oporto
 - Método de Puntuación - viñas seleccionados por varios parámetros de calidad - clasificadas en escala de A a F
 - Solo a partir del 5º año de plantación las viñas pueden ser utilizadas para producción de Vino de Oporto
 - De acuerdo con los elementos catastrales, cada parcela de viña tiene derecho a un determinado coeficiente de beneficio.

Elementos de Evaluación Beneficio	Puntuación Mínima	Puntuación Máxima
Edafo-climáticos		
Localización	-50	600
Altitud	-900	240
Pendiente	1	101
Roca-madre	-400	100
Elementos grosseros	0	80
Exposición	-30	100
Abrigo	0	60
Culturales		
Rendimiento	-900	120
Encepamiento	-300	420
Densidad de plantación	-50	50
Sistema de conducción	-500	100
Edad	0	60

Beneficio – Clasificación de las propiedades

Clasificación	Puntuación (puntos)
A	>1200
B	Entre 1001 e 1200
C	Entre 801 e 1000
D	Entre 601 e 800
E	Entre 401 e 600
F	Entre 201 e 400

Vino de Oporto

- Produtividade de las viñas
 - Variedades poco produtivas
 - Rendimiento máximo permitido = 55 hL/ha (7,5 ton/ha).
 - Productividad media \approx 30 hL/ha (4,1 ton/ha).

Vino de Oporto

Variedades de uva tintas		Variedades de uva blanca	
Recomendadas (min. 60%):	Autorizadas (max. 40%):	Recomendadas (min. 60%):	Autorizadas (max. 40%):
Bastardo, Mourisco Tinto, Tinta Amarela, Tinta Barroca, Tinta Francisca, Tinta Roriz, Tinto Cão, Touriga Francesa, Touriga Nacional	Cornifesto, Donzelinho, Malvasia, Periquita, Rufete, Tinta Barca	Esgana Cão, Folgasão, Gouveio (Verdelho), Malvasia Fina, Rabigato, Viosinho	Arinto, Boal,, Cercial, Còdega, Malvasia Corada, Moscatel Galego, Donzelinho Branco, Samarrinho

Vino de Oporto

- Proceso de fabrico
 - Interrupción de la fermentación al final de 2-3 días por adición de aguardiente vínica
 - Proceso tradicional
 - Uvas despalilladas (o no) y estrujadas (pisoteadas) en “lagares” de piedra (cerca de 4 horas)
 - Vino parcialmente fermentado trasegado con adición de aguardiente
 - Proceso moderno
 - Autovinificadores
 - Lagares robotizados “simulan” la pisa a pié tradicional

Vino de Oporto – Proceso de Fabrico



Vendimia en el Douro

Vino de Oporto – Proceso de Fabrico



Pisa tradicional (lagar de piedra)



Lagar robotizado



Mosto en fermentación

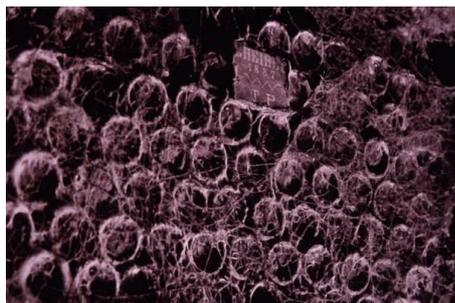


Beneficiación



Bodega de Vinho de Oporto

Vino de Oporto



Envejecimiento en botella



Envejecimiento en "cascos" de madera

Vino de Oporto

- Estilos de Vino de Oporto:
 - Ruby – vinos tintos con envejecimiento en botella
 - Color roja intensa y aroma afrutado
 - Categorías: Ruby, Ruby Reserva, Late Bottled Vintage (LBV) y Vintage
 - Tawny – vinos tintos con envejecimiento en "cascos" o toneles
 - Color y aroma evolucionado, de envejecimiento (frutos secos, especias, ...)
 - Categorías: Tawny, Tawny Reserva, Tawny con indicación de edad (10 años, 20 años, 30 años e 40 años) y Colheita

Vino de Oporto – Categorías Básicas

- *Ruby*
 - Vinos con poco (menos de un año) o ningún envejecimiento en madera.
 - Suelen recibir distintos nombres, de acuerdo con el productor, como *Fine Ruby*, *Special Ruby*.
 - Deben ser consumidos preferentemente jóvenes, una vez que su carácter está en su frescor y en el aroma afrutado.

Vino de Oporto – Categorías Básicas

- *Tawny*
 - Vino con tonalidad más naranja/marrón que el *Ruby*
 - No suele tener más de 3 años de edad.
 - Los mejores Tawny son madurados hasta 8 años (aunque no suele estar indicado en el rótulo).
 - Vinos leves y elegantes debido a una menor extracción de color (menor contacto del mosto con los hollejos de uvas durante la fermentación).

Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Categorías Especiales

- *L.B.V. (Late Bottled Vintage)*
 - Vino de elevada calidad proveniente de una sola cosecha, embotellado entre el 4º y el 6º año después de la cosecha.
 - Vinos de color rojo-tinto, con bastante cuerpo pero con sabor macío y de aroma más o menos frutado, que pueden revelar alguna evolución, dependiendo de la duración de la crianza en madera.
 - Normalmente menos adstringentes y con menos cuerpo que los *Vintage* del mismo año, siendo igualmente armoniosos, con una suavidad y elegancia más o menos marcadas de acuerdo con el estilo del productor.



CATÓLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA
PORTO

Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Categorías Especiales

- **Ruby Reserva**
 - Vinos resultantes de lotes más jóvenes
 - color rojo-tinto, con aromas intensos e afrutados, con algún cuerpo e astringencia pero más suaves que los *Vintage* e los *LBV*.



CATÓLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA
PORTO

Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Otras designaciones

- *Vintage Character*

- Vino de lote producido por mezcla de vinos de años distintos, con una edad media entre 4 y 6 años.
- Vinos con grande vigor y cuerpo, se vuelven equilibrados y complejos con el envejecimiento
- Algunos *Vintage Character* pueden incluir en el lote vinos mas viejos, obteniendo de esta forma una profundidad, suavidad y complejidad más grandes.

Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Otras designaciones

- *Crusted*

- Mezcla de vinos de gran calidad, con 2 o más años de crianza, mantenidos en toneles de madeira por 4 años e envejecidos en botella por un período mínimo de 3 años.
- Como el *Vintage*, forma un depósito en la botella, de ahí su nombre original (*crust* = costra).
- Es comercializado listo para consumir, siendo, sin embargo, necesario hacer una decantación cuidadosa.

Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Otras designaciones

- *Bottle Matured* (envejecido en botella)
 - Vinos de gran calidad, de las categorías LBV o *Crusted*, que han envejecido en botella durante un período mínimo de 3 años
 - Color rojo-tinto intenso, aromas de frutos rojos y de envejecimiento en botella.
 - En la boca son vinos con bastante cuerpo pero menos que los *Vintage*

Vino de Oporto – Estilo *Tawny*

Categorías Especiales

- Colheita
 - Vino *tawny* de gran calidad proveniente de una sola cosecha, con crianza en barriles de madera por período variable, nunca inferior a 7 años
 - Durante el envejecimiento en cascos, los aromas afrutados y frescos dan lugar a un *bouquet* con aromas de frutos secos, torrefacción, madera y especias.
 - En el decurso del envejecimiento, el vino se vuelve más macío y aumenta la armonía y complejidad del *bouquet*. El color se vuelve rubio, con reflejos verdes en vinos muy viejos.

Vino de Oporto – Estilo *Tawny*

Categorías Especiales

- Con indicación de edad (10, 20, 30 ó 40 años):
 - Vinos de gran calidad obtenidos por lote (mezcla) de vinos de distintos años de forma a obtener una complementariedad de sus características sensoriales.
 - La edad indicada en el rotulo corresponde a la media aproximada de las edades de los diferentes vinos que integran el lote
 - Tal como los “Colheitas”, presentan *bouquet* característico de oxidación (aromas de frutos secos, torrefacción e especias), más evidentes en vinos más viejos. En la boca son suaves y armoniosos con aromas persistentes



Vino de Oporto – Estilo *Tawny*

Categorías Especiales

- *Tawny* Reserva
 - Vinos de muy buena calidad obtenidos por lote (mezcla) de vinos de maduración/edad variable, con una crianza mínima obligatoria de 7 años
 - Color tinto-rubio, con aromas de frutos secos, torrefacción y madera mezclados con aromas de fruta fresca. En la boca, son suaves como los demás vinos envejecidos en cascos de madera



Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Otras designaciones

- *Single Quinta*
 - Vino proveniente de una única propiedad (Quinta), que puede ser un *Vintage* clásico de una empresa reputada o un vino especial de un año no-declarado como “año *Vintage*”.
 - Después de embotellados, los vinos son guardados en las empresas hasta que estén listos para venta y consumo inmediato.
 - Muchos “*Single Quinta*” y LBV tienen la misma edad, a pesar de los primeros tienen un período de crianza en botella más largo después de embotellados y los segundos un período de crianza en madera más largo.

Vino de Oporto – Estilo *Ruby*

Otras designaciones

- *Garrafeira*
 - Vinos de Oporto muy raros, de una sola cosecha y envejecidos en barricas que permanecen en botellas grandes durante muchos años antes de salir al mercado.
 - Su estilo varía entre el intenso aroma afrutado de un *Vintage* e el aroma de frutos secos de un *Colheita*, con una excelente suavidad y equilibrio.

