

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

Breve historia del viñedo en Lanzarote

2. ESTUDIO AGRONÓMICO

2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

2.2 ANÁLISIS CLIMÁTICO

Generalidades

Caracterización climática

2.3. ANÁLISIS EDAFOLÓGICO

Génesis de los suelos

Análisis de los suelos

El lapilli

3. CULTIVO DE LA VID EN LANZAROTE

3.1. Generalidades

3.2. Particularidades

3.3. Marco de plantación

3.4. Material vegetal

3.5. Labores de cultivo

4. VINIFICACIÓN DE LA MALVASÍA

4.1. Maduración de la uva y vendimia

4.2. Vinificaciones actuales

4.3. Vinificaciones tradicionales

5. ESTUDIO DEL POTENCIAL ENOLÓGICO DE LA MALVASÍA EN TENERIFE, LANZAROTE Y LA PALMA

1. INTRODUCCIÓN

Breve historia del viñedo en Lanzarote

La isla de Lanzarote, primera en ser ocupada en los albores del siglo XV, es la única del archipiélago, junto con Fuerteventura, que no produjo vino. Ocasionalmente hubo algún parral para el consumo de su uva, pero no fue hasta la erupción volcánica de 1730-1736 en que se posibilitó su cultivo.

La dieta mediterránea (pan, aceite, vino, frutas) fue impuesta desde un principio por los ocupantes europeos. Lanzarote producía y exportaba cereales, carne y queso de cabra, mientras que adquiría fuera los vinos, bien andaluces, canarios o madeirenses.

Así siguieron las cosas hasta la erupción volcánica de 1730. Durante casi siete años, la lava y las arenas volcánicas arruinaron las mejores zonas agrícolas de la isla, impidiendo el cultivo de los cereales tradicionales. Ante tanta desgracia se comenzó a observar que ahoyando la tierra, es decir, apartando las arenas volcánicas hasta llegar a la tierra cultivable, podían plantarse árboles frutales, incluso viñas.

En los cuarenta del siglo XVIII se va acelerando el proceso de plantación por los obstáculos legales que se impuso a los aguardientes foráneos, señaladamente catalanes y mallorquines. Ello hizo que los comerciantes tinerfeños aquella isla dominaba el mercado del vino del archipiélago, además de ser la mayor productora- se interesaran por los incipientes caldos conejeros con la finalidad de convertirlos en aguardiente. A tal fin, instalaron en Arrecife sus destilerías llegando a traer el combustible desde Tenerife, pues esta nueva actividad dejó a los lanzaroteños sin leña para cocinar.

El impulso del viñedo, merced a la demanda tinerfeña aceleró su plantación, que resultaba muy fatigosa pues obligaba a ahoyar las arenas (lo que solucionaba en parte la escasez de agua) y a proteger la planta de los vientos, bien con el hoyo de arena si resultaba lo suficiente profundo, bien mediante la construcción de unas pequeñas paredes de piedra seca, obtenidas picando las rocas volcánicas.

George Glas, comerciante británico, profundo conocedor de la sociedad canaria del segundo tercio del siglo XVIII, ilustrado y llevado a prisión por la Inquisición, mercader de vinos, viajero incansable y que visitó varias veces Lanzarote, nos da cuenta del incipiente comienzo de la viña en nuestra isla. Según él, en la década de 1750 o inicios de 1760 se producía cierta cantidad de vino que casi en su totalidad se exportaba a Tenerife, una vez destilado.

En 1749, el Cabildo lanzaroteño ya adopta un acuerdo "sobre la preferencia de los vinos de esta isla y compra de pipas de las que vienen de fuera".

En 1776, aparece una obra de autor desconocido, titulada "El Compendio", que nos da una idea pormenorizada del estado de la agricultura en la isla, cuarenta años después de la erupción del Timanfaya. Destaca que el viñedo se multiplica y que el vino se destinaba en su mayor parte para la elaboración de aguardientes que los tinerfeños realizaban en Arrecife, impulsando su desarrollo en detrimento de la Villa de Tegüise, a la que acabó por arrebatar la capitalidad de la isla.

A mediados del XVIII, los malvasías canarios estaban casi desaparecidos, porque se elaboraban nuevos vinos tipo madeira (y que pasaban por tales en el mercado internacional), muy alcohólicos y con bastante color, que se obtenía utilizando parte de uva negra. En Lanzarote primaban las listanes blancas, como en el resto del archipiélago.

En el comienzo del siglo XIX, el vino lanzaroteño se consume cada vez más como vino, disminuyendo por tanto la importancia de los destilados. Este proceso se ve acelerado por la decadencia de los vinos canarios a partir de 1818, que llevó en 1853 a su casi exterminio, merced a unos ataques de oidio mal combatidos. La importancia de la vinificación en Lanzarote desde los comienzos del XIX, hizo que se sustituyeran buena parte de los Listanes por cepas de Malvasía, algo menos productiva pero de mayor calidad. En esta época la crisis afectó a los vinos comunes, con lo cual hasta finales del XIX, consecuencia de la filoxera en Francia, no se produce una recuperación de los vinos canarios.

En la exposición vitícola nacional de 1877, celebrada en Madrid como consecuencia del boom vitivinícola que se produjo como consecuencia del ataque de filoxera en Francia, se elaboró un informe sobre plantaciones, varietales, tipos de vino, etc.

De Lanzarote destaca como variedad la Malvasía, plantada en la isla a lo largo del XIX, probablemente de Sitges, varietal y vino fuertemente cotizados en la península desde comienzos de dicho siglo. En los comienzos de la viña lanzaroteña se plantaron los listanes, más productivos, ya que se trataba de elaborar aguardientes, aunque posteriormente fue la Malvasía la que se plantó de modo mayoritario cuando se trataba de exportar vinos a las islas mayores.

El siglo XX puede resumirse en lo ocurrido en los últimos años. En los años 60-70 se produce un abandono de gran parte del viñedo, principalmente de grandes propietarios debido al inicio del ciclo turístico. Esto supone también el cierre de muchas bodegas.

En la década de los 80, se inicia el cambio de los métodos de vinificación, introduciendo nuevas tecnologías que acercan la producción a los gustos del consumidor.

2. ESTUDIO AGRONÓMICO.

2.1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Al establecer la situación geográfica del Archipiélago Canario, hemos de empezar por localizarlo dentro de la denominada " Región Macaronésica ", término que designa al conjunto espacial de los Archipiélagos del Atlántico Tropical norteño en función de su originalidad biológica. Dentro de esta región se incluyen Madeira, Azores, Salvajes, Canarias y Cabo Verde.

La superficie total de las Islas Canarias es de 7.501 Km².

Lanzarote es la isla más septentrional del Archipiélago Canario, con una extensión de 862 Km² , a los que habría que sumar los 43 Km² de superficie que poseen los islotes del Archipiélago Chinijo.

Es la cuarta en extensión de las que componen el archipiélago, centrada en coordenadas geográficas 29°02' N y 13°35' W, a unos 4° del Trópico de Cáncer.

