DEPARTAMENTO DE VITICULTURA Y ENOLOGIA

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Instituto Murciano de Investigación y
Desarrollo Agrario y Alimentario

LA PRESENCIA DE AMINAS BIOGENAS EN LOS VINOS DE LAS D.O. DE LA REGIÓN DE MURCIA

JUMILLA, 23 DE JUNIO 2009

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

CLASES DE AMINAS BIÓGENAS

AMINAS AROMATICAS Y HETEROCICLICAS	AMINAS ALIFÁTICAS
• Histamina • Tiramina • Feniletilamina • Triptamina	• Putrescina • Cadaverina • Etilamina • Agmatina • Espermina • Espermidina

Causantes de efectos toxicológicos

Asociadas a condiciones higiénicas deficientes relacionada con la alteración de propiedades sensoriales

INTRODUCCIÓN

	CONCENTRACION DE HISTAMINA (PPM)
Pescado fresco	50 ppm
Conservas de pescado	100-200 ppm
Salchichón	278 ppm
Queso azul	377 ppm
Queso de cabra	87 ppm

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Table 1 Concentration of amines (mg/L) in different wines

Type of wine	Histamine	Cadaverine	Putrescine	Tyramine	2Phenylethylamine	Spermine	Ethylamine	Reference
Red Spanish wines	0.00–25.00 (R)	0.00–14.00 (R)	0.00–55.00 (R)	0.00–19.00 (R)	0.00–16.26 (R)	—	0.00–7.92 (R)	Marcobal et al. (2006)
Young Chardonnay wine	0.67 (A)	0.51 (A)	3.04 (A)	2.09 (A)	—	0.85 (A)	—	González-Marco and Ancín-Azpilicueta (2006)
Red quality Turkish wines	nd–1.97 (R)	nd–3.94 (R)	nd–5.92 (R)	nd–0.29 (R)	nd–3.87 (R)	nd–1.75 (R)	—	Anli et al. (2004)
Chardonnay wine from inoculated fermentations	0.31–0.36 (R)	< 0.12	0.37–0.39 (R)	< 0.18	2.48–2.89* (R)	1.14–1.58 (R)	0.81–1.00 (R)	Torrea and Ancín (2002)
Rioja young red wines	8.72 (A)	0.61 (A)	32.97 (A)	4.98 (A)	—	—	—	Vazquez-Lasa et al. (1998)
Rioja crianza red wines	6.67 (A)	1.74 (A)	31.35 (A)	5.78 (A)	—	—	—	Vazquez-Lasa et al. (1998)
Tokaj wines	0.02–0.04 (M)	0.07–0.19 (M)	2.14–2.55 (M)	0.05–0.31 (M)	0.15–3.09 (M)	—	—	Hajós et al. (2000)
Red, white, rose French wines	8.9 (A)	0.2 (A)	7.7 (A)	3.1 (A)	1.7 (A)	0.1 (A)		Bauza et al. (1995)

A: average; M: means; R: range.
* Phenylethylamine + Spermidine.

Las concentraciones de aminas biógenas en los vinos son muy variables yendo desde cantidades prácticamente inapreciables hasta 130 mg/L (Vidal-Carou et al. 1990; Lethonen, 1996, Soufleros et al. 1998,Vazquez-Lasa et al. 1998)

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Aunque no existe regulación definida en relación a la concentración de aminas biógenas en vino, ya hay países que han establecido límites de importación (Canadá, Holanda, Suiza……)

	[Histamina] ppm
FRANCIA	< 8 mg/L
BÉLGICA	5-6 mg/L
ALEMANIA	< 2 mg/L
SUIZA	< 10 mg/L

Las recomendaciones de la OIV indican no sobrepasar los 12 mg/L.en el contenido de histamina (Ramón Viader, 2003).