Vino de Oporto – Blanco

- **Blanco**
 - Estilos variable, con distintos grados de envejecimiento y de dulzor (dulces o secos)
- **Reserva Blanco**
 - Vino de Oporto blanco de muy buena calidad, obtenido por lote (mezcla) que ha tenido una crianza en madera de al menos 7 años, con color dorado, buena complejidad de aroma y de sabor característico y persistente

Vino de Oporto – Blanco

- **Blanco 10 años**
 - Vino envejecido en barricas de madera
- **Rosé/Pink**
 - vino rosado (usualmente obtenido por sangría)



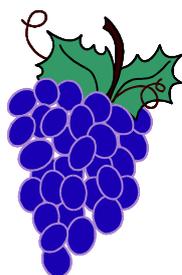
Vino de Oporto

- Clasificación de acuerdo con el dulzor:

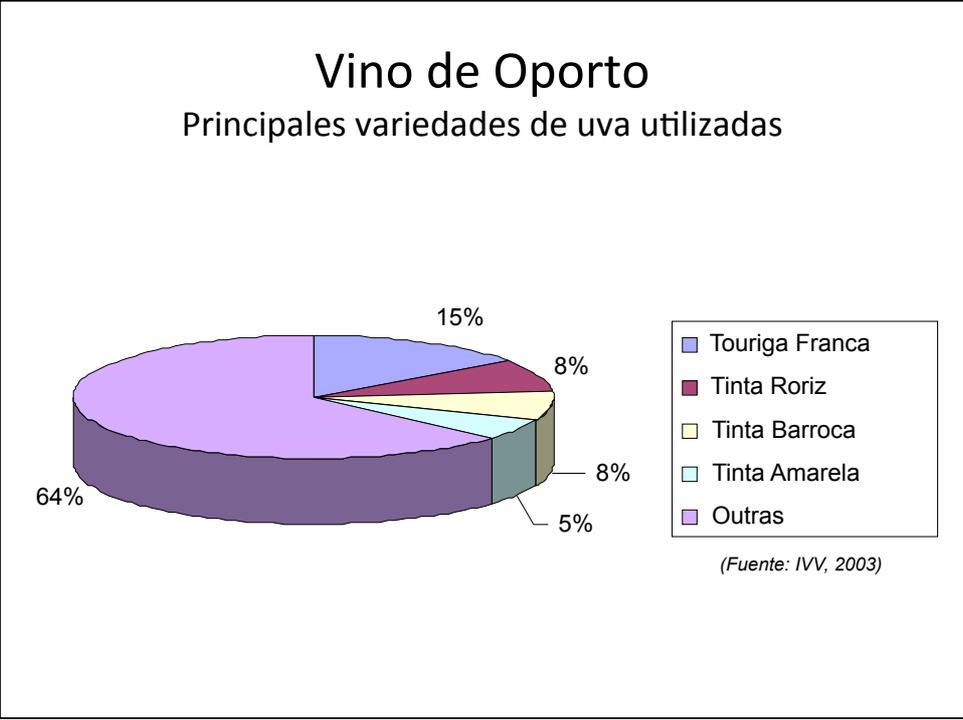
Classificación	[Azúcares reductores] en g/L
Extra Seco	<40
Seco	40-65
Meio Seco	65-90
Doce	90-130
Muito Doce (lágrima)	>130

Vino de Oporto

Principales variedades de uva utilizadas



TINTA RORIZ
TOURIGA FRANCA
TOURIGA NACIONAL
TINTA BARROCA
TINTA AMARELA
SOUSÃO
TINTO CÃO



Vino de Oporto

Principales variedades de uva utilizadas

- **Touriga Franca** – variedad muy consistente y equilibrada, con buen color, gran concentración y estructura, buen cuerpo, taninos finos y elegantes, aromas muy maduros e concentrados a frutos negros y, a veces, a mermelada de frutos.
- **Tinta Roriz** – variedad con bastantes taninos, color rubí abierta (no muy intensa) que permanece en el envejecimiento, aromas a chocolate, frambuesa, cereza, grosella; hollejo grueso, bastante resistente a enfermedades.
- **Tinto Cão** – variedad muy variable, con buena estructura y muchos taninos
- **Tinta Barroca** – variedad afrutada, con color que evoluciona rápidamente hacia marrón



CATÓLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

Vino de Oporto

Principales variedades de uva utilizadas

- **Tinta Amarela** – taninos altos, aroma a frutos negros con notas vegetales (cuando está sobremadura, tiene aromas a ciruelas secas y chocolate), hollejo muy fino, vinos fácilmente oxidables y con mucho alcohol, untuosos
- **Touriga Nacional** – taninos muy altos, aromas a frutos rojos con notas florales e afrutadas (bergamota), hollejo muy grueso, muy resistente a enfermedades
- **Sousão** – casta tinturera, poco productiva, con buena estructura e capacidad de envejecimiento y de larga maduración

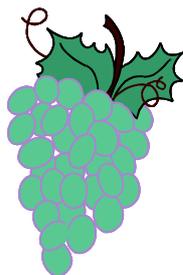


CATÓLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

Vino de Oporto

Principales variedades de uva utilizadas



MALVASIA FINA
RABIGATO
CÓDEGA

COMERCIALIZAÇÃO DE VINHO DO PORTO

2015

Quantidade (caixas de 9 litros)
Peso dos mercados no Total (%)
Variações em relação ao ano anterior (A%)