Isla de escasa altitud, la máxima la constituye Las Peñas del Chache, con 671 m.

Se encuentra situada en la misma plataforma que la isla de Fuerteventura, lo que explica la escasa profundidad que existe entre las dos islas, menos de 100 m., con relación a la que separa al resto de las islas entre sí.

2.2 ANÁLISIS CLIMÁTICO

Generalidades

El clima de Lanzarote, por su situación y su escasa altitud, se aproxima a los climas subdesérticos, concretamente se trata de un clima desértico cálido con verano seco, salvo en una pequeña franja entre Haría y Las Peñas del Chache que presenta características semejantes a las del clima estepario seco con veranos cálidos. No obstante las temperaturas se suavizan bastante al estar la isla abierta a las influencias de la Corriente fría de Canarias.

Las oscilaciones térmicas son muy pequeñas, entre 7 y 8 grados centígrados. La orografía, poco relevante, hace que la isla no reciba el efecto beneficioso del mar de nubes, al no alcanzar la cota de inversión (900-1.500 m). Los vientos que discurren son obstáculos, lo que se traduce en la inexistencia de disimetría entre vertientes. En islas como Tenerife o La Palma, las diferencias de precipitaciones y temperaturas entre vertientes de sotavento y barlovento son muy acusadas. Por todo esto puede decirse que en Lanzarote la temperatura es bastante uniforme, estando la mínima en torno a 16° C (enero y febrero) y la máxima en los 24° C (agosto y septiembre).

La temperatura media anual es alta, del orden de 20,2° C.

La evaporación media es también alta, con valores en torno a los 1.600 mm.

Las precipitaciones se producen sobre todo con las borrascas del SW (tiempo mayorero) y con la aparición de situaciones de Gota Fría, que suelen concentrarse en los meses de otoño e invierno.

Las borrascas del Oeste llegan muy debilitadas a Lanzarote tras atravesar todo el Archipiélago, por lo que no ocasiona grandes lluvias. Las situaciones de Tiempo Sur si afectan en mayor medida a la isla, provocando cambios bruscos de temperatura y un descenso acusado de la humedad.

Existe una marcada estacionalidad en las precipitaciones, las cuales se producen en otoño e invierno, además, suelen ser de carácter torrencial y concentradas en pocas horas. Esta temporalidad de las lluvias se da también a nivel interanual, dando diferencias entre 252 mm (1.965) y 20 mm (1.961).

La precipitación media anual es muy baja, en torno a 150 mm. Esta escasez de lluvias queda amortiguada por un medio capaz de retener gran parte de la humedad y por unas fuertes "rociadas" nocturnas que aportan estimables cantidades de agua. La humedad relativa, cuyos valores están relacionados con la presencia del mar y una elevada evaporación, está en torno al 60%, viéndose reducida cuando se produce invasión de aire sahariano, que además trae consigo un incremento de las temperaturas, con valores que han llegado a superar los 45° C. Una consecuencia importante de este tipo de tiempo es el depósito de gran cantidad de polvo.

La insolación es muy fuerte, con promedios generalizados de 8 horas de sol/día (2.800 horas de sol al año).

En cuanto a los vientos, la marcada influencia del Anticiclón de las Azores provoca que los predominantes en la isla sean del noreste, pudiendo alcanzar velocidades máximas de 70 Km/hora.

Caracterización climática

Teniendo en cuenta los datos climáticos que se detallan a continuación en las tablas 1 a 7, tomados durante el periodo 1992-1999, podemos determinar la siguiente caracterización ecoclimática de la isla de Lanzarote:

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	
1. Temperatura media anual	18,5 °C
2. Precipitación anual	155,73 mm
3. Humedad	73,19 %

CONSTANTES VITÍCOLAS	
1. Periodo Activo de Vegetación	365 días
2. Temp. media del Periodo Activo	18,5 °C
3. Integral Térmica Activa	3436 °C
4. Integral Térmica Eficaz	1636 °C
5. Precipitación en el Periodo Activo	155,73 mm
6. Integral Horas Luz en Periodo Activo	2691 h
CARACTERIZACIÓN VITÍCOLA	
1. Caracterización Térmica (Ind. Winkler)	1636
2. Caracterización Hidrotérmica (Ind. Branas)	678,21
3. Caracterización Heliotérmica (Ind. Branas)	44,13
4. Caracterización Heliohidrotérmica (Ind. Hidalgo)	53

Tabla 1

HUMEDAD RELATIVA %													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
1992	58	72	71	69	71	71	77	72	76	76	59	75	
1993	60	70	72	63	69	71	74	68	71	75	78	72	
1994	66	70	78	66	72	74	74	79	80	84	64	66	
1995	66	64	64	69	73	69	80	79	71	65	75	86	
1996	75	69	73	69	65	79	79	78	83	73	70	85	
1997	77	61	63	80	75	76	79	80	80	84	79	78	
1998	76	61	51	77	78	82	84	81	82	70	66	79	
1999	78	72	76	71	74	80	81	77	74				
Media	69,5	67,4	68,5	70,5	72,1	75,3	78,5	76,8	77,1	75,3	70,1	77,3	73,19
Tabla 2													
TEMPERATURAS MAXIMAS °C													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
1992	21,40	24,00	25,50	26,50	33,30	25,70	28,90	32,50	31,90	25,60	27,50	21,50	
1993	20,40	21,60	27,40	27,40	25,00	25,60	28,00	37,60	27,50	27,40	22,50	22,50	
1994	22,10	25,70	24,00	32,30	28,40	27,40	41,10	32,60	26,60	27,80	26,40	25,50	
1995	23,20	25,80	27,30	26,50	31,40	32,20	31,50	30,80	32,60	32,70	30,50	23,40	
1996	25,00	23,20	24,50	23,80	34,60	28,20	29,70	27,50	32,40	32,50	32,00	23,00	
1997	22,50	27,60	30,40	31,20	25,00	28,10	26,00	27,00	29,50	29,30	31,70	24,00	
1998	22,70	25,00	30,00	30,00	24,00	30,70	28,50	35,00	26,50	30,00	31,00	22,00	
1999	19,70	21,90	26,10	30,00	27,70	24,50	28,40	35,00	28,00				
Media	22,13	24,35	26,90	28,46	28,68	27,80	30,26	32,25	29,38	29,33	28,80	23,13	