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

EFECTOS TOXICOLÓGICOS QUE PRODUCEN CIERTAS AMINAS BIÓGENAS PRESENTES EN LOS VINOS

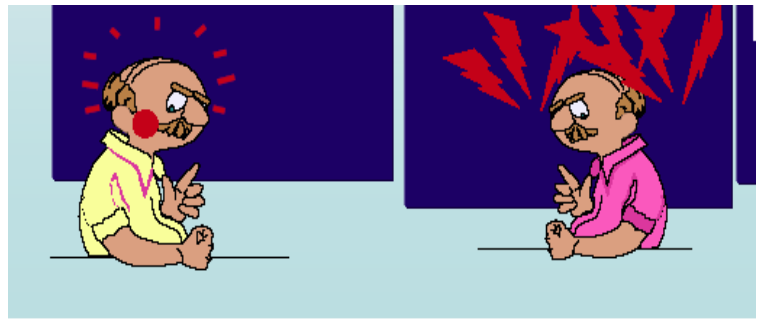
- **DIGESTIVOS:**
- Náuseas
- Vómitos
- Diarreas
- Dolor abdominal

SNC: Cefaleas

CARDIOVASCULARES

- **Hipotensión**

- **CUTÁNEOS:**
- Sarpullidos
- Urticarias
- Edemas e inflamación localizados



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Factores enológicos que influyen en la presencia de aminas biógenas

1. Grado de maduración de la uva.
2. El tipo de suelo
3. La adición de suplementos nitrogenados
4. Botrización de la uva
5. Condiciones higiénicas de la uva

1. La cepa de la levadura utilizada
2. La duración de la maceración
3. Las condiciones de fermentación (tiempo, temperatura..)
4. Malas condiciones de higiene durante la elaboración
5. La adición de tratamientos enológicos (bentonita aumenta el nivel de amínas biógenas)
6. La fermentación maloláctica (las bacterias lácticas)

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

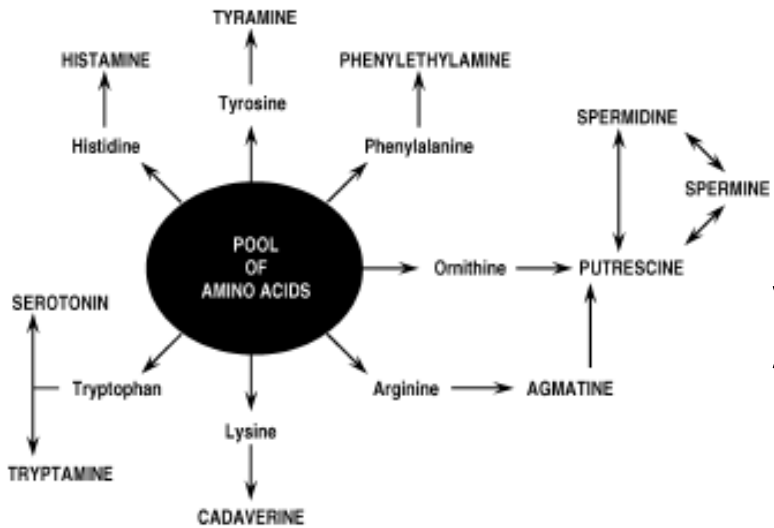


Figure 1 Precursor amino acids of biogenic amines.

LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FORMACIÓN DE AMINAS BIÓGENAS EN LOS VINOS SON AQUELLOS QUE CONDICIONAN EL CRECIMIENTO MICROBIANO

