

REDES DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA E INDUSTRIAL EN LA VITIVINICULTURA MUNDIAL: Las Grandes Capitales del Vino durante la primera década del siglo XXI

Adilson Luiz Pinto*
Alejandro Paredes**

RESUMEN Este trabajo analiza la relación entre la producción científica y la producción industrial en la vitivinicultura mundial. Se propusieron los siguientes objetivos: (i) Verificar la evolución mundial de las zonas vitivinícolas y las tendencias de la producción de vino en la primera década del siglo XXI; (ii) Analizar en el escenario mundial, las instituciones de investigación sobre la vitivinicultura; (iii) Indagar sobre la producción científica y su colaboración en redes entre los años 2001 y 2010 y; (iv) Comparar la productividad vitivinícola con la producción científica sobre ese tema. Los recursos utilizados para esta investigación fueron reportes estadísticos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino; y fuentes bibliográficas y de la *Web of Science*. Para ello, en un primer momento se analizó la tendencia mundial de esta agroindustria y la conformación de la red de las Grandes Capitales del Vino y posteriormente se estudió las publicaciones sobre vitivinicultura de estas regiones en *Web Of Science*.

* Doutor em Documentação pela Universidad Carlos III, Espanha. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. E-mail: adilson.pinto@ufsc.br.

** Doutor em História pela Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Docente na Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. aparedes@mendoza-conicet.gov.ar.

Palabras claves: Redes científicas. Vitivinicultura. Ciencia e industria.

I INTRODUCCIÓN

Aunque existe una relación innegable entre el universo académico y la sociedad como un todo, es posible encontrar muchas experiencias del escenario científico sin repercusiones en la sociedad, son las llamadas producciones de cajón (INNOVACIONES, 2013). Para que esto no ocurra, los gobiernos intervienen posibilitando la cooperación entre el ámbito industrial y las instituciones de investigación. El estado es el tercer eje de este sistema (CRUZ, 1996, p. 5) y hace minería de datos estratégicos con los indicadores obtenidos¹. Esta minería puede resultar tanto en estrategias

para una mejoría de la producción y como del bienestar social (CERNUȘCĂ-MIȚARIU et al., 2014) relacionando todos los elementos de la generación del conocimiento.

Es relevante estudiar la coordinación de la actividad científica con la iniciativa industrial (SIQUEIRA, 1996; VEDOVELLO, 1998). Preocupación que ha sido tomada por un sinnúmero de investigadores que lo han analizado desde la perspectiva de las universidades (THURSBY y THURSBY, 2001; FALK y ALBERTI, 2000; TASKER y PACKHAM, 1993; entre otros) o desde las distintas ramas industriales como la petroquímica (REGINA MARTIN; VITALE TORKOMIAN, 2001), el uso eficiente de energías (SEGATTO MENDES; MENDES, 2006, IFP, 2013), por

¹ Con el concepto Minería de Datos (*datamining*), nos referimos a la exploración de bases de datos para encontrar constantes, tendencias o patrones repetitivos (PÉREZ LÓPEZ y SANTÍN GONZÁLEZ, 2007, p.1). Esta metodología se aplicó a las más diversas áreas de conocimiento, entre ellas el comercio y el marketing, la medicina clínica, la educación

(CASTAÑEDA GARCÍA; RODRÍGUEZ MOLINA, 200; NETTLETON, 2012, p.13).

mencionar algunas. En Brasil gran parte de esta discusión ha sido llevada a cabo al interior de la revista *Parcerias Estratégicas* desde el año 1996. En Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) intenta vincular la investigación con innovaciones en la agroindustria.

Este escrito analiza las relaciones entre la producción industrial² y la investigación científica en la vitivinicultura global. Para ello se comparó la productividad de las llamadas “Grandes Capitales del Vino” del Mundo, con la presencia de grupos de investigación de esas regiones en revistas científicas. Los objetivos propuestos fueron los siguientes: (i) Verificar la evolución mundial de las zonas vitivinícolas y las tendencias de la producción de vino en la primera década del siglo XXI; (ii) Analizar en el escenario mundial, las instituciones de investigación sobre la vitivinicultura; (iii) Indagar sobre la producción científica y su colaboración en redes entre los años 2001 y 2010 y; (iv) Comparar la productividad vitivinícola con la producción científica sobre ese tema.

El plan general del estudio se centró en saber si la industria y la producción científica sobre la vitivinicultura tienen relaciones complementarias y en qué lugares del mundo la academia con sus estudios está fortaleciendo la producción física de vino.

En cuanto a la metodología utilizada se trata de un trabajo exploratorio, descriptivo y longitudinal, que analiza aspectos de la productividad mundial de la vitivinicultura entre los años 2000 y 2012, y de la evolución científica del tema entre 2001 y 2010.

