



Análisis de la Inteligencia Artificial en el Comercio Electrónico del Vino

18 de diciembre de 2025

1. Introducción: El Terroir Digital

La industria vinícola mundial, un ecosistema históricamente definido por el patrimonio, el *terroir* y el matiz subjetivo del paladar humano, atraviesa un periodo de transformación digital sin precedentes. Durante siglos, el comercio del vino dependió de una red intrincada y opaca de productores, negociantes, importadores, distribuidores y sumilleres que actuaban como guardianes del gusto. Sin embargo, la rápida aceleración del comercio electrónico, catalizada por cambios globales en el comportamiento del consumidor y la madurez tecnológica, ha comenzado a desmantelar estas jerarquías tradicionales. A la vanguardia de esta revolución se encuentra la Inteligencia Artificial (IA).

La integración de la IA en el comercio electrónico del vino no es un mero ejercicio de eficiencia operativa; representa una reestructuración fundamental de cómo se descubre, valora, vende y distribuye el vino. Se estima que el mercado global de e-commerce de vino alcanzará una valoración de 13.000 millones de USD para 2025, con una trayectoria proyectada de crecimiento hasta los 16.000 millones de USD en 2029.¹ En España, el comercio electrónico B2C sigue batiendo récords, con 29,4 millones de compradores online en 2025, lo que representa el 83,3% de los internautas. Este crecimiento ocurre en un contexto de consumo global menguante y un cambio demográfico hacia la curiosidad por la sobriedad (*sober-curious*), creando un entorno hipercompetitivo donde el dominio de los datos es sinónimo de supervivencia.

Este informe ofrece un análisis exhaustivo de la relación simbiótica entre la IA y el comercio electrónico del vino, con un enfoque particular en su aplicación en mercados clave como el español. Explora la transición de la búsqueda por palabras clave al descubrimiento conversacional, la decodificación molecular de los perfiles de sabor y la automatización de cadenas de suministro complejas mediante robótica en *hubs* logísticos como los de Madrid. Además, examina las fronteras éticas y regulatorias, desde el nuevo Reglamento de IA de la UE hasta la verificación biométrica de edad.

2. Dinámicas de Mercado: El Imperativo de la

Transformación Digital

El mercado del vino contemporáneo se caracteriza por la "paradoja de la elección". Un minorista online típico puede listar miles de Referencias (SKUs), desde mezclas de gran consumo hasta *crus* raros. Para el consumidor medio, navegar por este "muro de vino" es cognitivamente abrumador, lo que lleva a la parálisis en la decisión o al refugio en marcas familiares y seguras.

2.1. La Evolución de la Búsqueda y el Descubrimiento

El mecanismo de búsqueda en el e-commerce del vino ha evolucionado radicalmente. A principios de la década de 2020, la búsqueda se basaba predominantemente en palabras clave. En 2025, el paradigma ha cambiado hacia el "comercio conversacional", impulsado por la IA Generativa y los Grandes Modelos de Lenguaje (LLMs). Los consumidores ahora introducen consultas complejas y ricas en contexto, como "Vinos tintos con cuerpo para una cena con carne, que no sean muy tánicos y por menos de 40 euros".²

En España, plataformas como **WineRadar** están utilizando IA para analizar masivamente las cartas de vinos de los restaurantes (más de 145.000 referencias), proporcionando una imagen clara de las preferencias del consumidor en tiempo real, donde la D.O. Rioja sigue liderando con un 23% de presencia.

2.2. Métricas de Conversión e Impacto en los Ingresos

Históricamente, existía una discrepancia entre la interacción ("engagement") y la conversión en las interfaces impulsadas por IA. Sin embargo, esta brecha se está cerrando. En julio de 2024, el tráfico impulsado por IA tenía un 43% menos de probabilidad de conversión que el tráfico estándar. Para febrero de 2025, esa diferencia se redujo a solo un 9%.² Esto sugiere que a medida que los consumidores confían más en las recomendaciones algorítmicas, la IA pasa de ser una novedad a un motor de ingresos principal.