PRINCIPAIS MERCADOS	MERCADOS %	ENGARRAFADO		S/ DES. ESP.		CAT. ESPECIAIS		
		cxs 9 l	Δ %	cxs 9 l	Δ %	cxs 9 l	Δ %	%
1º FRANÇA	27.0	2,248,817	-3.3	2,047,542	-3.9	201,275	3.5	8.6
2º PORTUGAL	15.5	1,335,805	2.3	1,102,603	1.4	233,202	6.7	17.5
3º HOLANDA	13.8	1,189,327	-1.4	1,073,038	-0.8	116,289	-6.2	9.8
4º REINO UNIDO	11.7	1,000,691	4.5	350,524	-4.0	650,167	9.7	64.2
5º BÉLGICA	11.2	967,427	-0.9	902,811	-1.5	64,616	8.2	6.7
6º E.U.A.	4.7	408,063	-3.4	175,726	-1.1	232,337	-5.0	56.9
7º ALEMANHA	3.7	318,667	-5.6	272,439	-5.5	46,228	-5.9	14.5
8º DINAMARCA	2.0	171,527	13.1	90,606	10.0	80,920	16.9	47.2
9º CANADÁ	1.7	150,499	-0.4	43,670	2.9	106,829	-1.7	71.0
10º ESPANHA	1.4	120,181	-12.7	110,062	-14.1	10,119	5.9	8.4
11º POLÓNIA	1.0	83,395	3.9	76,289	-2.8	7,106	310.7	8.5
12º BRASIL	0.8	72,074	-22.2	64,163	-20.9	7,911	-31.3	11.0
13º SUÍÇA	0.7	62,056	-5.9	53,275	-8.2	8,781	10.2	14.1
14º ITÁLIA	0.7	58,347	-8.2	53,580	-9.5	4,767	10.8	8.2
15º SUÉCIA	0.4	33,292	1.4	20,541	-4.9	12,751	13.7	38.3
16º REP. CHECA	0.3	28,124	129.5	25,347	163.8	2,776	4.8	9.9
17º IRLANDA	0.3	27,745	28.9	17,361	24.0	10,383	38.1	37.4
18º RÚSSIA	0.2	21,391	-55.7	17,583	-57.6	3,808	-43.6	17.8
19º LUXEMBURGO	0.2	21,207	-12.2	18,629	-12.5	2,578	-10.5	12.2
20º JAPÃO	0.2	20,855	-1.0	19,756	-1.5	1,099	9.1	5.3
21º AUSTRIA	0.2	19,992	4.9	16,879	6.3	3,113	-1.8	15.6
22º NORUEGA	0.2	17,779	7.6	4,556	6.8	13,223	7.9	74.4
23º FINLÂNDIA	0.2	13,147	-12.3	5,805	-13.6	7,342	-11.1	55.8
24º MÉXICO	0.1	12,692	15.9	10,873	27.7	1,818	-25.2	14.3
25º NOVA ZELÂNDIA	0.1	11,242	-30.5	7,557	-28.1	3,685	-34.9	32.8
RESTANTES	1.5	126,047	-20.0	81,017	-24.1	45,030	-11.5	35.7
TOTAIS	100.0	8,540,388	-1.5	6,662,234	-2.9	1,878,154	3.7	21.8

No período em análise foram também comercializados
839,875 litros de vinho modificado elaborado a partir de Vinho do Porto

COMERCIALIZAÇÃO DE VINHO DO PORTO

2015

Volume de negócios (euros)
Peso dos mercados no Total (%)
Variações em relação ao ano anterior (A%)