Los recursos utilizados para la investigación fueron reportes estadísticos y fuentes bibliográficas de la Organización Internacional de la Viña y el Vino y de la *Web of Science*, respectivamente. La primera, en su página oficial³, contiene informes estadísticos sobre las tendencias del desarrollo productivo vitivinícola mundial. La segunda se trata de una de las bases de datos más influyente en términos de investigación científica, siendo actualmente gestionada por Thomson Reuters. La misma incorpora bases de: Arts & Humanities Citation Index; Biological Abstracts; Biosis Citation

Index; CAB Abstracts; Conferencia Proceedings Citation Index; Current Chemical Reactions; Current Contents Connect; Derwent Innovations Index; Essential Science Indicators; FSTA Food Science Abstracts Tecnología; Salud Global; Chemicus Index; Inspección; HighlyCited.com ISI; Journal Citation Reports; Medline; Science Citation Index Expanded; Social Sciences Citation Index y Expediente Zoológico (THOMSON REUTERS, 2010), controlando buena parte de la información académico/científica. El periodo de tiempo analizado transcurre desde el año 2001 hasta el 2010. La estrategia de búsqueda fue utilizando el recurso avanzado con el siguiente *Topic*: “TS=vino OR vino OR wine OR vin”. De este modo se relevaron las palabras vino, wine o vin en títulos de artículos, resúmenes y palabras claves. En un primer momento se realizó una búsqueda general en todos los países y todos los tipos de publicaciones obteniendo 17.346 casos. Después la pesquisa se fue acotando a artículos científicos (13.751 casos), y finalmente a artículos científicos de los países en los que se encuentran las Grandes Capitales del Vino obteniendo un total de 8.533 publicaciones (sin embargo las capitales del vino solo han producido 950)⁴.

Para el tratamiento de los datos recuperados en ambos sistemas, la Organización Internacional de la Viña y el Vino y la *Web of Science*, fue utilizado editores de texto, sistemas operacionales para ficheros y sistemas de análisis de redes sociales (ARS).

2 LA VITIVINICULTURA EN EL MUNDO A PARTIR DE SUS ESTADÍSTICAS

En la actualidad la tendencia general mundial de la vitivinicultura se bambolea entre la estabilidad y la disminución de la producción pero con una especialización de sus productos (OIV, 2013b). En tanto que el consumo de vino anual continúa estable (243 millones de hectolitros) y el precio del vino embotellado ascendió.

Paralelamente, hace décadas que España, Francia e Italia, países que tradicionalmente concentraban gran parte de la industria vitivinícola mundial y lideraban la superficie

2 <http://barmaninred.blogspot.com.ar/2012/10/10-paises-que-son-los-mayores-productores-de-vino-del-mundo.html>

3 www.oiv.int/oiv/cms/index

4 Búsqueda realizada en el día 10/02/2014.

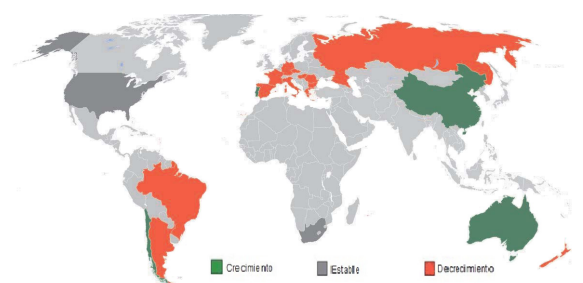
cultivada de viñedos, producción de uva y elaboración de vinos; ven perder su liderazgo frente a los vinos del nuevo mundo, principalmente de Estados Unidos, Australia, Argentina y Sudáfrica, entre otros (SIP SHERWIN, 2009; FERNÁNDEZ PORTELA, 2013).

Según la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV), a nivel global el cultivo de la vid ha presentado una disminución durante todo el siglo XXI de 319.000 ha. En el año 2000 la cantidad era de 7.847.000 ha, ascendió levemente a 7.884.000 ha en 2003 y luego decreció sin tregua hasta 2009, cuando llegó a 7.639.000 ha. En 2010 se registró un muy leve aumento que no se mantuvo el año siguiente y hacia 2012 la cantidad total era de 7.528.000 ha. Con respecto al año anterior tanto la superficie cultivada por vides como su producción había mostrado un leve descenso⁵. Entre 2008 y 2012 solo en tres países, China, Chile y Nueva Zelanda, crecieron las superficies cultivadas con vides. En Argentina, Australia y casi la totalidad de Europa la superficie bajo viticultura decreció. Mientras que en Brasil, Estados Unidos, Sudáfrica, Rumania y Turquía la tendencia ha sido estable. A fines de 2013 la tendencia a la reducción de superficies cultivadas con vid se había reducido bastante aunque persistía (OIV, 2013c, pp.1-2). A pesar de ello la cosecha de uva creció durante el siglo actual pasando de 648 millones de quintales en el año 2000, a 691 millones de quintales durante el 2012 (OIV, 2013a, p.5-10). Esto demuestra el aumento de la productividad por hectáreas gracias a la tecnificación de los cultivos y el riego.