Métrica	Tráfico No-IA	Tráfico Impulsado por IA	Cambio Interanual
Tasa de Rebote	Base	-23%	Mejora
Páginas Vistas	Base	+12%	Aumento
Duración de la Sesión	Base	+41%	Aumento Significativo
Brecha de	Base	-9% (vs. no-IA)	Cierre rápido (era

Conversión			-43% en 2024)
------------	--	--	---------------

Tabla 1: Análisis Comparativo de Métricas de Tráfico IA vs. No-IA en E-Commerce de Vino (2025).²

3. La Ciencia de la IA Sensorial: Decodificando el Sabor

Quizás la aplicación más disruptiva de la IA es el intento de cuantificar la experiencia subjetiva del gusto, resolviendo el problema de "Arranque en Frio" (*Cold Start*) donde los vinos nuevos sin reseñas permanecen invisibles.

3.1. Huella Química y Algoritmos Predictivos: El Caso BeBold

A nivel global, empresas como **Tastray** han sido pioneras en el uso de la cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS) para identificar compuestos químicos responsables del aroma y sabor, correlacionándolos con bases de datos de paladares de consumidores.³

En España, la startup **BeBold.wine** ha lanzado un e-commerce basado íntegramente en esta premisa. Su algoritmo combina encuestas de gusto del usuario con miles de reseñas anónimas y características técnicas de todas las Denominaciones de Origen (D.O.) de España. Mediante aprendizaje automático (*machine learning*), el sistema selecciona tres vinos mensuales para el usuario con una alta probabilidad de acierto, aprendiendo y refinándose con el *feedback* mensual de cada cliente.

3.2. Mapeo del Genoma y Sistemas Expertos

Enfoques como el de Preferabli utilizan un modelo híbrido que imita a un experto humano, con una base de datos construida por Masters of Wine que captura cientos de atributos para millones de productos.⁴

En el mercado español, Vinissimus, líder europeo en venta de vino español online, ha desarrollado su propio "Sommelier Virtual". Esta herramienta utiliza IA para sugerir maridajes instantáneos basados en ingredientes específicos (desde "carnes rojas" hasta platos complejos), entrenándose continuamente con la satisfacción del usuario para mejorar la precisión de las recomendaciones.

4. El Sommelier Digital: Comercio Conversacional y GenAI

La barra de búsqueda estática está quedando obsoleta frente al "Sommelier Digital".

4.1. Asistentes Virtuales: El Caso Macabeu

En el Mobile World Congress (MWC) 2025, la empresa española **Decántalo** presentó su "Smart Wine Bar" y a **Macabeu**, un asistente virtual basado en IA. A través de una

conversación natural, Macabeu analiza las preferencias del usuario y sugiere el vino ideal, explicando los atributos de la elección y ofreciendo un código QR para degustarlo in situ. Este proyecto, desarrollado con el apoyo del INCAVI (Institut Català de la Vinya i el Vi), democratiza el acceso al conocimiento del vino rompiendo las barreras de entrada para el consumidor no experto.

4.2. Etiquetas Inteligentes y Reconocimiento de Imagen

Aplicaciones como Vivino permiten a los usuarios escanear etiquetas para acceder a reseñas. En el ámbito B2B, la tecnología de **VinumAI** ofrece una API capaz de reconocer automáticamente características relevantes del vino (certificados ecológicos, premios, añadas) a partir de fotos de botellas, facilitando a startups y minoristas la catalogación y enriquecimiento de datos de sus inventarios.⁵

5. Inteligencia Directo al Consumidor (DTC)

Para muchas bodegas, el canal Directo al Consumidor (DTC) es la ruta más rentable.

5.1. Predicción de Abandono (Churn) y Retención

Plataformas como **Commerce7** (que recientemente adquirió WineDirect) utilizan modelos de *machine learning* para predecir la baja de socios de clubes de vino con una precisión del 74%.⁶ Al analizar variables como la frecuencia de compra y el comportamiento en el sitio web, las bodegas pueden activar campañas de retención proactivas antes de que el cliente se dé de baja.

5.2. Personalización en Bodegas Españolas

Bodegas españolas emblemáticas como **González Byass** están liderando la transformación digital en sus ventas. A través de la implementación de soluciones de Salesforce integradas con SAP, la bodega ha optimizado la gestión de más de 1.500 clientes directos y 5.000 puntos de venta indirectos, permitiendo a su fuerza de ventas acceder a datos en tiempo real y ofrecer un servicio personalizado tanto en España como en sus mercados internacionales (Reino Unido, México, EEUU).

6. Cadena de Suministro: Robótica, Logística y Sostenibilidad

La eficiencia en el *backend* es donde la IA genera márgenes significativos.

6.1. Automatización de Almacenes y Última Milla: El Caso Paack

La logística del vino presenta desafíos únicos debido a la fragilidad y el peso de las botellas. En España, la empresa de logística **Paack** ha robotizado su centro de distribución en Madrid

con más de 270 robots, capaces de procesar hasta 10.000 paquetes por hora con una precisión de casi el 100%. Además, utilizan IA para la optimización de rutas, logrando una efectividad en el primer intento de entrega del 96% y reduciendo la huella de carbono, un factor crítico para el consumidor de vino consciente.

6.2. Drones y Gestión de Inventario

Bodegas Matarromera está a la vanguardia de la Industria 4.0 en el viñedo y la bodega. La empresa utiliza drones para sobrevolar parcelas y obtener datos fenológicos de precisión, y está construyendo un almacén de 3.000 m² totalmente automatizado y robotizado, diseñado para una eficiencia máxima y con el objetivo de alcanzar una huella de carbono cero.

7. El Viñedo Conectado: Viticultura de Precisión

La calidad del producto final comienza en la vid, y la IA proporciona los datos para validarla.

7.1. Predicción de Cosecha y Gemelos Digitales

En la D.O.Ca. Rioja, el proyecto **DATADOC** combina redes de sensores, datos climáticos históricos y modelos de IA para monitorizar el viñedo y predecir rendimientos. Durante la vendimia de 2025, el Consejo Regulador utilizó estas predicciones para establecer asignaciones máximas de rendimiento, asegurando la calidad y la trazabilidad.

7.2. Adaptación al Cambio Climático: Familia Torres

Familia Torres lidera el proyecto **SmartCrops 5.1**, una iniciativa de I+D con un presupuesto de 6 millones de euros. El proyecto investiga el uso de "gemelos digitales" (réplicas virtuales de cultivos) para gestionar los viñedos de forma más resiliente frente al cambio climático, optimizando el uso del agua y los insumos en un país con alto estrés hídrico como España.

8. Cumplimiento Normativo, Ética y el Reglamento de IA

El marco legal europeo añade una capa de complejidad y seguridad al uso de la IA.

8.1. Impacto del Reglamento de IA de la UE (RIA)

El nuevo Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (RIA) tiene implicaciones directas para el marketing del vino. Exige que todo contenido generado por IA (textos, imágenes de etiquetas, vídeos de catas virtuales) esté etiquetado explícitamente como tal para garantizar la transparencia. Esto afecta a bodegas y agencias de marketing que utilizan IA Generativa para crear notas de cata o diseños de packaging.

8.2. Verificación de Edad Biométrica

Con la venta online de alcohol, la verificación de edad es crítica. Tecnologías de estimación de edad mediante biometría facial (sin guardar datos personales) están empezando a implementarse para asegurar que las entregas de vino, especialmente las realizadas por servicios rápidos o taquillas inteligentes, no lleguen a menores.⁷

9. Perspectivas Regionales: El Liderazgo de España

España no solo sigue las tendencias globales, sino que lidera en áreas clave de digitalización vitivinícola.

- **Innovación Startup:** El ecosistema *WineTech* español es vibrante, con empresas como **Bodeboca** (pionera en venta privada y comunidad), **ViniSSIMUS** y **Decántalo** exportando modelos de e-commerce exitosos a toda Europa.
- **Proyectos Consorciados:** Iniciativas como el Hub de Digitalización y Vino de la Federación Española del Vino (FEV) impulsan la adopción tecnológica mediante formación y proyectos colaborativos.
- **Sostenibilidad y Tecnología:** La combinación de IA y sostenibilidad es el eje de proyectos como **Graperte** (liderado por González Byass) y **Vinia** (Familia Torres y BitMetrics), este último utilizando IA y visión artificial para verificar la calidad del embotellado y detectar partículas extrañas.

10. Conclusión

La integración de la Inteligencia Artificial en el comercio electrónico del vino en España y a nivel global ha dejado de ser una promesa futurista para convertirse en una realidad operativa. Desde asistentes virtuales como Macabeu que guían al consumidor en ferias internacionales, hasta robots que clasifican botellas en los centros logísticos de Madrid, la tecnología está abordando los desafíos históricos del sector: la opacidad en la elección y la complejidad logística.

Las bodegas que prosperarán en la próxima década no serán las que sustituyan el factor humano, sino las que lo amplifiquen —como demuestran Matarromera y Torres— utilizando el silicio para narrar la historia del suelo y asegurar que cada botella llegue al consumidor correcto, en el momento perfecto y con la máxima sostenibilidad.

Tablas de Datos

**Tabla 2: Tecnologías Comparativas en Recomendación de Vinos
(Enfoque España/Global)**

Tipo de Tecnología	Jugadores Clave (España/Glob)	Metodología	Fortalezas	Debilidades

	al)			
Filtrado Colaborativo	Vivino, Bodeboca	Analiza comportamiento de usuario y reseñas comunitarias.	Escala masiva; prueba social; confianza del usuario.	Sesgo de popularidad; difícil para vinos de pequeñas D.O. sin reseñas.
Huella Química / IA	Tasty, BeBold.wine	Análisis de atributos del vino + encuestas de gusto + <i>machine learning</i> .	Objetividad; alto acierto en "cajas sorpresa"; descubrimiento de vinos desconocidos.	Requiere datos técnicos precisos; ignora la psicología de la marca.
Sommelier Virtual / Chatbot	Decántalo (Macabeu), Vinissimus	PNL y árboles de decisión basados en maridaje y preferencias.	Interacción natural; educación al consumidor; inmediatez.	Dependencia de la calidad del <i>prompt</i> y la base de datos subyacente.
Visión Artificial	VinumAI, BitMetrics (Vinia)	Reconocimiento de etiquetas y detección de calidad en botella.	Automatización de catálogos; control de calidad industrial.	Desafíos con etiquetas no estándar o condiciones de luz variables.

Tabla 3: Proyecciones Económicas y Digitales

Región / Segmento	Dato Actual (2024/25)	Proyección / Tendencia	Motor de Crecimiento
E-Commerce Vino Global	~\$13.000 Millones	~\$16.000 Millones (2029)	Adopción en UE/APAC;

			Premiumización. ¹
Compradores Online España	29,4 Millones (83% internautas)	Crecimiento sostenido	Mayor confianza (93,5% percepción seguridad).
D.O. en Cartas Digitales	Rioja (23%), Ribera (17%)	Diversificación	Herramientas como WineRadar visibilizan otras D.O..

Fuentes

1. Wine E-Commerce Market Growth Analysis - Size and Forecast 2025-2029 | Technavio, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.technavio.com/report/wine-e-commerce-market-analysis>
2. How AI Is Changing Wine Discovery in 2025 for Wineries, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://nextgenwinemarketing.com/how-generative-ai-is-transforming-wine-discovery-in-2025/>
3. Alcohol E-Commerce Global Market Report 2025 - The Business Research Company, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/alcohol-e-commerce-global-market-report>
4. AI Wine Recommendation Market Research Report 2033 - Dataintelo, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://dataintelo.com/report/ai-wine-recommendation-market>
5. Tasty | Know What Consumers Want With Wine AI, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://tasty.com/>
6. How Tasty is Teaching a Computer How to Taste, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://tasty.com/how-tasty-is-teaching-a-computer-how-to-taste/>
7. Use Wine AI To Grow Your Winery's Sales - Tasty, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://tasty.com/winery-sales-marketing/>
8. Preferabli: AI Wine, Beer & Spirits Recommendation Solutions, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://preferabli.com/>
9. From algorithms to appellations: the rise of AI in wine - The Drinks Business, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.thedrinksbusiness.com/2025/10/from-algorithms-to-appellations-the-rise-of-ai-in-wine/>
10. How Preferabli is using GenAI for personal wine recommendations - The Buyer, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.the-buyer.net/insight/preferabli-genai-personalised-wine-experienc>

es

11. Best Wine Apps to Help You Pick a Perfect Bottle - CNET, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.cnet.com/tech/mobile/best-free-wine-apps/>
12. Vivino Case Study | Google Cloud, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://cloud.google.com/customers/vivino>
13. Building a Recommendation System: Vivino | by Moses Ajekwe | Medium, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://medium.com/@mosesajekwe/building-a-recommendation-system-vivino-73d72b824261>
14. Wine Ontology Influence in a Recommendation System - MDPI, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.mdpi.com/2504-2289/5/2/16>
15. How AI is Transforming Wine Online - Drinks.com, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://drinks.com/knowledge-base/how-ai-is-transforming-wine-online>
16. WineSensed uses artificial intelligence to predict taste preferences - Hello Future, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://hellofuture.orange.com/en/winesensed-uses-artificial-intelligence-to-predict-taste-preferences/>
17. Chronic Cellars AI Sommelier - Rock Paper Reality, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://rockpaperreality.com/our-work/chronic-cellars-ai-sommelier/>
18. Rock Paper Reality Partners with Chronic Cellars to Bring First-of-its-Kind Personalized AR Sommelier to Life, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://rockpaperreality.com/insights/ar-use-cases/rock-paper-reality-partners-with-chronic-cellars-to-bring-first-of-its-kind-personalized-ar-sommelier-to-life/>
19. Pocket Sommelier: food and wine pairings, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.pocketsommelier.app/>
20. From Churn Prediction to ChatDTC: Commerce7 Debuts AI Features Built for DTC Growth, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://commerce7.com/blog/commerce7-debuts-ai-features-built-for-dtc-growth/>
21. Machine Learning Applied to Wine + Data: How to Work with 200 Million DTC Records, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.enalytics.com/enalytics101/machine-learning-applied-to-wine-data-how-to-work-with-200-million-dtc-records>
22. Enalytics for DTC - Data-Driven Growth for Wine Direct-to-Consumer — Enalytics - Data analytics for the wine and spirits industry., fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.enalytics.com/enalytics-for-dtc>
23. Wine Clubs Are Cooked. AI Will Help Fix Them. - Direct to Consumer Wine Symposium, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://dtcwinesymposium.com/wine-clubs-are-cooked-ai-will-help-fix-them/>
24. 7 Ways Firstleaf Is Different from Other Wine Clubs | My Subscription Addiction, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.mysubscriptionaddiction.com/2021/07/7-ways-firstleaf-is-different-from-other-wine-clubs.html>
25. Generative AI's Impact on the Wine Critic - WINE TALK - WineBerserkers, fecha

- de acceso: diciembre 18, 2025,
https://www.wineberserkers.com/t/generative-ai-s-impact-on-the-wine-critic/30_0666
26. Predictions of wine ratings using natural language processing - International Association for Computer Information Systems, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, https://iacis.org/iis/2022/3_iis_2022_64-68.pdf
27. Artificial intelligence reshapes global wine industry as automation accelerates marketing and raises concerns over authenticity - Vinetur, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.vinetur.com/en/2025070389353/artificial-intelligence-reshapes-global-wine-industry-as-automation-accelerates-marketing-and-raises-concerns-over-authenticity.html>
28. Automating Fulfillment in the Alcoholic Beverage Industry - Exotec, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.exotec.com/insights/automating-fulfillment-in-the-alcoholic-beverage-industry/>
29. St. James Winery Boosts Efficiency with Robotic Automation - FANUC America, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.fanucamerica.com/case-studies/st-james-winery>
30. AI-Powered Sommeliers: Revolutionizing Wine Sales and Enhancing Wine Experience, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://sommelierschoiceawards.com/en/blog/insights-1/ai-powered-sommeliers-revolutionizing-wine-sales-and-enhancing-wine-experience-970.htm>
31. AI & Data Analytics Transforming Wine Menus and Sales Forecasts - Sommelier Business, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://sommelierbusiness.com/en/articles/operations-and-management-10/how-ai-data-analytics-are-changing-wine-menus-and-sales-forecasting-749.htm>
32. 28th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI 2025) ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR SUSTAINABLE WINE INDUSTRY: AI-DRIVEN, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://wnus.usz.edu.pl/management2/file/article/view/22058.pdf>
33. AI Route Optimization for Green Deliveries - LogiNext, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.loginextsolutions.com/blog/deliver-green-drive-smart-the-rise-of-ai-route-optimization/>
34. The Path to Zero-Emission Wine Shipping | SevenFifty Daily, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
[https://daily.sevenfifty.com/the-path-tozero-emission-wine-shipping/](https://daily.sevenfifty.com/the-path-to-zero-emission-wine-shipping/)
35. High End Wine Pricing - Would Dynamic Pricing Work? - WINE TALK - WineBerserkers, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.wineberserkers.com/t/high-end-wine-pricing-would-dynamic-pricing-work/162743>
36. Pricing Improvements for an Online Wine Retailer | Secretariat, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://secretariat-intl.com/wp-content/uploads/2023/11/CaseStudy-Pricing-Impr>