Tabla 3													
TEMPERATURAS MÍNIMAS °C													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
1992	9	9	10,5	10,5	12	12,8	15,7	15,5	15,2	13,5	12,4	9,8	
1993	9,10	9,20	8,80	10,30	11,00	14,50	15,30	15,90	15,30	13,30	9,00	11,00	
1994	7,00	8,40	8,80	9,30	11,20	13,30	15,70	16,90	15,00	12,70	13,40	11,80	
1995	9,70	9,20	9,70	11,00	13,70	14,20	16,00	17,40	15,90	14,80	11,00	11,60	
1996	10,20	10,10	8,70	11,20	12,70	14,30	15,60	14,60	15,80	14,80	12,60	10,70	
1997	8,10	10,70	10,60	11,70	13,00	14,40	15,60	15,80	16,30	14,50	13,00	11,50	
1998	9,10	11,80	11,10	11,50	12,00	14,20	16,00	17,00	16,30	15,00	12,90	11,00	
1999	6,50	8,70	9,70	10,30	12,60	13,70	16,10	16,60	16,00				
Media	8,59	9,64	9,74	10,73	12,28	13,93	15,75	16,20	15,73	14,09	12,04	11,06	
Tabla 4													
TEMPERATURAS MEDIAS °C													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
1992	15,10	15,20	16,30	16,80	18,30	18,50	20,20	21,70	21,30	19,10	18,40	15,20	
1993	14,30	14,80	15,80	16,80	17,40	19,30	20,60	21,90	21,20	19,10	16,30	15,80	
1994	14,50	15,30	15,20	16,80	17,80	19,70	22,60	21,80	20,50	19,80	19,30	17,40	
1995	15,60	16,40	16,90	17,20	18,80	20,40	21,70	22,30	21,60	22,10	19,50	17,00	
1996	16,00	15,00	15,60	17,10	19,60	19,80	21,10	21,30	21,60	21,40	18,80	16,10	
1997	15,30	17,80	18,40	17,90	18,90	20,20	20,60	21,50	21,20	20,90	19,20	17,00	
1998	15,80	18,20	19,40	17,20	17,40	19,70	20,70	21,80	21,20	20,80	19,70	15,50	
1999	14,10	13,90	15,30	17,20	18,20	19,10	20,70	22,80	20,60				
Media	15,09	15,83	16,61	17,13	18,30	19,59	21,03	21,89	21,15	20,46	18,74	16,29	18,51
Tabla 5													
INSOLACIÓN H													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
1992	161	165	215	213	243	243	191	260	208	178	209	149	
1993	204	188	196	241	279	223	253	300	213	207	196	169	
1994	169	196	243	238	245	291	272	268	242	218	201	205	
1995	227	229	206	225	273	246	284	237	193	223	155	141	

1996	147	173	209	260	288	237	249	302	212	253	213	166	
1997	165	191	256	251	300	268	261	268	230	223	208	198	
1998	138	156	224	229	248	216	263	265	251	246	217	200	
1999	181	186	219	282	317	285	253	293	262				
Media	174	186	221	240	274	251	253	274	226	221	200	175	2698
Tabla 6													
PLUVIOMETRÍA MM													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
1992	8,40	8,10	6,10	7,40	0,80	4,40	0,20	0,00	0,10	12,50	1,70	36,10	85,80
1993	16,00	10,30	38,20	2,40	8,70	0,00	0,00	0,00	9,40	23,90	42,20	15,30	166,40
1994	46,40	1,80	18,00	10,80	2,00	0,00	0,00	0,00	0,30	70,80	3,90	10,00	164,00
1995	0,30	7,50	54,10	12,90	0,00	1,30	0,00	0,10	7,20	0,80	30,70	47,10	162,00
1996	64,30	15,20	70,40	2,50	2,00	1,50	0,90	0,00	12,40	0,30	25,00	62,50	257,00
1997	48,40	0,20	15,30	20,60	3,20	1,80	0,40	0,00	4,80	66,00	5,20	31,20	137,70
1998	57,60	16,90	4,70	5,60	2,10	1,60	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	32,80	121,40
1999	55,70	5,60	18,60	1,60	0,00	0,00	0,00	0,30	4,20				86,00
Media	37,14	8,20	28,18	7,98	2,35	1,33	0,19	0,05	4,81	16,41	15,53	33,57	155,73

Tabla 7

VIENTOS (Frecuencia y Velocidad)														
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
N	%	12	15	17	22	30	33	34	29	26	21	13	12	22
	Km/h	20	21	26	27	26	27	32	30	25	20	19	17	24
NNE	%	17	18	23	26	31	36	43	40	27	21	19	13	26
	Km/h	22	25	28	30	29	28	32	32	27	25	20	22	27
NE	%	13	11	13	9	8	8	11	12	11	10	12	10	11
	Km/h	26	25	26	27	24	24	25	26	23	23	23	24	25
ENE	%	10	9	9	4	2	2	2	3	5	6	11	9	6
	Km/h	25	26	29	29	24	22	29	31	28	27	24	25	27
E	%	15	14	11	6	5	4	3	5	10	11	12	11	9
	Km/h	20	21	23	24	24	27	27	28	27	23	20	19	24
ESE	%	6	3	2	2	2	2	1	1	3	3	1	5	3
	Km/h	21	17	15	17	17	16	18	16	17	16	17	20	17
SE	%	2	2	1	2	2	2	0	0	2	1	2	3	2
	Km/h	20	15	12	12	13	15	0	0	12	11	12	20	12
SSE	%	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
	Km/h	17	16	15	13	13	14	9	12	12	11	13	24	14
S	%	2	3	2	2	1	1	1	1	2	3	2	5	2
	Km/h	21	15	16	13	14	13	14	13	12	15	14	20	15
SSW	%	3	1	2	1	1	0	1	1	1	2	2	4	2
	Km/h	18	17	19	16	18	0	17	13	14	15	18	18	15

SW	%	1	2	1	2	1	1	0	1	1	2	2	3	1
	Km/h	19	17	20	19	19	13	0	19	16	18	19	20	17
WSW	%	2	1	2	2	1	0	0	1	1	1	3	2	1
	Km/h	26	17	21	22	15	0	0	13	17	19	21	21	16
WSW	%	2	3	2	3	2	0	0	0	1	3	4	4	2
	Km/h	21	24	25	24	20	0	0	0	13	19	19	18	15
WNW	%	2	2	2	3	2	1	1	0	0	2	2	4	2
	Km/h	20	21	22	23	15	17	22	0	0	14	15	18	16
NW	%	2	4	3	4	2	1	0	0	1	2	3	4	2
	Km/h	18	21	21	20	17	18	0	0	12	16	15	17	15
NNW	%	4	5	4	4	5	4	2	2	2	4	3	3	4
	Km/h	19	19	21	20	21	22	24	16	17	17	16	17	19
CALMA		6	5	5	6	3	4	0	3	6	7	7	6	5
VEL. MED.	Km/h	20	21	24	24	25	25	30	28	22	20	19	19	23
VEL. MAX	Km/h	93	90	107	94	90	85	104	86	94	87	83	104	107
DIR. VEL. Máx.		N	SE	S	NE	N	NW	NNW	NNE	N	NW	NW	NW	S

2.3 ANÁLISIS EDAFOLOGICO

Génesis de los suelos

La construcción de las islas se inicia a mediados del Terciario por acumulación de emisiones volcánicas sobre una corteza jurásica (155-180 m.a.) y está separada en el tiempo de la formación del continente africano. Son, pues, islas oceánicas de origen volcánico. Su origen coincide con la detención de la placa africana en su choque con Europa y el desencadenamiento de la orogenia alpina. El giro de la placa africana y la distensión de la dorsal centro atlántica provoca la generación y efusión del magma que

construirá el Archipiélago.