La elaboración mundial de vino también descendió levemente durante el siglo XXI de 280 millones de hectolitros en el año 2000 y a 252 millones de hectolitros en 2012. Entre 2008 y 2012, entre los mayores productores solo cuatro países aumentaron su elaboración (Australia, Chile, China y Portugal), dos países continuaron estables (Estados Unidos y Sudáfrica) y el resto compuesto por países de Europa, Asia y Sudamérica, disminuyó (OIV, 2013a). Al finalizar el 2013 las estadísticas de la OIV señalaron un incremento mundial de la producción de vino de casi el 10% (OIV, 2013c, p.2).

5 Si bien se mantiene una tendencia al descenso, de todos modos la caída de la superficie cultivada año a año ha disminuido. Mientras que la producción fue alrededor de un 10% menor al 2011.

Figura 1: Evolución de la producción de vino (2008-2012)



Fuente: *Statistical Report on World Vitiviniculture*, Paris: OIV, 2013, p.17

El consumo mundial de vino ha crecido durante el siglo XXI de 226 millones de hectolitros en el año 2000 a 243 millones en 2012. El nivel más alto se logró antes de la crisis del 2008 con un consumo mundial de 255 millones de hectolitros (OIV, 2013a). Durante 2013 el consumo del vino tendió a recuperarse (OIV, 2013c, p.6). Los cinco países mayores consumidores de vino son Francia, Estados Unidos, Italia, Alemania y China. En tanto que los países con más alto nivel de consumo individual son Luxemburgo, Francia, Portugal, Italia y Croacia.

Los más importantes exportadores de vino según el volumen son Chile, Francia, Argentina, Sudáfrica y Portugal. Sin embargo según el dinero intercambiado los principales exportadores son Francia, España, Italia, Alemania y Portugal. Esto denota la aún vigente desvalorización de los llamados vinos del nuevo mundo con respecto a los europeos. Finalmente, los principales importadores de vino son Los Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Canadá y China (OIV, 2013a).

3 LA EDUCACIÓN ESPECIALIZADA EN LA RED GRANDES CAPITALES DEL VINO

En 1999 nació *Great Wine Capitals*, una red mundial de las zonas vitivinícolas más importantes del viejo y el nuevo mundo del vino de ambos hemisferios del globo⁶. La misma ha

6 Se considera los vinos del viejo mundo a los producidos en Europa y el área de influencia del Mediterráneo, en tanto que los vinos del nuevo mundo a los provenientes de América, Oceanía y Sudáfrica. Sip Sherwin Lao "Old World vs. New World wines", Manila Standard Today, 2009-02-18 buscar en http://www.manilastandardtoday.com/?page=goodLife2_oct9_2007

ido creciendo y en la actualidad está constituida por las siguientes diez regiones: Bilbao, Rioja (España); Bordeaux (Francia); Cape Town, Cape Winelands (Sudáfrica); Christchurch, South Island (Nueva Zelanda); Florencia (Italia); Mainz (Alemania); Mendoza (Argentina); Napa Valley (Estados Unidos); Porto (Portugal), y; Valparaíso (Chile)

El objetivo de *Great Wine Capitals* es fortalecer la vitivinicultura en cada una de esas regiones

a través de la promoción del turismo y la cultura. Para ello potencia a los emprendimientos turísticos vinculados a la elaboración del vino, la realización de congresos, jornadas, misiones técnicas y comerciales, otorga becas a jóvenes investigadores y creó una Red de agencias de viaje para facilitar los viajes entre las regiones⁷. El cuadro que sigue a continuación ilustra a los centros educativos y de investigación que funcionan en cada región miembro de las grandes capitales del vino.