[ovements-for-an-Online-Wine-Retailer.pdf](#)

37. Electronic Shelf Labels for Liquor Stores | VusionGroup, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.vusion.com/na/insights/electronic-shelf-labels-for-liquor-stores/>
38. New Research Alert: Debunking Myths About Electronic Shelf Labels & Surge Pricing, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.whitecase.com/insight-alert/new-research-alert-debunking-myths-about-electronic-shelf-labels-surge-pricing>
39. 5 Optimal Ways To Use Dynamic Pricing To Win In E-Commerce - Forbes, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2023/06/27/5-optimal-ways-to-use-dynamic-pricing-to-win-in-e-commerce/>
40. How Artificial Intelligence Is Transforming Italian Wine, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://yourpartnersinwine.com/post/Alitalianwine>
41. How AI Is Transforming The Ancient Art Of Fine Winemaking | Bernard Marr, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://bernardmarr.com/how-ai-is-transforming-the-ancient-art-of-fine-winemaking/>
42. Tasty Launches AI-Assisted Smoke Impact Analysis Program with Oak Wise for California Winemakers, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://tasty.com/tasty-launches-ai-assisted-smoke-impact-analysis-program-with-oak-wise-for-california-winemakers/>
43. How ID Verification is Changing Age-Gated Content | Jumio, fecha de acceso: diciembre 18, 2025, <https://www.jumio.com/age-gating-age-verification/>
44. Alcohol sales policy catching up on age verification in the US, UK - Biometric Update, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.biometricupdate.com/202408/alcohol-sales-policy-catching-up-on-age-verification-in-the-us-uk>
45. The Hidden AI Bias That Should Make You Rethink That Drink | by Anand Karasi | Medium, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://medium.com/@anandglider/the-hidden-ai-bias-that-should-make-you-rethink-that-drink-7f366de3b7e1>
46. Artificial Intelligence and cognitive biases - Irrational Blog, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://blog.irrationalagency.com/artificial-intelligence-and-cognitive-biases>
47. AI on Tap: ASA 'Pours' Over Alcohol Ads - Lewis Silkin LLP, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.lewissilkin.com/insights/2025/10/10/ai-on-tap-asa-pours-over-alcohol-ads-102lpfw>
48. AI raises the bar for alcohol advertising standards - The Drinks Business, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.thedrinksbusiness.com/2025/10/ai-raises-the-bar-for-alcohol-advertising-standards/>
49. AI-Driven Wines Target Younger Drinkers - The Aussie Corporate, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,

<https://theaussiecorporate.com/blogs/pickandscrollnews/ai-driven-wines-target-younger-drinkers>

50. AI In Wine And Whiskey Investing: Smart Tool Or Sour Strategy? - Forbes, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.forbes.com/councils/forbesfinancecouncil/2025/03/10/ai-in-wine-and-whiskey-investing-smart-tool-or-sour-strategy/>
51. Message in a bottle: Forecasting wine prices | Journal of Wine Economics | Cambridge Core, fecha de acceso: diciembre 18, 2025,
<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-wine-economics/article/message-in-a-bottle-forecasting-wine-prices/F70912BEC776577B80CF738D8FA8F6D0>