La etapa de construcción subaérea de los edificios insulares es miocénica-pleistocénica, y ha tenido lugar en los últimos 20 m.a.

Mediante dataciones radiométricas de los materiales volcánicos emergidos más antiguos de las islas, se baraja la antigüedad de la isla de Lanzarote en 19 m.a. aproximadamente.

Parece existir una progresión de envejecimiento de las islas hacia el este, lo cual por otro lado es claro en el grado de erosión y desmantelamiento de los edificios insulares. Éstos constituyen unidades independientes cuya base se asienta sobre un fondo oceánico que

aumenta en profundidad hacia el oeste.

Las islas orientales quedan separadas del continente por profundidades en torno a los 1.000 m., a la que sigue una gruesa capa de sedimentos, mientras que entre las occidentales se alcanzan profundidades de 3.000-4.000 metros.

El vulcanismo ha dado carácter específico al relieve canario, originando formas que han sido posteriormente modeladas por la erosión. Por lo tanto puede distinguirse en la configuración del paisaje de las islas la presencia de dos fuerzas antagónicas: construcción volcánica y desmantelamiento erosivo.

Lanzarote es, por tanto, una isla volcánica con gran número de erupciones volcánicas recientes que imprimen personalidad propia a su paisaje. La serie más antigua se manifiesta en los apilamientos de lavas suborientales en los macizos de Famara y Los Ajaches, que han sido recortados por la erosión marina dando características propias de este tipo de estructuras volcánicas.

Se localizan además sectores formados en un segundo ciclo volcánico que tiene lugar durante el Plioceno, en la Era Cuaternaria. Estos sectores se localizan en zonas del NE, S y SW de la isla, desde la costa de Mala y Guatiza en Teguiise hasta la punta SW de Lanzarote, en el municipio de Yaiza. También se localiza un sector de este mismo ciclo en el municipio de Tinajo.

Del vulcanismo reciente (pocos miles de años) encontramos una muestra muy importante en el Malpaís de la Corona, al NE de la isla.

Por último, el vulcanismo histórico se localiza en un sector bastante amplio, 174 Km², caracterizado por coladas y piroclastos basálticos en la zona de Las Montañas del Fuego, al noroeste de la isla, donde en pocos kilómetros pueden localizarse más de 25 cráteres, extendiéndose luego con continuidad hacia el Este, por el pueblo de Tao y hacia el SW por Tahíche hasta la costa de Arrecife.

Estos fenómenos eruptivos tuvieron lugar en el siglo XVIII, en un proceso que se extendió durante los años 1.730 a 1.736. Las erupciones se produjeron según una fisura volcano-tectónica, orientada en dirección WSW-ENE, coincidiendo con la que en época anterior determinó las primeras erupciones originadas en el periodo Cuaternario.

La mayor parte de las lavas de esta erupción se encuentran protegidas dentro del Parque Nacional de Timanfaya, donde todavía, en algunos enclaves se detectan temperaturas superiores a 100 ° C. Tales manifestaciones térmicas son mantenidas por un muy débil flujo de gases, originalmente magmáticos.

Después de 1.736 se inició un periodo de calma que duró hasta 1.824, en que se registró la última fase de actividad eruptiva en la que se originan los volcanes de Tao, Tinguatón Y Chinero.

Toda la zona afectada por las últimas erupciones constituye un conjunto de estructuras de gran diversidad a las que el clima ha ayudado a conservar, haciendo de ella un paisaje único entre los de sus características a nivel mundial.

Análisis de suelos

Detallamos a continuación varios análisis de suelos de distintas zonas de la isla, que sirven de muestra de su capacidad vitícola.

El análisis granulométrico nos da idea de suelos mayoritariamente del tipo franco-arcilloso y en menor cantidad, de tipo arcillo- arenoso

Estos análisis están valorados en las siguientes unidades:

- Materia orgánica %
- Fósforo, P ppm
- Potasio, K meq/100 grs

- Calcio, Ca meq/100 grs
- Sodio, Na meq/100 grs
- Magnesio, Mg meq/100 grs
- Capacidad de Intercambio de Cationes, meq/100 grs
- pH, en pasta saturada
- Conductividad mS/cm
- Saturación %

	Paraje	M.Org.	P	K	Ca	Na	Mg
1	Moral El Grifo	0,8	20	3,6	12,2	1	6,3
2	Cabezo El Grifo	1,2	16	2,6	23,7	1,3	6,3
3	Viña Casa Grifo	0,7	16	4,1	19,8	1,6	7,4
4	Concha Rosa	1,1	32	2,5	17	1,3	5,2
5	Manguia Abajo	0,7	8	2,2	21,6	4,4	7,5
6	Manguia Arriba	0,8	16	2,9	23,5	2	10,8
7	Viña Casa Quemadas	3,3	28	1,7	15,8	0,9	4
8	Caldera del Alto	1	16,1	2,9	26,9	1,8	7,5
9	Viña Las Calderitas	1	24	3,5	21	3	7,3
10	Viña Barreto	0,8	36	0,9	8,1	0,6	2,2
11	Arenado del Alto	1	16	4,1	22,9	1,1	6,2
12	Viña del Alto	0,7	8	3,8	16,8	0,9	7,6

	Paraje	Cap.Int.Cat	pH	Conduct.	% Satur.
1	Moral El Grifo	27,5	5,9	0,7	38
2	Cabezo El Grifo	34,2	7,2	0,71	47
3	Viña Casa Grifo	32,5	7,6	0,99	35
4	Concha Rosa	25,5	7,5	0,9	43
5	Manguia Abajo	34,6	7,5	2,34	47
6	Manguia Arriba	38,5	7,7	1,02	42
7	Viña Casa Quemadas	22,3	7,4	0,84	45
8	Caldera del Alto	38,4	7,6	1,37	45
9	Viña Las Calderitas	34,1	7,6	1,79	41
10	Viña Barreto	11,5	7,3	0,91	35
11	Arenado del Alto	33,9	7,6	0,88	41
12	Viña del Alto	29,1	7,4	0,96	41

El lapilli

Como capítulo final al estudio edafológico de Lanzarote, dedicamos un pequeño resumen del origen y composición del lapilli, que cubre gran parte de nuestro suelo y permite que la viña pueda desarrollarse en nuestras condiciones climatológicas.

Se trata de material volcánico de proyección aérea emitido durante las fases eruptivas explosivas de los volcanes.

Es un material de pequeñas dimensiones, entre 2 y 20 mm. (piroclastos.

Pyro=fuego;clasto=fragmento).

En su dinámica eruptiva se ve fluidificado por gases, de ahí la gran porosidad de este material.

Su depósito se produce por acción de la gravedad y del viento, de manera que suele presentar un espesor uniforme y decreciente según nos alejamos del centro eruptivo.