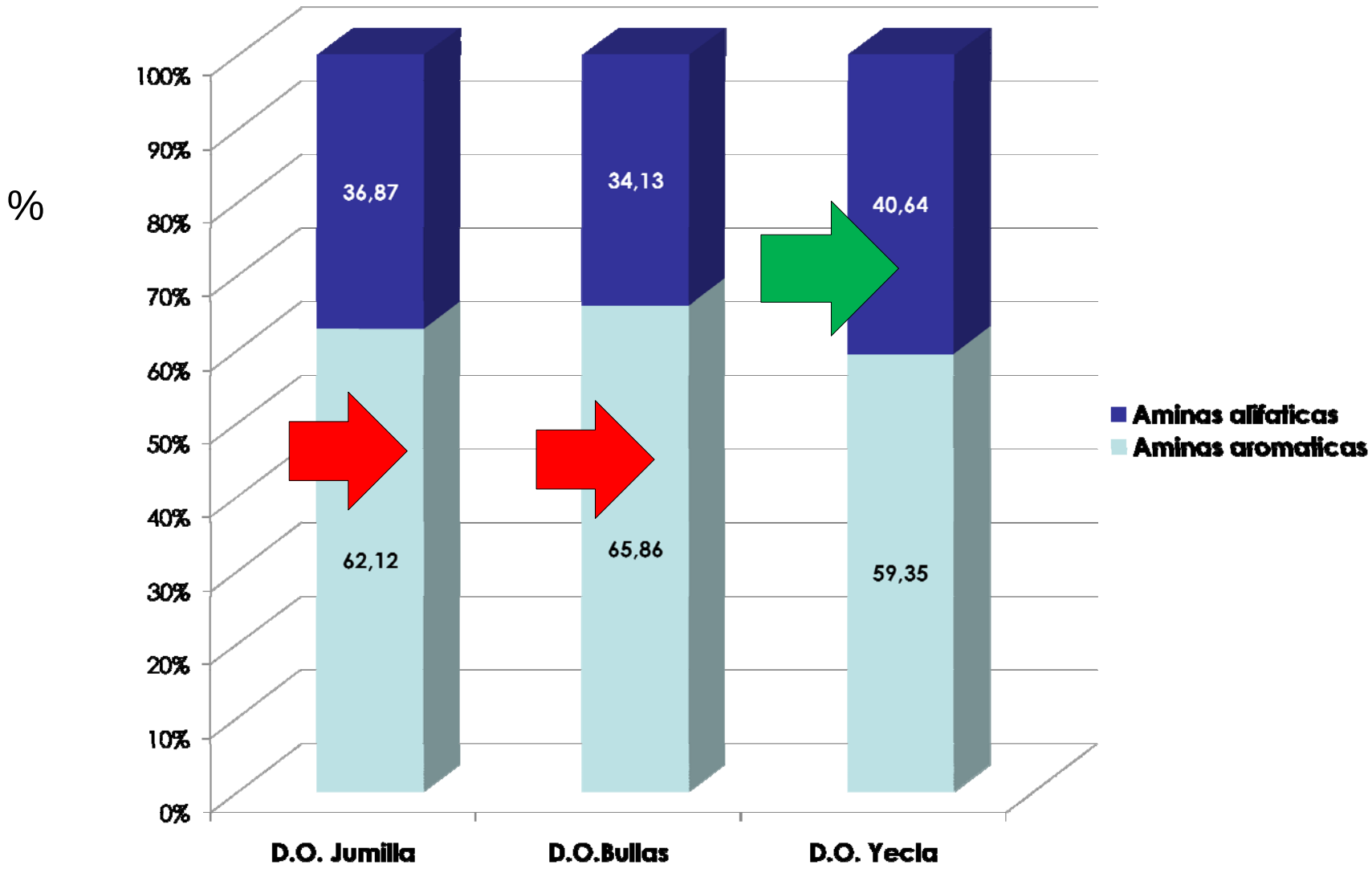
Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Aminas biógenas Totales en las D.O. de la Región de Murcia.