PRINCIPAIS MERCADOS	MERCADOS %	ENGARRAFADO		S/ DES. ESP.		CAT. ESPECIAIS		
		euros	Δ %	euros	Δ %	euros	Δ %	%
1ª FRANÇA	20.8	74,580,702	-1.9	61,770,606	-2.9	12,810,095	3.1	16.8
2ª PORTUGAL	16.9	62,059,792	7.7	38,706,285	10.3	23,353,507	3.6	37.6
3ª REINO UNIDO	13.4	49,014,519	9.1	11,538,436	1.2	37,476,083	11.8	76.0
4ª HOLANDA	11.2	41,183,439	-2.3	31,668,248	-0.5	9,515,191	-8.1	23.1
5ª BÉLGICA	9.1	33,582,382	-2.9	28,578,542	-2.5	5,003,840	-5.1	14.9
6ª E.U.A.	8.7	31,973,195	1.6	7,778,686	8.6	24,194,509	-0.5	75.7
7ª CANADÁ	3.3	12,161,554	-0.9	2,278,753	7.7	9,882,801	-2.7	81.3
8ª ALEMANHA	3.2	11,688,914	-2.7	8,047,267	-4.1	3,641,647	0.6	31.1
9ª DINAMARCA	3.1	11,498,437	19.1	2,990,426	11.2	8,508,011	22.1	74.0
10ª ESPANHA	1.3	4,586,548	-11.3	3,848,062	-13.4	738,486	1.7	16.1
11ª SUÍÇA	1.0	3,561,325	-3.7	2,166,824	-8.2	1,394,501	4.2	39.2
12ª BRASIL	0.8	3,108,179	-18.8	2,270,508	-19.7	837,671	-16.1	27.0
13ª ITÁLIA	0.7	2,662,866	-4.7	2,144,317	-8.9	518,548	17.9	19.5
14ª POLÓNIA	0.7	2,545,757	9.4	2,074,952	-3.0	470,806	151.0	18.5
15ª SUÉCIA	0.5	1,873,421	3.5	792,586	-5.2	1,080,834	10.9	57.7
16ª IRLANDA	0.5	1,697,269	29.3	940,219	24.1	757,050	36.3	44.6
17ª JAPÃO	0.4	1,414,976	2.0	1,233,534	2.1	181,442	1.2	12.8
18ª NORUEGA	0.4	1,328,905	5.3	253,182	7.2	1,075,722	4.8	80.9
19ª REP. CHECA	0.3	1,133,288	63.4	817,497	113.8	315,792	1.4	27.9
20ª AUSTRIA	0.3	1,061,717	2.2	696,326	5.4	365,391	-3.5	34.4
21ª RÚSSIA	0.3	1,019,486	-56.4	590,396	-60.5	429,090	-49.0	42.1
22ª LUXEMBURGO	0.3	1,004,760	-8.9	708,486	-10.1	296,274	-6.0	29.5
23ª FINLÂNDIA	0.3	936,823	-8.0	272,584	-10.8	664,239	-6.8	70.9
24ª NOVA ZELÂNDIA	0.2	775,740	-22.3	354,755	-27.1	420,985	-17.7	54.3
25ª MÉXICO	0.2	758,118	12.7	486,494	49.2	271,623	-21.6	35.8
RESTANTES	2.3	8,548,057	-22.6	3,461,147	-20.5	5,086,910	-23.9	59.5
TOTAIS	100.0	365,760,169	0.7	216,469,119	-0.5	149,291,050	2.5	40.6

No período em análise registou-se também um volume de negócios de
2,132,682 euros relativo à comercialização de vinho modificado elaborado a partir de Vinho do Porto

COMERCIALIZAÇÃO DE VINHO DO PORTO

2015

Preços médios (euros/litro)
Variações em relação ao ano anterior (A%)

PRINCIPAIS MERCADOS	ENGARRAFADO		S/ DES. ESP.		CAT. ESPECIAIS	
	euros/litro	Δ %	euros/litro	Δ %	euros/litro	Δ %
CANADÁ	8.98	-0.5	5.80	4.7	10.28	-1.0
E.U.A.	8.71	5.1	4.92	9.8	11.57	4.8
NORUEGA	8.31	-2.2	6.17	0.3	9.04	-2.8
FINLÂNDIA	7.92	4.9	5.22	3.3	10.05	4.9
NOVA ZELÂNDIA	7.67	11.8	5.22	1.5	12.69	26.4
JAPÃO	7.54	3.1	6.94	3.7	18.34	-7.2
DINAMARCA	7.45	5.2	3.67	1.1	11.68	4.5
IRLANDA	6.80	0.3	6.02	0.1	8.10	-1.3
MÉXICO	6.64	-2.8	4.97	16.9	16.60	4.8
SUÍÇA	6.38	2.3	4.52	-0.1	17.65	-5.5
SUÉCIA	6.25	2.0	4.29	-0.3	9.42	-2.4
AUSTRIA	5.90	-2.6	4.58	-0.8	13.04	-1.7
REINO UNIDO	5.44	4.4	3.66	5.4	6.40	1.9
RÚSSIA	5.30	-1.6	3.73	-6.9	12.52	-9.6
LUXEMBURGO	5.26	3.8	4.23	2.7	12.77	5.0
PORTUGAL	5.16	5.3	3.90	8.9	11.13	-2.9
ITÁLIA	5.07	3.8	4.45	0.7	12.09	6.4
BRASIL	4.79	4.4	3.93	1.5	11.77	22.1
REP. CHECA	4.48	-28.8	3.58	-19.0	12.64	-3.2
ESPANHA	4.24	1.6	3.88	0.8	8.11	-3.9
ALEMANHA	4.08	3.0	3.28	1.5	8.75	6.8
BÉLGICA	3.86	-2.1	3.52	-1.1	8.60	-12.3
HOLANDA	3.85	-1.0	3.28	0.4	9.09	-2.0
FRANÇA	3.68	1.4	3.35	1.1	7.07	-0.4
POLÓNIA	3.39	5.3	3.02	-0.1	7.36	-38.9
RESTANTES	7.54	-3.2	4.75	4.7	12.55	-14.1
TOTAIS	4.76	2.2	3.61	2.4	8.83	-1.2



CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR
DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

VINO DE MADEIRA

Madeira

- Localización:
 - 1.100 km de Lisboa, 500 km de Casablanca (Marrocos)
- Clima sub-tropical:
 - 15-23°C durante todo el año, bastante húmedo
(precipitación = 640 mm/m²)



Vino de Madeira - Historia

- 1419 – Descubierta de la Isla de Madeira
(João Gonçalves Zarco, Tristão Vaz Teixeira, Bartolomeu Perestrelo)
- Siglo XV – Viñas plantadas en la isla (provenientes de Europa).
Descubierta del proceso natural de “estufagem” (cocimiento)
- Siglos XV-XVI – Exportaciones para Europa (Inglaterra, Francia)
- Siglos XVII-XVIII – Exportación de vino supera la de caña de azúcar;
Madeira es el único territorio autorizado a exportar para las
colonias inglesas. Inicio del establecimiento de empresas inglesas
en la isla

Vino de Madeira - Historia



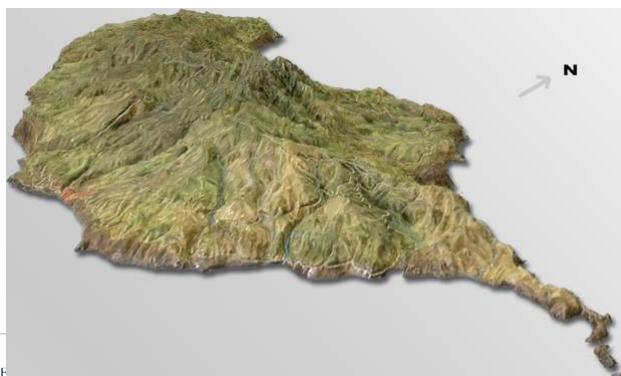
Vinos de “torna-viagem”

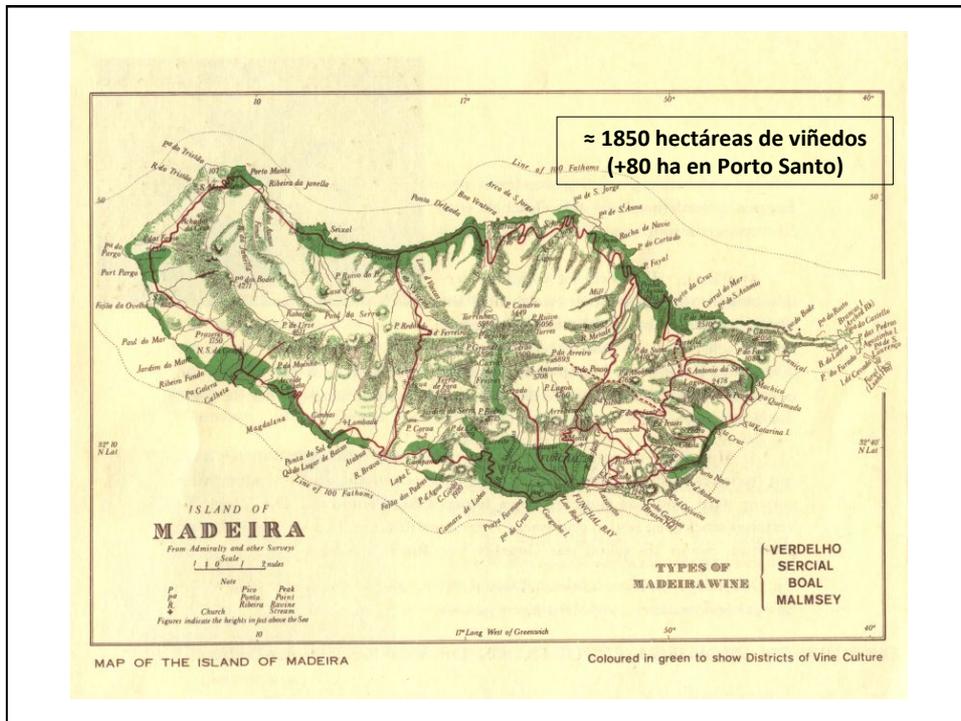
Vino de Madeira - Historia

- Siglo XIX – Fortificación del vino con aguardiente. Expansión de las viñas de la isla. Fundación de muchas empresas inglesas.
 - 1852 – Plaga de mildiu devastó 90% de las uvas
 - 1873 – Filoxera prácticamente eliminó la viña de la isla
- 1979 – Fundación del IVM – Instituto do Vinho da Madeira, hoy día IVBAM

Madeira

- Isla montañosa (Pico Ruivo - 1861 m)
- Agua transportada a partir de las zonas altas por “levadas” (canales)





Vino de Madeira



Porto Moniz



Latadas (ramadas)

Vino de Madeira



*Terrazos o "poios"
(cercanias de Funchal)*

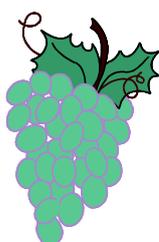
Vino de Madeira

- Proceso de Fabrico
 - Interrupción de la fermentación por adición de aguardiente vínica
 - "Estufagem" (cocimiento) del vino a temperaturas cercanas a 50°C carameliza azúcares residuales
- Estilos (grado de dulzor creciente):
 - Sercial (seco/dry)
 - Verdelho (semi-seco/medium dry)
 - Boal (semi-dulce/medium sweet)
 - Malvasia/Malmsey (dulce/rich)



Vino de Madeira

Principales variedades de uva



SERCIAL
VERDELHO
BOAL (BUAL)
MALVASIA (MALMSEY)
TERRANTEZ



TINTA NEGRA MOLE

Vino de Madeira

Variedades de uva tintas		Variedades de uva brancas	
Recomendadas (min. 60%):	Autorizadas (max. 40%):	Recomendadas (min. 60%):	Autorizadas (max. 40%):
Bastardo, Malvasia Cândida Roxa (Malvasia Roxa), Tinta (Tinta da Madeira), Tinta Negra (Tinta Negra Mole) e Verdelho Tinto.	Complexa, Deliciosa e Tiunfo.	Folgasão (Terrantez), Malvasia Fina (Boal), Malvasia Cândida, Sercial e Verdelho	Babosa, Malvasia Babosa, Caracol, Carão de Moça, Listrão, Moscatel, Rio Grande e Valveirinho.

Vino de Madeira

Principales variedades de uva

- Sercial
 - Origen: márgenes del río Reno (Alemania)?
 - Vinos con paladar muy seco, de color pálido a dorado
 - Cultivada a grandes altitudes en suelos volcánicos, principalmente en la pendiente Norte de la Isla
 - Largo períodos de maduración –recogida al final de la vendimia (últimas dos semanas de Septiembre)



Vino de Madeira

Principales variedades de uva

- Verdelho
 - Origen: Portugal Continental (= Gouveio en el Douro)
 - Variedad rara y difícil de cultivar en Madeira.
 - Vinos de paladar semi-seco con aromas a nueces.
 - Relativamente a su acidez, el Verdelho está entre la Malvasia e la Tinta Negra Mole.
 - Plantada en las partes bajas del pendiente Norte de la isla



Vino de Madeira

Principales variedades de uva

- Boal (Bual)
 - Malvasia Fina en el Douro
 - Variedad se ha adaptado al clima de Madeira y ha cambiado mucho con los enjertos al largo del tiempo
 - Produce vinos semi-dulces, con mucho cuerpo, ricos y con un “bouquet” interesante



Vino de Madeira

Principales variedades de uva

- Malvasia (Malmsey)
 - Variedad noble más famosa del Vino de Madeira (Malvasia Cândida - origen: Candia, isla de Creta)
 - Estuvo prácticamente extinta hasta la década de 1940.
 - Aroma/*bouquet* único y excepcional.
 - Color topacio dorado
 - Sabor intenso y longo



Vino de Madeira

Principales variedades de uva

- Tinta Negra Mole
 - Principal variedad de Madeira - cruce entre *Pinot Noir* x *Grenache*
 - Representa 60% de la producción total de uvas
 - Usada para hacer lotes (mezclar) con las “variedades nobles” tradicionales, complementando sus características
 - Buen rendimiento, puede originar vinos tintos pálidos y dulces
 - Muy plantada en la parte sur de la isla



Vino de Madeira

Proceso de Fabrico

- Vendimia:
 - Cosecha manual
 - Entre mediados de Agosto y mediados de Septiembre (en Porto Santo tiene inicio en mediados de Julio)
- Despalillado y estrujado:
 - Sistema tradicional: pisa a pie en lagares
 - Sistema moderno: lagares mecánicos (semejantes a vino de Oporto)

Vino de Madeira

Proceso de Fabrico

- Fermentación:
 - Estilos dulces (Malvasia e Boal) – fermentación con maceración/contacto con hollejos (2-3 días);
 - Estilos secos (Verdelho e Sercial) – fermentación del mosto obtenido por prensado (sin hollejos) (4 días o más)

- Adición de aguardiente vinica (96% vol):
 - Cantidad variable dependiente del estilo de vino pretendido

Vino de Madeira

Proceso de Fabrico

- “Estufagem” (cocimiento):
 - Originalmente hecho en el sótano de los navíos en viajes marítimos más allá del ecuador (hasta 1794)
 - A partir del final del siglo XVIII – en almacenes en la isla – sistema de “Canteiro”
 - Barricas almacenadas en el ático (zona más caliente del almacén) sobre traves/vigas de madera conocidas como “canteiros”
 - Un mes equivale a cerca de dos años de envejecimiento a temperatura ambiente



Vino de Madeira

Proceso de Fabrico

- “Estufagem” (cocimiento):
 - Actualmente casi todo el vino es hecho en “Estufas” (salas) calentadas artificialmente
 - Vinos en toneles de 30.000-40.000 litros
 - Aumento gradual de temperatura (cerca de 5°C/día) hasta 40-50°C; temperatura fija durante tres meses seguido de bajada lenta de temperatura



Vino de Madeira

Proceso de Fabrico

- Clarificación (precipitación de las lías)
- Envejecimiento (mínimo 2 años)
- Loteamiento del vino:
 - Base normalmente hecha con Tinta Negra Mole
 - Hecho de acuerdo con la origen, edad, color e estilo pretendido
 - Mezcla de vinos jóvenes y viejos (algunos utilizan el sistema de solera)
- Filtración
- Embotellamiento