Principalmente el lapilli se compone de silicato de hierro y de magnesio. Las diferentes coloraciones que nos podemos encontrar dependen de las condiciones de enfriamiento del material al contacto con el aire, así como de la proporción de metales que contengan. Como ejemplo, el color negro es resultado de condiciones de reducción, los tonos rojizos se deben a una mayor proporción de hierro en su composición, en los amarillos predomina el azufre y el cobalto es causa de la irisación que a veces encontramos en este material.

Se denomina de diferentes maneras dentro del propio Archipiélago, picón en Gran Canaria, zahorra en Tenerife y rofe en Lanzarote.

3. CULTIVO DE LA VID EN LANZAROTE

3.1 Generalidades

El Consejo Regulador de la Denominación de Origen Lanzarote, existente desde 1.994,

Tiene registrados a más de 1.500 viticultores con más de 6.100 parcelas. El total de la superficie de viñedo ocupa en torno a 2.300 hectáreas. Las producciones totales en la isla de los últimos años han sido las siguientes:

- 1.993 1.900.000 kgs
- 1.994 1.120.000 "
- 1.995 870.000 "
- 1.996 1.870.000 "
- 1.997 3.500.000 "

- 1.998 2.200.000 "

- 1.999 2.500.000 "

Las bodegas registradas en el Consejo Regulador que producen vinos embotellados son 8.

3.2 Particularidades

Destacar como particularidades del cultivo, la mencionada capa de lapilli o picón que cubre el suelo vegetal y que aporta las siguientes ventajas:

- Permite una rápida filtración del agua al suelo sin que se pierda por escorrentía superficial o evaporación.
- Realiza un efecto termorregulador, manteniendo la temperatura del suelo homogénea.
- Tiene gran capacidad para recoger la humedad del rocío.
- Aporta elementos minerales al suelo.

La segunda particularidad del cultivo es la presencia constante de los vientos alisios. Para protegerse de ellos se cultiva la viña en zocos o "gerias" fabricados con piedra volcánica, en forma de semicírculo, uno para cada planta. Ayuda asimismo la excavación que se hace en la capa de picón para llegar a la tierra vegetal. La planta se ha adaptado a ellos creciendo muy rastrera, para no sobrepasar la altura de estos muros que la cuidan de una desecación que impediría su normal desarrollo.

3.3 Marco de plantación

En el Reglamento del CRDO se especifica que el marco debe estar comprendido entre las 200 y 2.000 cepas por hectárea. Este dato no indica claramente la realidad de la isla.

La densidad de plantación en viñas tradicionales en zocos varía mucho dependiendo de la capa de picón que hay que retirar para poder plantar. Se trata de un cono invertido, cuanto más profundo, más ancho. En zonas de La Geria, cercanas al Timanfaya, el número de plantas por hectárea esta en torno a las 300, llegando hasta los dos metros de profundidad. En la zona centro de Masdache, donde la profundidad es de unos 50 cms, se llega a las 700 y 800 plantas.

Actualmente se plantan parcelas en hileras, o sea, con los muros de piedra para toda una fila de plantas y no para una sola en semicírculo. Esto supone trabajar más cómodamente por el acceso a las plantas y poder llegar a las 1.000 a 1.100 plantas por hectárea.

Otra forma típica de plantación, principalmente en la zona Oeste de Tinajo, es la plantación perimetral en arenados. Se trata de parcelas dedicadas a otros cultivos donde se aprovecha el perímetro para plantar viña. Con ello se logra una gran superficie para el desarrollo radicular, además son generalmente terrenos donde se planta cada dos años como mucho. Son viñas de mayor producción por planta y de menor calidad.

3.4 Material Vegetal

Destacar en este punto que desde su implantación en la isla, no ha habido una renovación del viñedo como en el resto de Europa, ya que la filoxera no ha llegado a nuestras islas. Esto provoca que la

mayor parte de los individuos, principalmente la Malvasía, que es la más expandida, sean muy heterogéneos, individuos adaptados a su hábitat natural, muy particular para el cultivo de la vid en Lanzarote.

No se detecta una variedad pura de Malvasía en Lanzarote, sino un conjunto de individuos pertenecientes a esta variedad pero con caracteres ampelográficos diversos.

La multiplicación de la vid sigue siendo vegetativa, la única selección que se hace es masal, nunca clonal, según el criterio del viticultor, conocedor de las distintas variedades que se dan en la isla.

Esta es otra de las riquezas vitícolas de Lanzarote, conservar individuos de distintos orígenes, adaptados a nuestras características, mezcla seguramente de distintos tipos de Malvasía, pero única y diferente por el tiempo que lleva en la isla.

Tras más de 200 años de desarrollo vitícola en la isla, no debe preocuparnos el origen y la pureza de nuestra variedad, sino sus características y su adaptación a nuestro ecosistema.

Estamos pendientes de un trabajo que se está llevando a cabo para determinar las distintas variedades y orígenes de nuestras plantas por medio del estudio del ADN.

3.5 Labores de cultivo

Poda

Destacar en este punto que el período activo de vegetación cubre los 365 días del año, es decir que no se produce una parada vegetativa de invierno por bajas temperaturas.

Tras la vendimia y con los primeros fríos de invierno se produce una caída de la hoja importante, pero casi nunca completa. La planta sigue en actividad y es la poda de invierno la que provoca la única parada vegetativa al cortar todos los sarmientos con hojas que tienen.

La poda en Lanzarote es tardía, se espera hasta bien entrado el mes de enero y más bien durante febrero.

El tipo de poda tradicional es dejar 2 a 4 brazos principales con 2 a 3 pulgares en cada uno con 2 a 4 yemas. Los brazos ya están ubicados a ras de suelo y se busca que el desarrollo de los nuevos brotes cubra la totalidad del zoco destinado a cada planta. Cada año se renuevan los pulgares y cada cierto tiempo los brazos completos.

Escarda

La escarda se hace manualmente. Practicada regularmente permite el control de las malas hierbas; hay que tener en cuenta que la capa de lapilli no permite el desarrollo masivo de aquellas.

Uno de los trabajos que particularmente tienen importancia en Lanzarote es la retirada manual de las hojas secas tras la poda. Al estar en un zoco quedan alrededor del tronco y es un foco de infección importante por la humedad que capta.

Control fitosanitario

Las principales plagas y enfermedades son las clásicas de la vid:

Oidio, *Uncinula necator*, es el hongo más dañino en Lanzarote. Cuenta en la isla con las ventajas para su desarrollo de tener humedad (rocío diario) y estar la planta protegida del viento. Se combate

tradicionalmente con azufre en polvo y en forma de sulfato cúprico, además de los actuales sistémicos a base de IBE.

Mildiu, *Plasmopara Viticola*, es menos común en nuestra isla, las lluvias en el periodo vegetativo son muy raras. De todas formas se utiliza el cobre en prevención.

Botritis, *Botrytis Cinerea*, no es tampoco una enfermedad muy frecuente, salvo en uvas recogidas muy tardíamente y que no se hayan tratado. No es un tratamiento muy común en el viticultor.