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

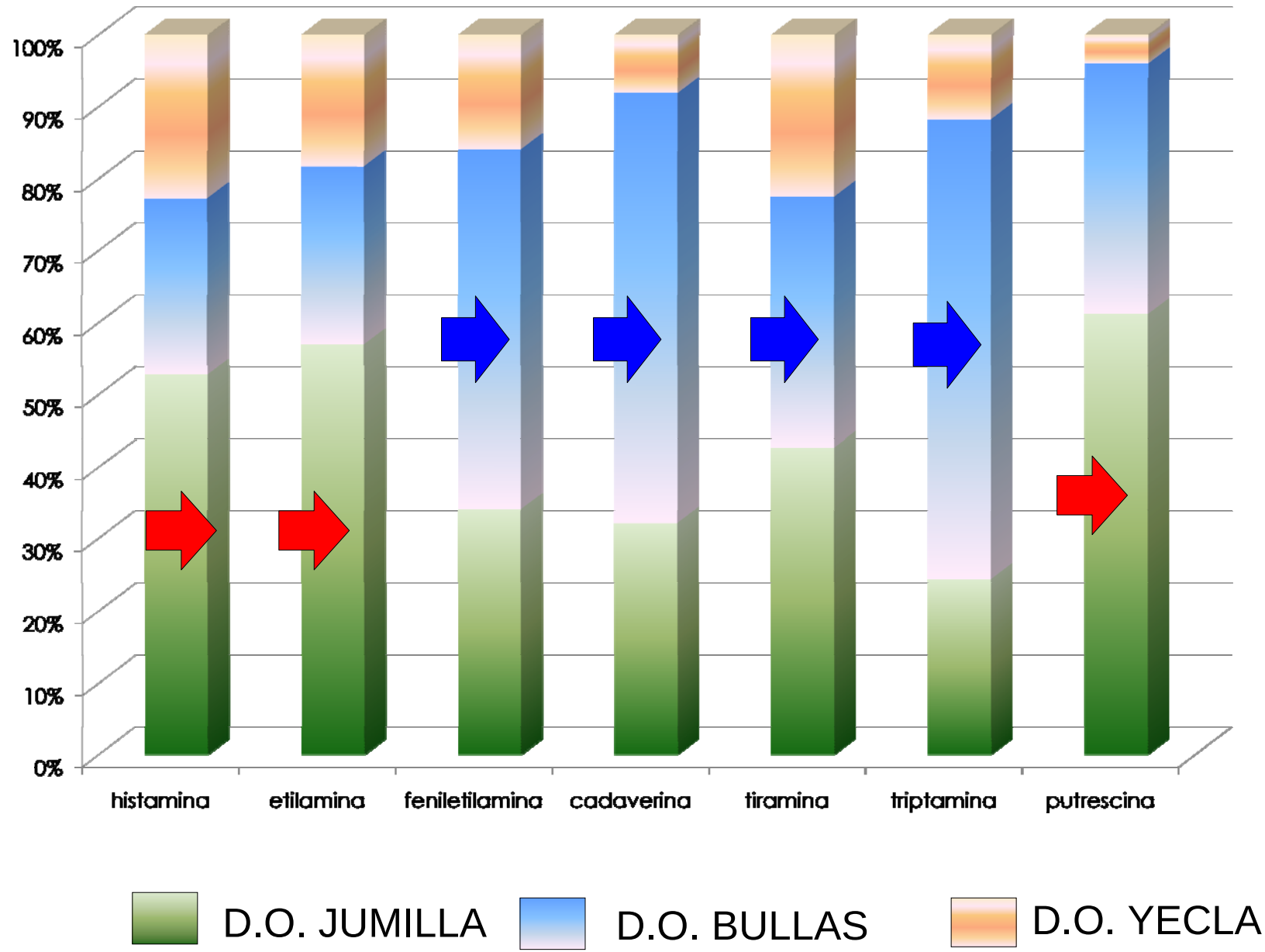


DEPARTAMENTO DE VITICULTURA Y ENOLOGIA

Resultados

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

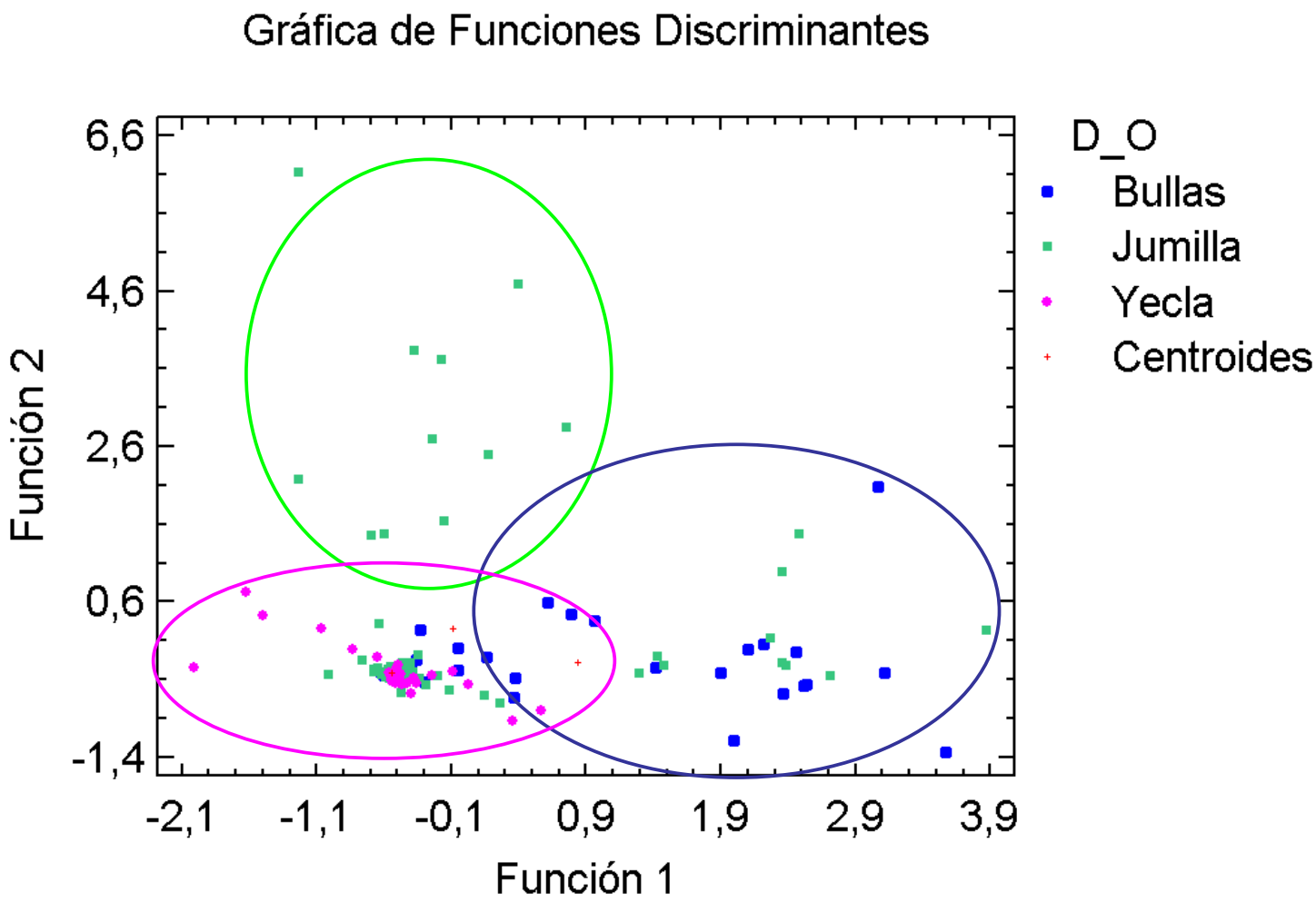
Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Aminas biógenas Totales en las D.O. de la Región de Murcia.