Vino de Madeira

- Clasificación de acuerdo con la edad:
 - *Finest* – 3 años
 - *Reserve* – 5 años
 - *Special Reserve* – 10 años
 - *Extra Reserve* – 15 años
- *Frasqueira*
 - Vino de una única cosecha, hecho a partir de las variedades nobles, envejecido al menos 20 años en barricas de roble



Madeira - estadísticas

- Producción de vino (2014)
 - 3,91 Millones litros /- 4,2 toneladas de uva
- Comercialización (2014)
 - 3,37 Millones de litros
 - 80% para la Unión Europea (Francia, Portugal, Reino Unido, Alemania y Bélgica); EEUU, Japón, Suiza y Canadá son mercados extracomunitarios importantes
- Estilos de vino más vendidos son dulces e medio-dulces (Malvasia y Boal)
- Categorías con demanda más grande son vinos corrientes hasta 3 años de edad, seguidos por 5 años (*Reserve*) y 10 años (*Special Reserve*)

MERCADO	Acumulado		Austrália	5 162,25	70 151,97 €			
	janeiro a dezembro de 2015					Brasil	10 056,00	50 711,60 €
	Qtd (litros)	Valor						
Alemanha	290 202,05	1 129 518,66 €	China	3 061,50	30 109,90 €			
Austria	33 201,00	148 271,70 €	Coreia	1 809,75	20 942,85 €			
Bélgica	175 789,00	854 671,63 €	E.U.A.	159 081,00	1 767 268,86 €			
Bulgária	472,50	3 594,78 €	Japão	284 603,50	1 719 528,70 €			
Chipre	94,50	725,34 €	Macau	745,50	11 194,07 €			
Dinamarca	50 982,00	295 419,38 €	México	2 727,00	19 934,64 €			
Espanha	8 996,50	54 404,84 €	Noruega	14 017,50	145 741,00 €			
Finlândia	13 026,00	103 793,37 €	Nova Zelândia	450,00	3 450,00 €			
França	1 130 563,00	3 882 554,77 €	Rússia	22 230,00	147 598,50 €			
Grã-Bretanha	310 470,35	2 212 582,08 €	Singapura	1 107,00	47 946,90 €			
Grécia	373,50	2 928,84 €	Suiça	102 400,50	358 527,88 €			
Holanda	52 851,00	276 009,61 €	Venezuela	1 260,00	4 972,80 €			
Irlanda	2 560,50	21 936,70 €	Outros Países	6 699,75	53 293,96 €			
Itália	5 393,25	42 407,12 €	Total Outros Países	637 257,25	4 622 227,80 €			
Letónia	162,00	2 464,33 €	Total Geral	3 329 995,07	17 999 319,50 €			
Luxemburgo	3 741,00	21 659,46 €	Açores	162,00	1 152,00 €			
Polónia	14 691,00	96 254,12 €	Continente	67 549,35	607 326,28 €			
República Checa	3 293,00	20 254,31 €	Madeira	440 682,82	3 216 655,24 €			
Suécia	81 835,50	341 926,60 €	Total Nacional	508 394,17	3 825 133,52 €			
Outros (CE)	5 646,00	40 580,54 €						
Total Comunitário	2 184 343,65	9 551 958,18 €						



CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO



CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR
DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

MOSCATELES

Moscatel del Douro

- Variedad de uva
 - Moscatel Galego (“*Muscat a Petit Grains*”)
- Parada de fermentación con adición de aguardiente vínica (77% vol.)
- Contenido final en alcohol: 16,5-22% vol.



Moscatel de Setúbal

- Variedades de uva utilizadas
 - Moscatel de Alexandria
 - Moscatel Roxo
- Parada de fermentación con adición de aguardiente vínica
- Maceración de los hollejos en el vino fortificado durante 5-6 meses (aumenta la intensidad del sabor y aroma)
- Crianza em madeira

Nuevas tendencias

- **Vino de Oporto - tecnologia**
 - Nuevos sistemas de conducción del viñedo
 - Nuevos sistemas de estrujado robotizados
 - Calidad de la aguardiente
 - Control de fermentación más apurado
 - Mayor conocimiento y control de los parametros críticos del proceso:
 - Tiempo y temperatura de maceración pelicular, forma de añada de la aguardiente (en lagar o durante el trasiego), contacto con el aire,...

Nuevas tendencias

- **Vino de Oporto - consumo**
 - Nuevos estilos de vino (Pink, Blanco 10 años)
 - Campañas publicitarias dirigidas a públicos más jóvenes
 - Espacios atractivos para jóvenes
 - Alternativo a bebidas destiladas - cocteles con vino de Oporto ("Portonic")





	<p>CATOLICA ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA</p>
<p>PORTO</p>	
<p>XORNADAS TÉCNICAS OS VIÑOS DOCES Innovación en procesos e tecnoloxías</p>	
<p>28 de abril de 2016 Casa da Cultura de Ribadavia Avda. do Redondeo Ribadavia - Ourense</p>	
<p>XUNTA DE GALICIA</p>	



Vinos licorosos de Portugal:
Oporto y Madeira

Francisco S. Campos – fcampos@porto.ucp.pt