Cochinilla, *Peudococcus citri*, insecto característico de la isla, no ataca la planta pero produce melaza, recubriendo los bordes del brote y favoreciendo el desarrollo de la negrilla, hongo que sí afecta al desarrollo de la planta y tiñe la uva, llegando sucia a bodega. Se trata con aceites de invierno tras la poda y con los antioidios clásicos durante el periodo vegetativo.

4. VINIFICACIÓN DE LA MALVASÍA

4.1 Maduración de la uva y vendimia

A partir de mediados del mes de Julio, comienzan los controles de maduración en distintas zonas de la isla. Los parámetros controlados para decidir el inicio de la entrada de uva en bodega son el grado probable por densimetría y refractometría, la acidez total y el pH. Asimismo controlamos el peso de las bayas para un mayor conocimiento de nuestra uva.

La vendimia de la Malvasía, uva mayoritaria en la isla, comienza entre los últimos días de Julio y los primeros de Agosto. La zona Centro y Sur es la primera, seguida del Oeste y el Norte.

Toda la uva llega a bodega en cajas de 20 kgs. Las condiciones del cultivo hacen imposible que esta operación pueda efectuarse de otra manera, lo cual garantiza que la calidad de la recogida es óptima, la uva llega siempre entera y permite una selección visual sencilla.

A continuación se adjuntan los controles de maduración de Malvasía de distintas zonas de la isla con todos sus parámetros que nos pueden dar una idea de la evolución de la uva y de las fechas de vendimia de esta variedad. Todas ellas son del año 1.999, que puede considerarse un año medio climatológicamente.

CONTROL DE MADURACIÓN							
Limonero							
(Centro Alto)							
FECHA	Dens/Tª	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	pH.	Ac. Total H2T	Peso 100 bayas (grs)
19/07/99	1058/22	7,3	13,4		2,69	17,4	165
27/07/99	1065/24	8,88	15,6	8,5	2,88	11,6	151
30/07/99	1062/22	8,44	15	8,1	2,87	11,4	195
02/08/99	1073/23	10,15	17,2	9,5	2,91	10,2	188
05/08/99	1076/23	10,53	18,4	10,3	2,98	7,8	187

11/08/99	1078/24	10,84	20	11,3	3,08	6,8	221	
17/08/99	1091/26	12,82	21,6	12,4	3,11	6,15	188	
20/08/99	1093/22	13,16	22,4	12,9	3,19	5,92	174	
23/08/99	1090/24	12,69	21,4	12,3	3,34	4,72	202	
Fanega Cerdeña								
(Centro)								
FECHA	Dens/T ^a	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	pH.	Ac. H2T	Total	Peso 100 bayas (grs)
19/07/99	1072/23	9,92	16,8	9,3	2,94	9,75		195
27/07/99	1077/24	10,75	18,2	10,2	2,96	8,7		188
30/07/99	1087/22	12,22	21,2	12,1	3,03	7,8		204
02/08/99	1083/23	11,62	19,6	11,1	3,01	8,1		204
05/08/99	1087/24	12,2	21,2	12,1	3,11	6		207
Fanega Grifo								
(Centro)								
FECHA	Dens/T ^a	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	pH.	Ac. H2T	Total	Peso 100 bayas (grs)
19/07/99	1073/22	10,15	16,6	9,1	2,89	10,7		204
27/07/99	1076/24	10,53	18,8	10,5	2,95	9,82		187
30/07/99	1078/23	10,9	18,4	10,3	3,13	8,7		212
02/08/99	1078/22	10,9	19	10,7	3,07	8,7		203
05/08/99	1086/24	12,4	20,8	11,9	3,13	6,75		246
El Cabezo								
(Centro)								
FECHA	Dens/T ^a	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	pH.	Ac. H2T	Total	Peso 100 bayas (grs)
30/07/99	1084/22	11,75	19,6	11,1	3,06	8,25		201
02/08/99	1083/22	11,66	20	11,3	3,01	7,8		203
05/08/99	1091/24	12,82	21,8	12,5	3,05	6,37		199
11/08/99	1091/25	12,82	22,6	13,1	3,1	5,7		188
18/08/99	1092/25	12,97	22,4	12,9	3,26	5,2		190
20/08/99	1100/22	14,22	23,8	13,8	3,17	4,725		183
La Geria								
(Sur)								
FECHA	Dens/T ^a	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	pH.	Ac. H2T	Total	Peso 100 bayas (grs)
20/07/99	1056/23	7	18,2	10,2	2,94	9,5		204
28/07/99	1066/22	9	16	8,8	2,94	12,07		187
02/08/00	1067/23	9,22	16,4	9	2,97	9,6		212

06/08/00	1084/22	11,75	19,6	11,1	3,06	8,25	201
10/08/00	1091/24	12,82	21,8	12,5	3,05	6,37	195
12/08/00	1092/24	12,97	22,4	12,9	3,26	5,2	191
Tinajo							
(Oeste)							
FECHA	Dens/T ^a	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	ph	Ac. Total H2T	Peso 100 bayas (grs)
23/07/99	1067/22	9,22	16,2	9	2,74		188
30/07/99	1075/26	10,3	16,4	9	2,81	11,1	194
06/08/99	108/25	11,47	19,4	10,9	3	8,1	218
10/08/00	1086/24	12,4	20,8	11,9	3,13	6,75	246
La Florida							
(Centro)							
FECHA	Dens/T ^a	Grado prob.	Refract.	Grado prob.	pH.	Ac. Total H2T	Peso 100 bayas (grs)
20/07/99	1074/24	10,29	18,2	10,2	2,91	9,75	180
28/07/99	1083/22	11,62	20	11,3	3,05	8,1	175
02/08/99	1088/24	12,45	21,6	12,4	3,16	7,35	187
06/08/99	1085/25	12,02	20	11,3	3,05	7,05	174

4.2 Vinificaciones actuales

La mayor parte de la uva Malvasía se cosecha a partir de los primeros días de Agosto, con un grado potencial medio en torno a los 12-12,5 %.

Actualmente se elabora esta variedad como Blanco Seco, Semidulce y en menor medida Dulce, todos ellos como vinos jóvenes de consumo rápido.

Les expongo a continuación la vinificación de los dos vinos jóvenes que vamos a probar hoy de Bodegas El Grifo.

En ambos casos, la uva se recoge en cajas previa selección de parcelas. Una vez transportadas a bodega se despalillan y estrujan para pasar a las prensas neumáticas de membrana, donde procedemos a una nueva selección de mostos.

Se procede entonces a un desfogado en frío, 10-11 °C, durante 16 a 20 horas para iniciar la fermentación alcohólica en depósitos de acero inoxidable a temperatura controlada.

En el caso del Malvasía Seco, la fermentación continúa lentamente hasta quedar los azúcares residuales en torno a los 3 gr/lit. Una vez trasegado, se clarifica con bentonita y caseína y se filtra previo al embotellado.

En la elaboración del Malvasía Dulce, la uva de la que partimos se recoge con un grado potencial mayor, en torno al 14 %. La fermentación alcohólica se mantiene sin pasar los 16 °C hasta llegar a una densidad de 1.035, se continúa entonces enfriando cada vez más bruscamente hasta paralizarla. El

vino se filtra y se conserva frío en depósitos isoterms. Antes de la clarificación se mezcla con el Moscatel que se ha elaborado de forma similar, para incorporar un 10% de éste.

Previo al embotellado, se clarifica y filtra en pequeñas partidas para mantener todo su frescor.

Se adjuntan a continuación análisis químicos de ambos vinos, realizados en el laboratorio del ICIA en Tenerife.

		MALVASIA SECO	MALVASIA DULCE
Densidad	(20°/20°)	0,9908	1,0243
Masa Volúmica (20°)	(g/cm ³)	0,989	1,0225
Grado alcohólico	(20°)	13,54	10,6
Extracto seco total	(g/l)	21,6	100,1
Azúcares reductores	(g/l)	<4	95,4
Acidez total	(g.ác. Tartárico/l)	5,7	6,2
Acidez volátil	(g.ác. Acético/l)	0,5	0,3
Acidez fija	(g.ác. Tartárico/l)	4,1	4,4
Sulfuroso total	(mg/l)	116	189
Sulfuroso libre	(mg/l)	36	32
pH.		3,4	3,26
Ácido Málico	Cualitativo	Existe	Existe
Taninos de Masquelier	(g/l)	0,8	0,7
Índice Polifenoles Totales		11,8	10,5
Índice de Suavidad		11,3	8,2
Hierro (Absorción atómica)	(p.p.m)	1	1

4.3 Vinificaciones tradicionales

La vinificación tradicional de la Malvasía en Lanzarote se ha hecho principalmente como vinos dulces de licor, a partir de uvas recogidas tardíamente. Las fechas actuales de vendimia, primeros de Agosto, se utilizan para la elaboración de los vinos jóvenes, esto comenzó a partir de los años 80 de este siglo.

La adición de alcohol se realizaba para dejar el vino en torno a los 17% de alcohol para permitir su envejecimiento en barricas de roble, normalmente jerezanas. Tengamos en cuenta que las condiciones de temperatura de la isla, a lo largo de todo el año, hace difícil la conservación de vinos sin un grado alcohólico que actúe de antiséptico, impidiendo el desarrollo de bacterias; menos aún en el caso de vinos dulces, cuyos azúcares naturales serían fácilmente degradados, y no siempre por levaduras.

Vamos a tener ocasión de degustar un Malvasía Dulce de 1.956 de Bodegas El Grifo, uno de los vinos que tradicionalmente se han elaborado en esta bodega. Dicho año se elaboraron 10.000 litros de este vino. Por la bibliografía y los libros de bodega sabemos que este vino fermentó parcialmente, cortando la fermentación alcohólica por adición de alcohol vínico. Ha permanecido en barricas de 500

litros desde entonces.

Su análisis químico nos muestra un contenido en azúcares residuales de unos 110 gr/lt y una acidez total de 6 gr/lt de ácido tartárico; el grado alcohólico está en 17,2%.

Por otra parte, nos hemos interesado en la bodega por las técnicas tradicionales de concentración de azúcares en la uva o el mosto para la elaboración de vinos dulces con alto contenido alcohólico y azúcares naturales. Nos referimos en concreto a la pasificación de la uva por asoleado y al arropo, este último menos fino pero no menos interesante.

A continuación puede observarse la evolución de la uva pasificada en cuanto a la concentración de azúcares y acidez total. Esta experiencia se llevó a cabo en estanterías de cañizo colocadas en el exterior, al sol y aireadas y en el interior de una sala de barricas, pretendiendo con ello que la evolución fuese más lenta.

Este proceso se conoce en Lanzarote como "pasero". Para ello se selecciona uva Malvasía en perfecto estado sanitario, recogida a mediados de Agosto, con un grado potencial en torno al 13%.

La uva se mantiene en los cañizos hasta ser recogida en cajillas y llevada a bodega para su elaboración, con un grado potencial cercano a 18%.

EVOLUCIÓN DE LA UVA PASIFICADA

MALVASÍA ASOLEADO INTERIOR						
FECHA	Densidad	Tª	Az. gr/lt	Grado prob.	pH.	Acidez total
13/08/98	1092	25,6	215	13,3	3,4	4
14/08/98	1096	24	226	13,8	3,38	3,9
15/08/98	1098	26	231	14,3	3,35	3,9
17/08/98	1104	23,4	247	15,2	3,44	4,2
18/08/98	1104	23,4	247	15,2	3,41	4,1
19/08/98	1106	24,4	252	15,4	3,49	4,1
20/08/98	1108	24,1	258	15,7	3,38	4,4
21/08/98	1110	25	263	16,2	3,48	4,2
22/08/98	1112	24,2	268	16,3	3,51	4,4
24/08/98	1113	24,1	271	16,4	3,46	4,3
25/08/98	1115	25,2	276	16,7	3,43	4,5
26/08/98	1117	20,8	282	17,1	3,48	4,4
27/08/98	1117	26,1	282	17,1	3,51	4,6
28/08/98	1123	26,2	298	18	3,4	5,2
30/08/98	1126	24	305	18,5	3,5	5,1
04/09/98	1128	25	311	18,8	3,48	4,9
MALVASÍA ASOLEADO EXTERIOR						
				Grado		Acidez

FECHA	Densidad	Tª	Az. gr/lit	prob.	pH.	total
21/08/98	1104	23	247	13,3	3,56	3,6
22/08/98	1105	24	250	13,8	3,54	3,6
24/08/98	1108	24,5	258	14,3	3,55	3,5
25/08/98	1109	23,5	260	15,2	3,56	3,6
26/08/98	1110	24,4	263	15,2	3,55	3,7
27/08/98	1112	25	268	15,4	3,54	3,8
28/08/98	1113	23,4	271	15,7	3,56	3,9
30/08/98	1116	24,2	279	16,2	3,57	3,8
04/09/98	1119	25,3	287	16,3	3,59	4

La uva es prensada en una prensa vertical de madera sin despallillar, en distintas fases para obtener el máximo de mosto, observamos que el rendimiento total es cercano al 40%.

El mosto obtenido y parte del raspón se introducen en un tino vertical de madera de 500 litros donde inicia espontáneamente la fermentación alcohólica. Ella misma se ralentiza hasta parar completamente debido al contenido en alcohol generado, que se sitúa en torno al 15% y quedando alrededor de 50 gr/lit de azúcares residuales.

Este vino se conserva en una barrica de roble de 225 litros hasta este año en que saldrá al mercado en una partida especial.

5. ESTUDIO DEL POTENCIAL ENOLÓGICO DE LA MALVASÍA EN TENERIFE, LANZAROTE Y LA PALMA

Para concluir la exposición, les expongo el estudio comparativo de Malvasía que estamos llevando a cabo en 3 islas del archipiélago canario.

Este trabajo se ha iniciado la pasada campaña y tiene previsto continuar las dos próximas.

No disponemos de todos los resultados que tenemos como objetivo, pero adelantamos algunos de los resultados que se han dado en los vinos vinificados.

OBJETIVO:

Conocer el potencial enológico de las variedades de uva malvasía de Canarias, identificando las diferencias entre unas y otras y optimizando sus procesos de elaboración.

Este estudio formará parte de la tesis doctoral del Licenciado en Ciencias Químicas D. José Pedro Benasco Rodríguez.

PROCEDIMIENTO:

Se llevarán a cabo los siguientes pasos:

1. Seguimiento de la maduración para determinar del momento óptimo de vendimia.
1. Estudio analítico de los mostos.
3. Estudio analítico y organoléptico de los vinos obtenidos.
2. Estudio de la evolución de los vinos en el tiempo.

El proyecto se realizará con las malvasías de las Islas de Lanzarote, La Palma y Tenerife y concretamente en las **Denominaciones de Origen Lanzarote, La Palma, Ycoden-Daute-Isora y Abona.**

ENTIDADES COLABORADORAS:

Colaboran en este Proyecto, aportando sus uvas, haciendo las microvinificaciones y seguimientos necesarios las siguientes Bodegas:

En Lanzarote: Bodega El Grifo

En La Palma: Bodega Carballo

En Tenerife: Bodega Pedro Pérez Pérez y Bodega Sdad. Coop. Cumbres de Abona.

Coordina el desarrollo del Proyecto el Departamento de Investigación de Bodegas Viñátigo.

Dirige el doctor D. Juan Pedro Pérez Trujillo del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología de la Universidad de La Laguna.

Cofinancian: las Empresas participantes, Dpto. de Química Analítica Nutrición y Bromatología, Cabildo Insular de Tenerife y Cabildo Insular de La Palma.

DETALLES DEL PROCEDIMIENTO Y PARÁMETROS A ANALIZAR:

1. Desde el envero hasta maduración se recogerán muestras, en principio semanalmente y al final con mayor frecuencia. Las muestras se recogerán por triplicado.
2. A todas las muestras recogidas se le determinarán los siguientes parámetros:
 - o Peso de un número determinado de bayas
 - o pH.
 - o Acidez total
 - o Ácido tartárico
 - o Ácido málico
 - o Ácido cítrico
 - o Grado Brix

- Glucosa
 - Fructosa
 - Nitrógeno asimilable
 - Polifenoloxidasas
3. Realización de la vendimia en el momento que se determine adecuado para vinificación en dulce. Realización de las vinificaciones por triplicado, en depósitos de acero inoxidable de 50 l. de capacidad con control de la temperatura.
4. Seguimiento de las vinificaciones, determinando diariamente:
- Temperatura
 - Densidad
 - pH.
 - Acidez total
3. Una vez terminados los vinos se determinará:
- pH.
 - Azúcares reductores
 - Acidez total
 - Sulfuroso libre
 - Sulfuroso total
 - Ácido tartárico
 - Ácido málico
 - Ácido cítrico
 - Acidez volátil
 - Glicerina
 - Volátiles mayoritarios:
 - Acetaldehído
 - Acetato de etilo
 - Metanol
 - 2-Butanol
 - 1-Propanol

- 1-Butanol
- Isobutanol
- Alcoholes amílicos
- Grado alcohólico
- Extracto seco
- Índice de Polifenoles Totales
- A420 y A520
- Conductividad
- Sodio
- Potasio
- Calcio
- Hierro
- Cobre

RESULTADOS:

Algunos de los resultados obtenidos hasta el momento son los que se adjuntan.

PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO:

Este estudio se realizará durante tres años consecutivos, 1999-2000, 2000-2001 y 2001-2002.

RESULTADOS ANÁLISIS EN VINOS							
		TENERIFE NORTE			TENERIFE SUR		
		VINO A	VINO B	VINO C	VINO A	VINO B	VINO C
pH		2,99	3,03	3,02	3,22	3,24	3,24
Acidez total (g H ₂ T/l)		6,73	6,58	6,12	5,049	5,049	5,049
Acidez volátil (g H ₂ T/l)		0,42	0,42	0,38	0,5	0,5	0,46

Sulfuroso libre (mg SO ₂ /l)	34	32	34	23	26	21	
Sulfuroso total (mg SO ₂ /l)	148	164	164	150	161	138	
Densidades (g/l)	1034	1019	1031	1018	1021	1018	
Azucares reductores (g/l)	99,6	97,2	98,8	77,6	82	75,6	
Grado alcohólico (% vol)	10,7	12,3	11,3	13,1	12,6	12,9	
IPT a 280 nm	12,17	12,38	13,03	8,24	8,22	8,16	
A420	0,072	0,095	0,105	0,114	0,125	0,121	
A520	0,005	0,006	0,005	0,012	0,015	0,015	
TARTARICO (g/l)				3,05	3,15	3,05	
		LANZAROTE			LA PALMA		
		VINO A	VINO B	VINO C	VINO A	VINO B	VINO C
pH	3,16	3,17	3,23	3,07	3,15	3,08	
Acidez total (g H ₂ T/l)	7,5	6,27	6,43	6,12	5,97	6,43	
Acidez volatil (g H ₂ T/l)	0,38	0,4	0,5	0,88	0,68	0,82	
Sulfuroso libre (mg SO ₂ /l)	5	5	6	5	6	4	
Sulfuroso total (mg SO ₂ /l)	27	34	26	129	139	110	
Densidades (g/l)	998	998	997	1030	997	1022	
Azucares reductores (g/l)	28	24,4	20	84,4	6,8	70,4	
Grado alcohólico (% vol)	14,86	14	13,4	13,33	15,3	13,55	
A 280 nm	9,94	8,71	9,85	7,14	7,02	7,02	
A420	0,273	0,244	0,268	0,152	0,131	0,172	
A520	0,060	0,083	0,056	0,042	0,028	0,058	
TARTARICO (g/l)	3,80	3,25	4,00	2,55	2,45	2,65	

Por último, los resultados de metales en los diferentes vinos, donde se observan diferencias significativas.

Remarcar el contenido en cobre de los malvasías lanzaroteño, muy superior a los del resto de las otras islas.

	CALCIO	COBRE	SODIO
	CONC (mg/l)	CONC (mg/l)	CONC (mg/l)

Tenerife Sur A	134,45	0,093	123
Tenerife Sur B	132,00	0,046	118
Tenerife Sur C	133,10	0,097	115
Tenerife Norte A	120,85	0,510	102
Tenerife Norte B	126,10	0,575	57
Tenerife Norte C	127,40	0,575	65
Lanzarote A	132,35	1,483	126
Lanzarote B	130,55	1,352	194
Lanzarote C	125,25	1,796	190
La Palma A	122,20	0,101	50
La Palma B	97,05	0,066	52
La Palma C	113,30	0,069	49