		HISTAMINA	ETILAMINA	FENILETILAMINA	CADAVERINA	TIRAMINA	TRIPTAMINA	PUTRESCINA	TOTAL
D.O.Jumilla	MEDIA	1.19	0.35	0.35	0.21	0.45	0.35	2.90	5.82
D.O. Bullas	MEDIA	0.55	0.15	0.51	0.40	0.37	0.92	1.65	4.56
D.O. Yecla	MEDIA	0.51	0.11	0.16	0.05	0.24	0.17	0.18	1.44
	MÍNIMO	0	0	0	0	0	0	0	0
	MÁXIMO	17.14	3.93	3.51	2.32	9.90	8.47	35.14	50.20

Instituto Murciano de Investigación y
Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

ESTRATEGIAS PARA ELIMINAR RIESGOS DE APARICIÓN DE AMINAS BIÓGENAS EN LOS VINOS

- **Extremar las condiciones higiénicas en la bodega.**
- **Elaborar a temperatura controlada y a pH bajos.**
- **Conducir la fermentación maloláctica con bacterias seleccionadas. Es recomendable el utilizar la bacteria láctica *Leuconostoc Oenos* para asegurar su ausencia.**
- **Control de los niveles de sulfurosos. Sulfitando directamente tras la fermentación maloláctica, impidiendo la actividad bacteriana.**

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

CONCLUSIONES

LOS RESULTADOS OBTENIDOS PERTENECEN A UNA CAMPAÑA POR LO QUE SON RESULTADOS PRELIMINARES Y NO CONCLUYENTES

1. **Con este estudio hemos podido observar como los vinos que tenían una mayor concentración en aminas biógenas totales eran los de la D.O. Jumilla.**
2. **Los vinos con menor concentración de estos compuestos son los de la D.O. Yecla.**
3. **El mayor porcentaje de aminas aromáticas lo encontramos en los vinos de la D.O.Bullas.**
4. **Las mayores concentraciones de histamina y tiramina las encontramos en los vinos de la D.O. Jumilla.**
5. **Todos los vinos analizados pueden ser considerados seguros para el consumo humano.**

Instituto Murciano de Investigación y
Desarrollo Agrario y Alimentario

Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

AGRADECIMIENTOS

•AGRADECIMIENTO A LOS CONSEJOS REGULADORES DE LAS TRES DENOMINACIONES DE ORIGEN DE LA REGION DE MURCIA POR LAS MUESTRAS SUMINISTRADAS AL LABORATORIO ENOLÓGICO DE JUMILLA.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN.