

# Vinos elaborados con uvas de vendimias mecánicas

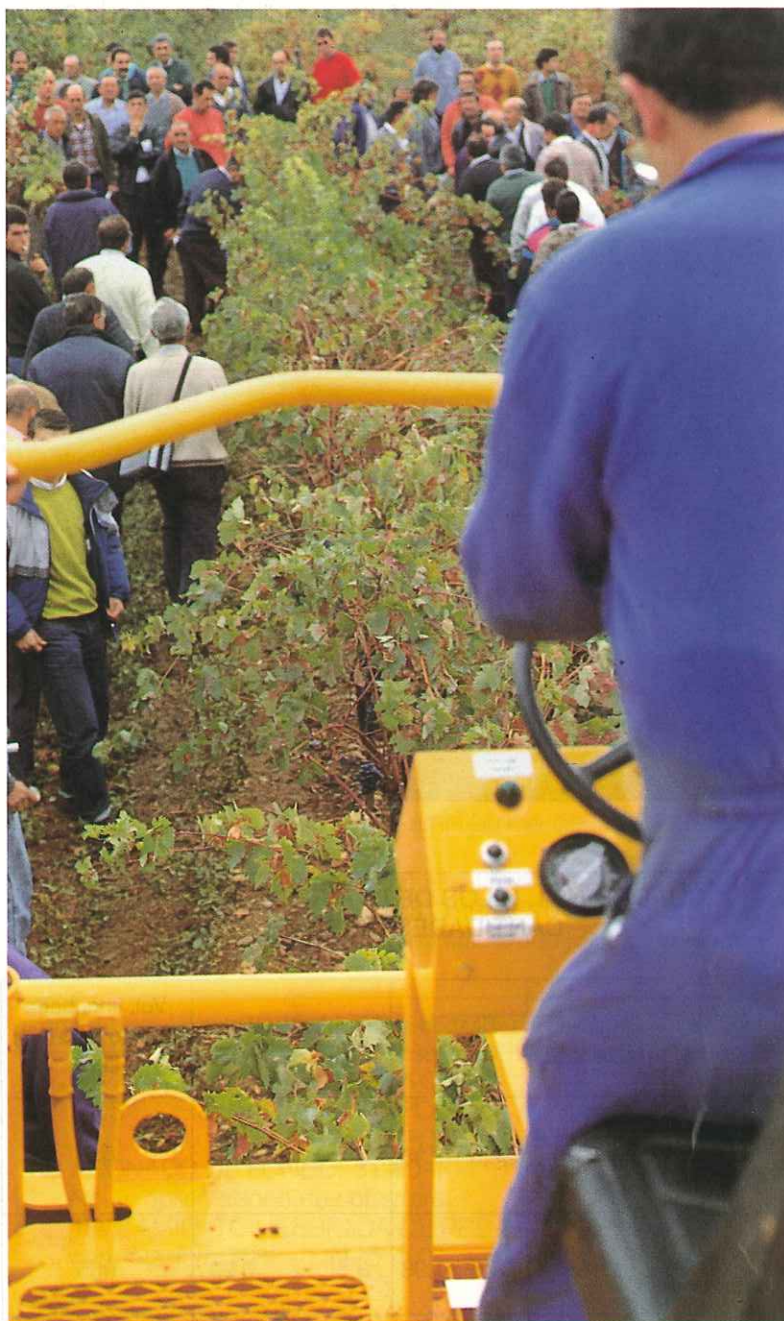


**Julián Suberviola Ripa**

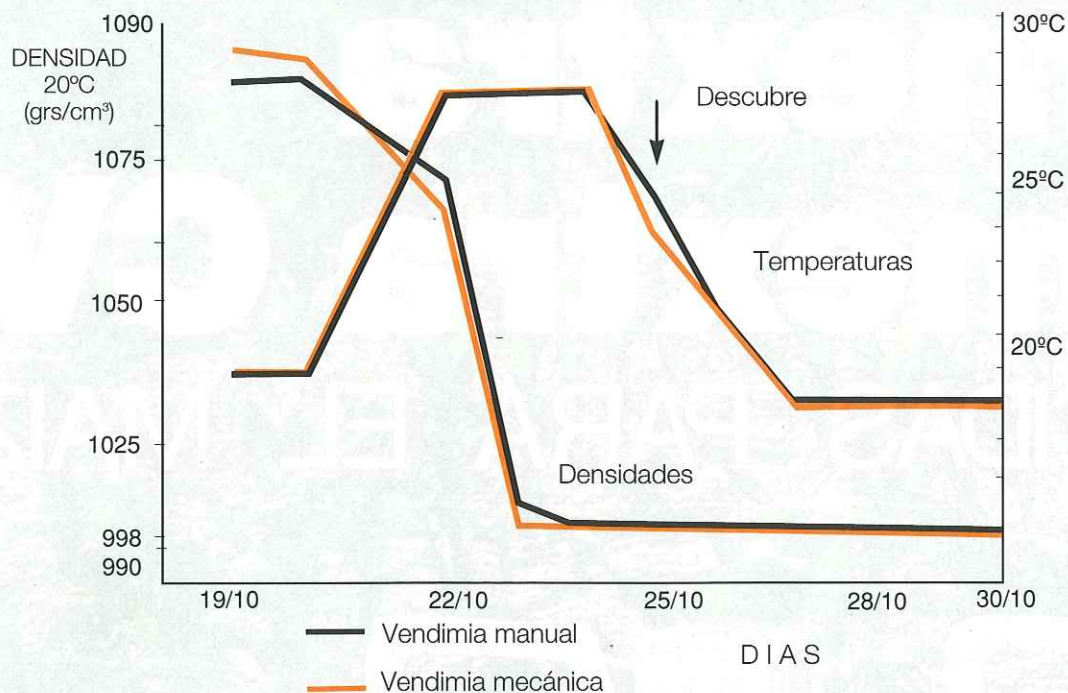
**L**a introducción en Navarra de las vendimiadoras mecánicas es, actualmente, un proceso irreversible, al menos para variedades tintas. En Francia son muchas las zonas vitícolas que tienen instauradas este tipo de vendimiadoras y en España cada vez es mayor el número que las utilizan. Es preciso, no obstante, tener ciertas garantías de que la mecanización no afecta desfavorablemente a la calidad del vino producido.

De los ensayos realizados por EVENA se desprende que la calidad de los vinos tintos es prácticamente igual en los elaborados a partir de vendimias manuales y mecánicas. Ahora bien, estos planteamientos no pueden aplicarse a los vinos rosados y blancos, sin una previa experimentación.

A continuación, se exponen estas y otras conclusiones, extraídas de la experimentación llevada a cabo por EVENA con el fin de estudiar la calidad de los vinos elaborados a partir de uvas de vendimiadora.



## GRAFICO Nº 1 EVOLUCION DE LA DENSIDAD DE LOS MOSTOS Y DE LAS TEMPERATURAS DURANTE LA FERMENTACION



La uva se despalilló, pasó a depósito de fermentación y se trató con:

- 5 gr/hl de SO<sub>2</sub> (gas)
- 3 gr/hl de Ultrazim
- 1 gr/l Acido tartárico

### b) Vendimia manual

La uva se recolectó manualmente en cajas de plástico de 25 l, y a las cuatro horas fue procesada en bodega. Se despalilló y pasó a depósito de fermentación, tratándose de la misma forma que la vendimia mecánica.

Los kilos de uva recolectados y las cantidades de raspón y otros elementos se recogen en el cuadro nº 1.

### 4.- Desarrollo de la fermentación

La fermentación se desarrolló con normalidad para ambas vendimias. A las veinticuatro horas del encubado era patente ya en vendimia mecánica y a las cuarenta y ocho en manual. El motivo es claro: la vendimia mecánica conllevaba una buena proporción de mosto (por exceso de madurez de la uva Tempranillo) y las levaduras comenzaron su actividad antes que en la vendimia manual.

El Gráfico nº 1 recoge la evolución de la densidad de los mostos y de las temperaturas en el proceso fermentativo.

En los tres primeros días el descenso es algo más brusco para la vendimia mecánica. A partir del tercero, la evolución es muy similar, para concluir prácticamente a un tiempo.

Al quinto día de iniciarse la fermentación (D=998) se descubrió por sangrado, desestimándose las partes sólidas en esta experiencia.

La evolución de las temperaturas ha sido prácticamente igual en ambas vendimias, ya que se llevó a cabo un control automático de las mismas en todo el proceso.

### 5.- Análisis químico

#### a) Mostos

Se realizaron los análisis básicos de densidad, grado probable, acidez y pH; y los de color: polifenoles totales, antocianos, intensidad colorante y tonalidad.

Las muestras se cogieron del centro del depósito, antes del sulfitado, y, lógicamente, aún no se había producido una buena maceración pulpa-hollejo. Los resultados se recogen en el cuadro nº 2.

Destaca la diferencia en grado probable, achacable, por una parte, a que se trata de líneas de la parcela diferentes, y a la contingencia de la lluvia que pudo afectar al fruto una vez recogido en cajas, por otra.

No hay que olvidar, en todo caso, que la sacudida de los palos vibratorios pudo eliminar parte del agua de los racimos y hojas, y que la

CUADRO Nº 2. ANALISIS DE DENSIDAD, GRADO, ACIDEZ, PH, COLOR Y TONALIDAD

Parámetros	V. Manual	V. Mecánica
Densidad 20°C	1.079	1.085
Grado probable	10,2	10,8
Ac. total tart. (grs./L)	5,4	5,4
pH	3,5	3,5
Intensidad colorante	1,3	0,97
Tonalidad	3°54'	-7°29'
Antocianos (mg/l)	36,54	32,19
Polifenoles totales (mgs./l.) (FOLIN)	467,5	380,25

vendimia mecánica realiza una cierta selección de granos y racimos agraces que pueden no ser desprendidos, propiciando mostos con algo más de azúcar.

Los polifenoles totales y antocianos son algo superiores en vendimia manual para las muestras de mosto tomadas. El gráfico nº 2, que representa la absorción a distintas longitudes de onda, nos indica una absorción a 520 mm superior en vendimias manuales. Esto es indicativo de la diferencia de calidad de los antocianos, responsables del color, en favor de los mostos de vendimias manuales.

Esto es lógico por la rápida acción de las polifenoloxidasas de la uva que oxidan los polifenoles, produciendo pardeamientos en los mostos. Son más activas en el caso de las vendimias mecánicas, máxime sin corrección con sulfuroso. Durante la fermentación se van corrigiendo estas anomalías que, en principio, caracterizan las vendimias mecánicas.

### b) Vinos

Se ha realizado un completo análisis físico-químico de los vinos. Los parámetros analizados se recogen en el cuadro nº 3.

A los análisis pueden hacerse las siguientes puntualizaciones:

#### Grado alcohólico

Las diferencias entre ambas vendimias se pueden atribuir a lo argumentado para los mostos. En cualquier caso, el grado probable ha sido muy similar al adquirido realmente.

#### Acidez Total

Las cifras son prácticamente iguales. Hubiera sido previsible un ligero descenso para vendimia mecánica, por maceraciones con órganos verdes, etc.

#### Polifenoles totales

Son ligeramente superiores para vendimia manual. Tal vez las razones haya que buscarlas en que no se prensaron las pastas una vez elaborado el vino tinto.

En cualquier caso, no son diferencias muy significativas.

#### Antocianos

Son muy parecidos ambos valores. Es de destacar un mayor índice de ionización para la vendimia manual, que indica una mayor calidad en relación con el color de estos antocianos, como era lógico.

No obstante las diferencias en este índice tampoco son sustanciales.

#### Taninos

Son valores muy similares y las diferencias hay que buscarlas posiblemente en el no prensado de las pastas.

#### Intensidad colorante

Superior para vendimia manual por la mayor calidad de antocianos que dan mayores absorciones a 520 mm.

### Elementos metálicos

Los únicos elementos que pueden destacarse son el Cobre y el Zinc, que, lógicamente, dan valores superiores en vendimia mecánica por rozamientos con los elementos de la vendimiadora; y el potasio, que era previsible que diera mayores valores en vendimia mecánica. Puede ser debido a la propia diferencia entre cepas, a una salificación superior para los vinos de vendimiadora, etc.

El Calcio ha dado valores muy parecidos y el resto de metales valores idénticos.

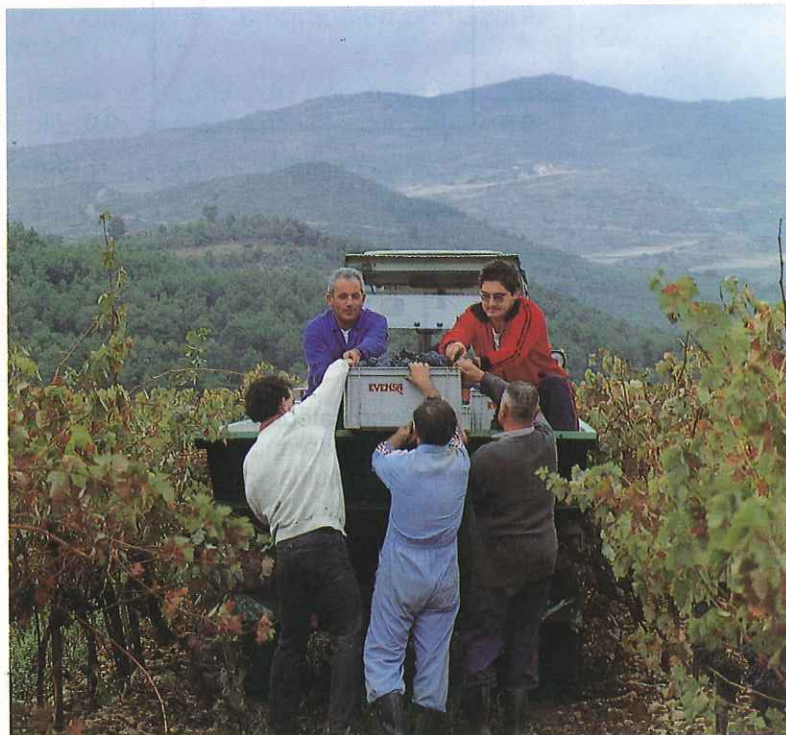
### Alcoholes superiores

Los resultados son parecidos en términos globales, aunque algo superiores para vendimias mecánicas. En ninguno de los dos casos son excesivos.

Valores altos indican una fermentación más



*La calidad de los vinos tintos es prácticamente igual en los elaborados a partir de vendimias manuales y mecánicas. Estos planteamientos no pueden aplicarse a los rosados y blancos sin una previa experimentación.*



**GRAFICO Nº 2. ABSORCION A DIFERENTES LONGITUDES DE ONDA PARA MOSTOS DE VENDIMIA MANUAL Y MECANICA**

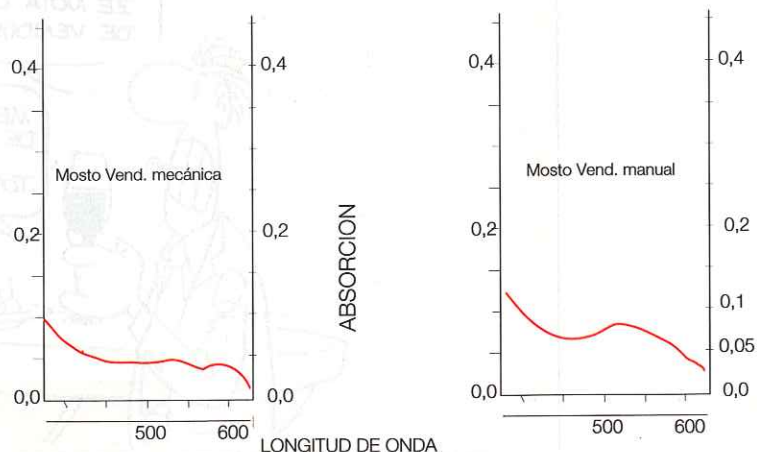
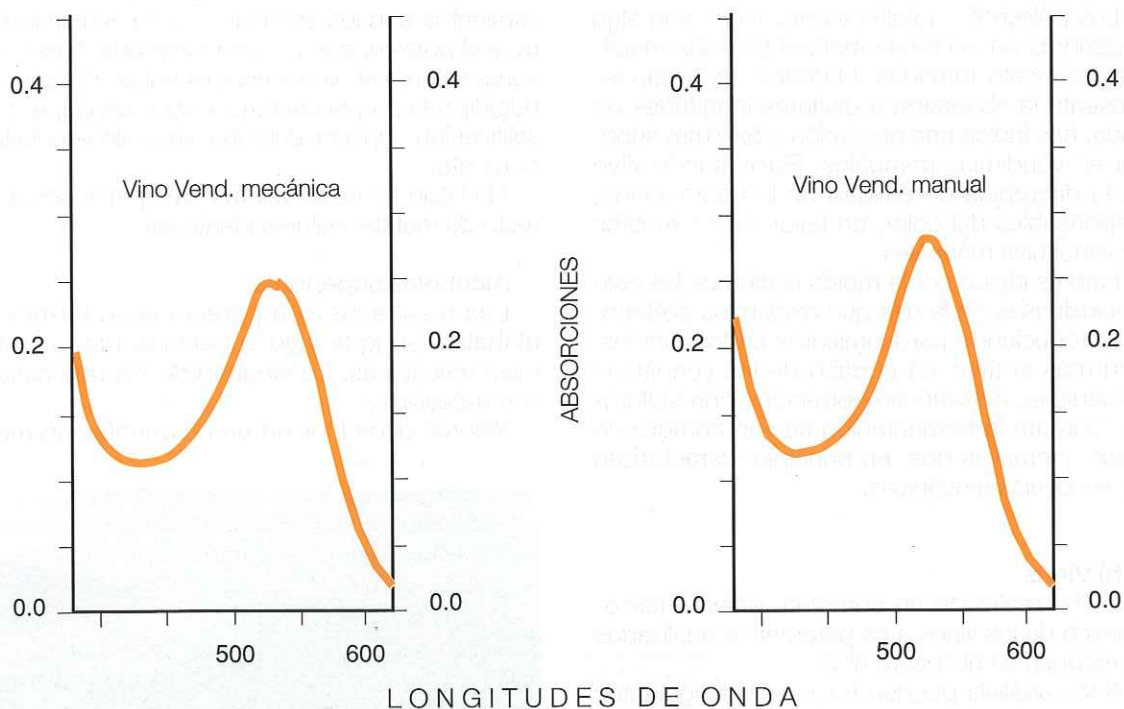


GRAFICO Nº 3. ABSORCIONES A DIFERENTES LONGITUDES DE ONDA PARA VINOS ELABORADOS A PARTIR DE UVAS VENDIMIADAS MECANICA Y MANUALMENTE



irregular y suelen ir acompañados de aromas más pesados y vinosos.

**Extracto Seco calculado**

Las pequeñas diferencias que se observan no pueden ser atribuidas directamente al sistema de recolección.

Ambos son normales en vinos de Tempranillo y para la zona en estudio.

**Cenizas**

Representan la totalidad de los cationes (Fe, Cu, K, Ca, etc.), excluido el amonio en forma de carbonatos y otras sales. Ha dado valores que están en consonancia con los elementos metálicos, aunque era previsible que las cenizas para vendimia mecánica fueran algo superior que

para la manual.

**Alcalinidad de las cenizas**

Representa la suma de los cationes distintos del amonio, combinados en los ácidos orgánicos del vino. A la vista de los resultados, es algo superior en vendimia manual, como era de esperar dado el contenido en cationes de los vinos.

**6.- Análisis organoléptico**

Los vinos se han sometido al test "Prueba triangular".

Han sido catados por diez catadores cualificados del Comité de Calificación de Vinos de Navarra, que han catado seis series de vinos de tres vinos cada serie, dos de ellos repetidos.





El orden de las muestras fue:

- 1.- VM, VM, V
- 2.- VM, V, VM
- 3.- V, VM, VM
- 4.- V, V, VM
- 5.- V, VM, V
- 6.- VM, V, V

(VM: Vendimia manual; V: Vendimiadora).

Con un grado de significación del 99% no se han observado diferencias entre los dos vinos. (Ver gráfico nº 3).

## Conclusiones

De la experiencia realizada en EVENA podemos extraer las siguientes conclusiones:

1.- Organolépticamente (análisis por cata) los vinos tintos elaborados a partir de vendimias manual y mecánica son muy parecidos. Expertos catadores no han encontrado diferencias cualitativas significativas.

2.- La calidad del color de los vinos de vendimia manual es algo superior a los de vendimia mecánica, pero estas diferencias no se observan en la cata, por lo que es preciso recurrir al análisis químico de color para detectarlas.

3.- Los análisis comparativos entre los dos tipos de vinos coinciden con la bibliografía para algunos parámetros y no exactamente para otros.

Hay que pensar en diferencias en el proceso de transformación, y en que los datos analíticos con los que se compara corresponden a fechas muy distintas y a máquinas vendimiadoras diferentes.

4.- Es preciso realizar otros estudios, en los que se deben tener en cuenta, prioritariamente, el análisis estadístico y la variante: tipo de vendimiadora; antes de dar un juicio técnico definitivo sobre la calidad del vino de vendimiadora.

5.- En cualquier caso, la primera aproximación al estudio de los vinos de vendimiadora ha sido satisfactoria y la calidad de los vinos tintos elaborados ha sido, como se ha comentado, prácticamente igual que para los elaborados con vendimia manual.

6.- No cabe duda de que una vendimia mecánica debe conllevar otros tratamientos accesorios a la uva tradicional.

Es preciso agilizar en lo posible la entrega de uva en bodega (1-2 horas) y tratar la pasta de vendimia en remolque con dosis variable de sulfuroso, de acuerdo con el estado de la uva para evitar, así, pardeamientos en los mostos por acción de polifenol-oxidasas.

Estos tratamientos se han obviado en nuestra experiencia para forzar situaciones más desfavorables y, aun así, los vinos obtenidos han sido de calidad.

7.- La realidad económica va a llevar irremisi-

blemente a la introducción paulatina de las vendimiadoras en Navarra y otras zonas vitícolas. No debemos tomarlo como un mal menor, desde el punto de vista de la calidad de los vinos.

Ahora bien, si para los vinos tintos la calidad no parece deteriorarse y así lo han comprobado además en otras zonas vitícolas, no se pueden hacer extensivos estos planteamientos a los vinos rosados y blancos sin una previa experimentación.

Y pensando más concretamente en la elaboración del rosado de Navarra, de un color tan característico, el uso de vendimiadoras para su elaboración no se puede aconsejar de forma indiscriminada, dado que la oxidación inicial que se produce en el mosto puede repercutir negativamente en el color: calidad apreciadísima en nuestros rosados. Otra cosa distinta es el caso de los vinos tintos cuya calidad, como se ha comentado, no es manifiestamente diferente.

Es preciso continuar investigando con mayor profundidad antes de hacer una recomendación técnica definitiva. La recomendación económica llegará por su propia inercia.

CUADRO Nº 3. ANALISIS FISICO-QUIMICO DE LOS VINOS

Parámetro	Vendimia manual	Vendimia mecánica
Grado alcohólico adq. 20/20	10,2	11,1
SO <sub>2</sub> libre (mg./l.)	6	14
SO <sub>2</sub> total (mg./l.)	35	43
A. Total tartárica (gr./l.)	5,35	5,4
A. Volátil acética (gr./l.)	0,18	0,13
Azúcares (gr./l.):	1,4	1,8
pH	3,4	3,40
Polifenoles totales (mg./l.) (Folin)	1.487	1.335
Antocianos (mg./l.)	403,68	416,7
Índice ionización antocianos	18,28	16,3
Taninos (gr./l.)	1,24	0,98
Intensidad colorante	4,45	4,05
Tonalidad	45°	35° - 39°
Calcio (mg./l.)	84	86
Cobre (mg./l.)	0,1	0,1
Zinc (mg./l.)	0,3	0,8
Potasio (mg./l.)	980	860
Hierro (mg./l.)	2	2
Alcoholes superiores (mg./l.)	177	218
- 2 Butanol	0	0
- 1 Propanol	19	18
- Isobutanol	44	62
- 1 butanol	1	1
- Isoamílicos	113	137
Extracto seco calculado (gr./l.)	24,8	25,5
Cenizas (gr./l.)	2,39	2,14
Alcalinidad cenizas (meq./l.)	27,5	26,75