Tabla I: Instituciones de investigación en las grandes Capitales del Vino

Conteniente / Región / País		Centros de estudios locales
1.	África 2. Cape Town, Cape Winelands (Sudáfrica)	The Nelson Marlborough Institute of Technology (NMIT); Cape Institute for Agricultural Training (Elsenburg); Cape Wine Academy; Cathy Marston Wine Course; Stellenbosch University
3.	América 4. Mendoza (Argentina)	Universidad Nacional de Cuyo; Universidad Tecnológica Nacional; Universidad Juan A. Maza; Universidad del Aconcagua; Universidad de Congreso; Universidad de Mendoza; Universidad Católica Argentina; Universidad Champagnat; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; ADEN (Alta Dirección Escuela de Negocios)
	5. Napa Valley (Estados Unidos)	Napa Valley College; Napa Valley Vintners; Napa Valley Grapegrowers; Napa County Agricultural Commission Programs
	6. Valparaíso (Chile)	Universidad de Valparaíso; Universidad Católica de Valparaíso; Universidad Adolfo Ibáñez; Universidad Técnica Federico Santa María; Universidad de Playa Ancha (UPLA); Universidad Santo Tomás; Universidad de Viña del Mar; Universidad Andrés Bello; Universidad Tecnológica de Chile INACAP
7.	Europa 8. Bilbao, Rioja (España)	Universidad de Deusto; Universidad del País Vasco; Universidad de Mondragón; Universidad de La Rioja; Universidad Internacional de La Rioja; Universidad de Navarra; Universidad Pública de Navarra
	9. Bordeaux (Francia)	KEDGE Business School (ex BeM Management School)
	10. Florencia (Italia)	University of Florence; Italian Sommelier Association A.I.S.
	11. Mainz (Alemania)	Universidad Johannes Gutenberg; Universidad de Ciencias Aplicadas de Mainz; Área de Servicio Rural de Centro Rheinhessen -Nahe -Hunsrück (DLR); Universidad de Ciencias Aplicadas de Geisenheim; Max- Planck -Institut; Mainzer Wissenschaftsallianz
	12. Porto (Portugal)	Universidade do Porto; Universidade Católica Portuguesa; Universidade de Minho; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; Instituto de Ciencias de la Administración y Turismo; Instituto Politécnico de Viana do Castelo; Instituto Politécnico de Bragança; Instituto Politécnico de Gaia – ISPGaya; Universidade Lusófona
13.	Oceanía 14. Christchurch, South Island (Nueva Zelanda)	Lincoln University

Fuente: Great Wine Capitals Global

⁷ GWC "About GWC", 2013, <http://greatwinecapitals.com/page/about-gwc/about-spanish>

4 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE EL VINO

Hay una relación directa entre la producción mundial vitivinícola y la investigación que se hace para identificar manejos más eficientes de la producción de vinos. La producción científica referida a ese tópico, hace énfasis en el mejoramiento de la producción, la continuidad de experiencias exitosas y las nuevas tendencias de nuevos productos del mercado del vino.

Entre los años 2001 y 2010, según *Web of Science*, fueron publicados en el mundo 13.751 artículos científicos interesados en el tema. Los 25 países con mayor presencia entre el origen de los autores fueron: España con 2.327 artículos; seguido por Estados Unidos (2.161 artículos); Italia (1.490); Francia (1.398); Alemania (704); Australia (669); China (591); Portugal (575); Japón (457); Brasil (448); Inglaterra (434); Canadá (383); Grecia (335); Turquía (279); Corea del Sur (274); Holanda (214); Chile (192); África del Sur (184); Taiwán (180); Argentina (174); India (169);

Austria (156); Dinamarca y Suecia (ambas con 148 artículos); Suiza (147) y Hungría (136). Poco más del cincuenta por ciento de los países es europeo, seis países son asiáticos (incluyendo a Turquía, nación bicontinental, en este grupo), cinco estados son Americanos y solamente un país es oceánico y uno africano.

La relación entre la industria y el desarrollo científico puede explicar la ausencia de algunos países con una gran tradición en la producción científica pero con nulo o muy bajo desarrollo vitivinícola como Rusia o, en el caso de Latinoamérica, México. Como ya se ha señalado, los principales centros mundiales de distribución y producción del vino se han asociado en red de las grandes capitales del vino (GREAT WINE CAPITALS, 2013). Estas regiones son: Bordeaux (Francia), Porto (Portugal), Bilbao-Rioja (España), Florencia (Italia), Mendoza (Argentina), San Francisco-Napa Valley (Estados Unidos), Mainz-Rheinhessen (Alemania), Cape Town (Sudáfrica), Valparaíso-Valle de Casa Blanca (Chile) y Christchurch-SouthIsland (Nueva Zelanda). El siguiente cuadro muestra la producción científica de cada una de estas regiones:

Tabla 2: Producción científica de las Grandes Capitales del Vino (2001/2010)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Bordeaux	31	32	19	25	21	42	38	51	28	41	328
Porto	11	20	28	30	22	31	25	31	23	28	249
Bilbao-Rioja	7	4	5	12	8	14	18	17	13	24	122
Florencia	4	10	9	4	6	8	10	13	17	12	93
Mendoza	-	2	2	2	2	2	3	12	10	9	44
San Francisco-Napa Valley	4	3	4	6	3	5	3	-	6	3	37
Mainz-Rheinhessen	1	2	2	2	3	-	9	5	6	5	35
Cape Town	2	1		2	2	3	4	1	1	5	21
Valparaíso-Valle de Casa Blanca	-	-	1	1		1	5	1	3	3	15
Christchurch/SouthIsland	-	1	-	-	-	-	-	2	2	1	6
Producción científica mundial	893	1029	1090	1219	1229	1410	1607	1719	1617	1938	13.751

Fuente: Web of Science, 2013.

No se encontró una relación directa entre la producción científica nacional y la producción regional de la vitivinicultura al interior de cada país. De hecho, solo en tres casos: Porto, Mendoza y Bordeaux las grandes capitales del vino concentraron

más del 20% de los artículos sobre el tema publicados por su país. Esto implica que en todos los casos los centros vitivinícolas no son, a su vez, los polos de producción nacional de artículos sobre el vino. El siguiente cuadro detalla estos datos:

Tabla 3: Importancia de la producción científica de las Grandes Capitales del Vino en su país

Capital del Vino	País	N° de artículos		Importancia porcentual
		(1)	(2)	
Bilbao-Rioja	España	2.327	122	5,24%
Bordeaux	Francia	1.398	328	23,46%
Cape Town	África del Sur	184	21	11,41%
Christchurch-SouthIsland	Nueva Zelanda	119	6	5,04%
Florenia	Italia	1.490	93	6,24%
Mainz-Rheinhessen	Alemania	704	35	4,97%
Mendoza	Argentina	174	44	25,28%
Porto	Portugal	575	249	43,30%
San Francisco-Napa Valley	Estados Unidos	2.161	37	1,71%
Valparaíso-Valle de Casa Blanca	Chile	192	15	7,81%

Referencias: (1) cantidad de artículos del país, (2) cantidad de artículos de la capital del vino

Fuente: Web of Science, 2013.

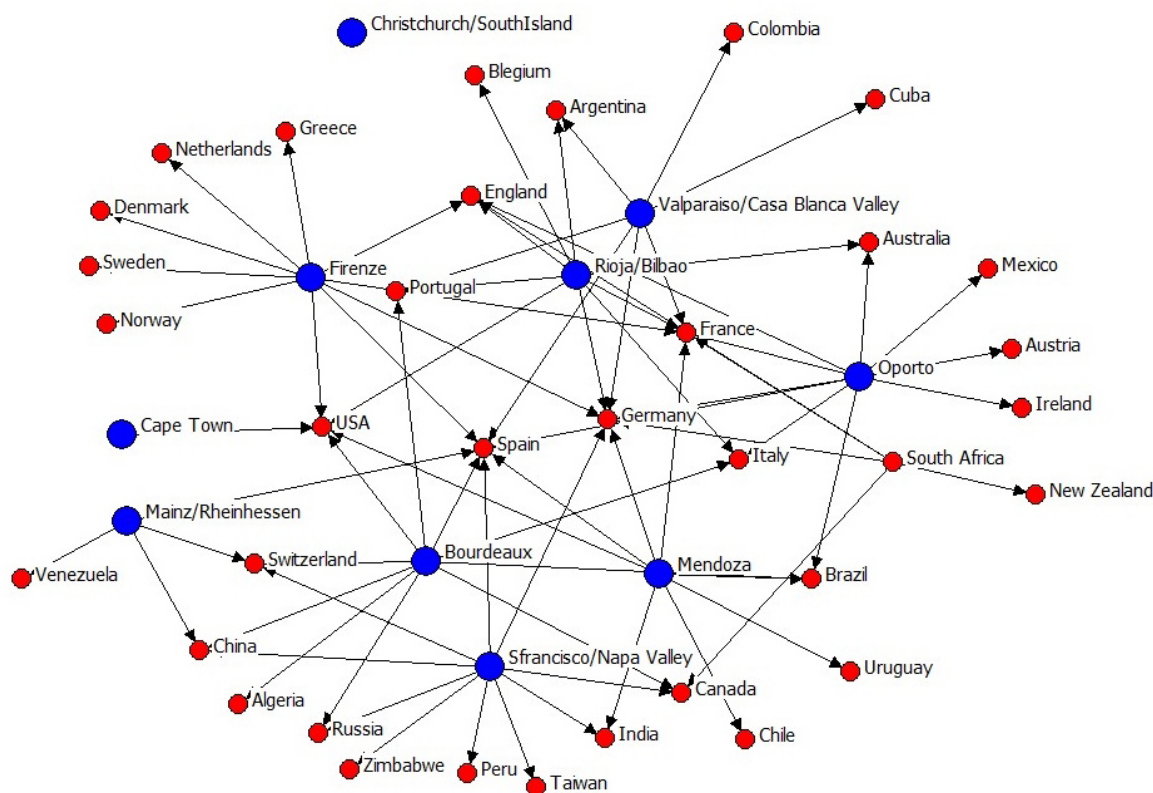
Una mención especial merece el caso de Portugal que concentra una buena parcela de la discusión científica sobre el vino en la región de Porto, reuniendo más del 40% de las instituciones de investigación de esta parte del país.

Un análisis diferente puede realizarse al tomar las vinculaciones internacionales de las Grandes Capitales del Vino. En la figura 3 cada región no fue relacionada con su mismo país para analizar las influencias de las *Great Wine Capitals* en otros estados. Por ejemplo, se descartó la relación de Francia con Bordeaux (lo mismo fue aplicado para las demás regiones estudiadas). Esto se realizó con fines analíticos aun sabiendo que la producción científica total de estos países no están concentradas en las *Great Wine Capitals*, sino también que hay otras regiones de los países estudiados que realizan investigaciones.

Al analizar los artículos por países y ver sus relaciones directas con las *Great Wine Capitals*, se observa una gran centralidad de los países europeos (Portugal, Francia, España, Alemania e Italia) y de Estados Unidos. En el extremo opuesto de la relación, si se analizan las Grandes Capi-

tales del Vino, se destaca que **Porto** tiene relaciones con Australia, Austria, Irlanda, Brasil, Italia, Francia, Alemania, España e Inglaterra. **Bordeaux** se encuentra vinculado a Italia, España, Portugal, Rusia, Argelia, Suiza, China, Canadá y EE.UU. Para **San Francisco-Napa Valley** las principales cooperaciones son con España, Alemania, Canadá, India, Taiwán, Zimbabue, Suiza, China, Rusia y Perú. **Mendoza** ha tenido relaciones con Chile, Uruguay, Brasil, Francia, Alemania, España y EE.UU. **Rioja-Bilbao** aparece unido a Francia, Alemania, Italia, Portugal, Argentina, Bélgica, Inglaterra, EE.UU. y Australia. **Valparaíso-Valle de Casa Blanca** está ligado con Francia, Alemania, Colombia, Cuba, Argentina y Portugal. **Mainz-Rheinhessen** tiene relaciones con Venezuela, China, Suiza y España. **Florenia** con relaciones inéditas en el análisis, como Grecia, Holanda, Dinamarca, Suecia y Noruega, junto a otras relaciones más comunes en el análisis, como Francia, Alemania, España, EE.UU. e Inglaterra. Finalmente, **Cape Town** solamente con EE.UU. y no aparece ninguna relación internacional para Christchurch-SouthIsland.

Figura 2: Red en torno a las Grandes Capitales del Vino en Web of Science (2001/2010)



Fuente: Web of Science, 2013.

Algunos países de poca participación en la vitivinicultura obtuvieron un estándar interesante como intermediarios. Tal fue el caso de Inglaterra, Suiza y Canadá, probablemente grandes colaboradores en nuevos plantíos, segmentación de nuevas producciones o incluso grandes comerciantes.

Desde el punto de vista de las áreas de investigación a las que pertenecen los artículos, se encuentra que muchas de ellas aparecen vinculadas entre sí. Se descubrió una fuerte relación entre la Agricultura y la Química junto a la Ciencia de los Alimentos y Tecnología en 153 trabajos, es decir más de 10 artículos por año y más del 16% de la productividad científica total. Otro lazo muy fuerte es entre Bioquímica y Biología Molecular con Química, con una producción del 5,72%.

Los efectos de estas relaciones se observan en los temas de estudio. Los principales tópicos

aparecen focalizados en 22 terminologías: Vino (209 artículos); Vino tinto (57); Uvas (41); *Oenococcus oeni* (36); Polifenoles (35); *Vitis vinífera* (32); antocianinas (31); *Saccharomyces cerevisiae* (28); Bacterias lácticas y RMN (ambas con 23 artículos); Envejecimiento, fermentación maloláctica, Ocratoxina y Compuestos volátiles (todas con 17 publicaciones); Antocianina (16); Etanol (15); Aroma, Compuestos fenólicos y Procianidinas (todas con 14 artículos), y Levadura de vino (13).

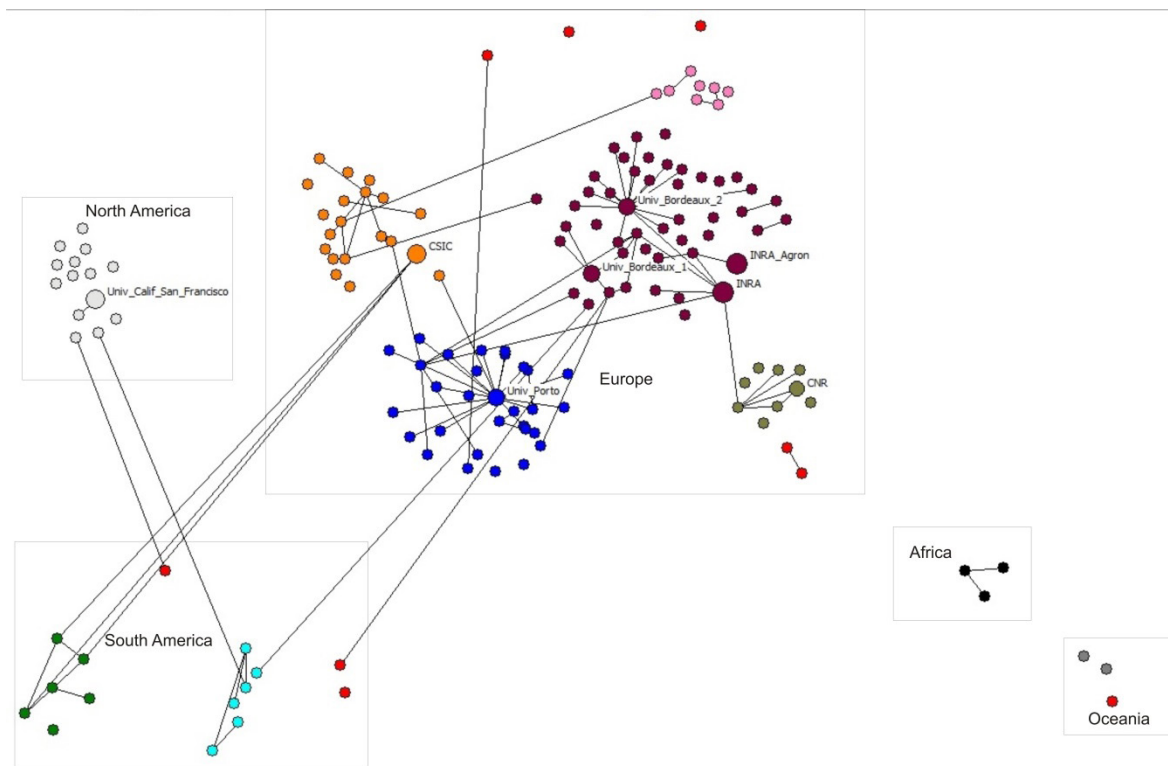
El 80,45% de toda la producción está concentrada en 13 especialidades. El 19,85% pertenece a Tecnología en Ciencia de los Alimentos, seguido por Química (16,15%), Agricultura (14,46%), Biotecnología Aplicada (6,81%), Microbiología (4,36%), Bioquímica Molecular (4,24%), Nutrición (3,64%), Ciencia de las Plantas (3,29%), Ciencias Ambientales y Ecología (2,23%), Ingenierías (1,74%),

Farmacología (1,57%), Entomología (1,08%) y Sistema Cardiovascular (1,03%).

Esta influencia de las áreas está directamente relacionada con las principales

instituciones de investigación sobre la vitivinicultura que obtuvieron el 29,87% de toda la producción mundial. El siguiente gráfico lo detalla:

Figura 3: Relaciones entre las instituciones científicas



Referencia de los colores: América - Celeste (Argentina); Gris claro (Estados Unidos); Verde (Chile); Europa - Azul (Portugal); Bordó (Francia); Naranja (España); Rosa (Alemania); Verde musgo (Italia); Otros - Gris oscuro (Nueva Zelanda); Negro (Sudáfrica). El color rojo son países que no son grandes productores de vino, pero que forman parte de las relaciones científicas en sus respectivos continentes.

Fuente: Web of Science, 2013.

Dentro del universo científico las instituciones que más se destacaron fueron el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CSIC) con una representación del 2,37% de toda investigación sobre el tema, seguido por el Institut national de la recherche agronomique de France INRA (2,09%), University of California - Davis (1,78%), Universidade do Porto (1,10%), Université Bordeaux Segalen - II (0,96%), Stellenbosch University (0,90%), Universidad de Córdoba (0,89%), USDA Agricultural Research Service (0,84%), Università degli studi di Milano (0,83%), CNR (0,82%),

Universitat Rovira i Virgili (0,82%), Universitat de València (0,81%), Cornell University (0,65%), Harvard University y Universidad de Zaragoza (ambas con 0,63%), Universidad de Castilla-La Mancha y Oregon State University (ambas con 0,61%), Universitat de Barcelona (0,60%), Universidad de La Rioja (0,58%), University of California - Irvine (0,55%), Universidad de Cádiz (0,52%), Università di Bologna y Washington State University (ambas con 0,50%), University of Florida y Universidad de Murcia (ambas con 0,48%), PUC-Chile y Universidad de Vigo (ambas con 0,46%), Centre National de la

Recherche Scientifique (0,45%), Universidade de Aveiro, Université de Bourgogne, Universidad de Salamanca y Università di Torino (todas las cuatro con 0,42%), Università degli studi di Padova (0,41%), Università degli Studi di Firenze y Universidad de Sevilla (ambas con 0,40%), University of Minnesota (0,38%), Universidad de Santiago de Compostela (0,36%), Università Cattolica del Sacro Cuore y Universidade Técnica de Lisboa (ambas con 0,35%). Con 0,33% encontramos a cuatro instituciones: Universitat de Lleida, Università di Udine, Universidad de Valladolid y la Universidad de La laguna y finalmente, otras cuatro con 0,32%: Universidade Católica Portuguesa, University of Auckland, Université Bordeaux 1 y University of Connecticut.

En cuanto a la relación directa entre la producción científica y la educación especializada en las Grandes Capitales del Vino en algunas regiones se destacaron algunas instituciones. Ellas son la Stellenbosch University en Cape Town; la Universidad Nacional de Cuyo en Mendoza; la Universidad de La Rioja en Rioja-Bilbao; University of Florence en Florencia; Johannes Gutenberg University Mainz en Mainz-Rheinhessen y las Universidade do Porto y Universidade Católica Portuguesa en Porto. En las regiones de Valparaíso-Valle de Casa Blanca; Bordeaux; San Francisco-Napa Valley y Christchurch-SouthIsland no se destacó ninguna institución de investigación de vitivinicultura, sobre el resto.

5 CONSIDERACIONES FINALES

Hacia el año 2010, la superficie mundial dedicada a la vitivinicultura está estimada en más de 7,5 millones de hectáreas. La mayor concentración estaba localizada en Europa (57,9%), seguida por Asia (21,3%), América (13%), África (5,2%) y Oceanía (2,7%). Se produjo más de 268 millones de hl y su consumo superó los 240 millones de hl, más del 65% en Europa y el 21,3% en América (SOTÉS RUIZ, 2011). La evolución mundial de las zonas vitivinícolas se dio gracias al desarrollo de la producción enfocada en la competencia, la oferta, los excedentes, las tendencias de mercado y de los precios (SOTÉS RUIZ, 2011) y por diferenciación en el *Terroir*, el cambio climático y la posibilidad

de un país de producir una variedad específica del cultivo.

En la actualidad la tendencia general mundial de la vitivinicultura continúa entre la estabilidad y la disminución de la producción pero con una especialización de sus productos en base al *Terroir* (OIV, 2013b). A nivel global, el cultivo de la vid ha presentado una disminución durante todo el siglo XXI de 319.000 ha. La elaboración mundial de vino también descendió levemente durante el siglo XXI de 280 millones de hectolitros en el año 2000 y a 252 millones de hectolitros en 2012.

Paralelamente los países europeos, líderes de la viticultura mundial, están siendo alcanzados por los países productores de vinos del mundo nuevo. Esto ha repercutido en la internacionalización de las bodegas europeas que comenzaron a invertir en otros países (efecto claramente visible en Argentina, luego de la crisis económica de ese país en el 2001) y en la conformación de la red de las Grandes Capitales del Vino.

En el análisis de la investigación sobre vitivinicultura en el mundo para el período de 2001-2010, podemos decir que la misma está concentrada en 151 instituciones, con una representación de aproximadamente el 80% de ciencia producida, que no necesariamente coinciden con instituciones de investigación en las Grandes Capitales del Vino. Esto se debe a que en las mayorías de los casos las regiones miembros de los *Great Wine Capitals* no se encuentran en la capital de su país y también porque los centros de investigaciones tienen sedes fuera de las regiones vitivinícolas, como es el caso del INRA en Francia, el CSIC de España, la influencia de la Universidad de Málaga, la Universidad de Milano, la de Valencia, Cádiz y de São Paulo.

Sin embargo, algunas instituciones de las grandes capitales del vino relacionan directamente la productividad con la producción científica. Tal son los casos de: University of California, Université de Bordeaux Pres, Université Bordeaux Segalen Bordeaux II, University of California Davis, Australian Wine Research Institute, Universidade do Porto, University of Adelaide, Consiglio Nazionale Delle Ricerche, Universitat Rovira i Virgili, Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale Inserm, Universidad de La Rioja,

United States Department of Agriculture Usda y Universidade de Lisboa. Pero no todas son instituciones de enseñanza e investigación.

En relación a la producción científica del vino y la vitivinicultura, podemos decir que de un total de 13.751 artículos en el mundo sobre el tema, apenas 950 publicaciones nacieron dentro de las grandes capitales. Sin embargo los países estudiados producen más de un tipo de vino e incluso con más de una tendencia mundial: Tal es el caso del Bourdeaux y el Champagne en Francia; del Rioja, Ribera del Duero y Cava Cataluña en España, y del Malbec, Bonarda, Cabernet Sauvignon, Syrah, Merlot y Tempranillo en Argentina; entre otros. Los tópicos principales de la producción científica está involucrada en la producción y cultivo de distintos tipos de vides, vinos y sus aportaciones en cuestiones químicas como *Oenococcus oeni*, Polifenoles, *Saccharomyces cerevisiae*, Bacterias lácticas, fermentación maloláctica y Antocianina.

En general, se puede concluir que las Grandes Capitales del Vino aún no se han traducido en la formalización de una red de instituciones de investigación vitivinícola. De todos modos, debido a su fin primordialmente industrial y comercial, promueve el intercambio y el aumento de la calidad de esta agroindustria y esto, a largo plazo, va repercutiendo en intercambios académicos y potenciación de las investigaciones.

Como limitaciones del estudios tenemos tres puntos: (i) Bourdeaux es una región francesa, entre muchas otras, pero en realidad muy diferenciada de las otras, con su propia personalidad y con una identidad reconocida a nivel mundial, pudiendo asociarla a un "país", con sus centros de investigación muy bien establecidos; (ii) otras regiones se van diluyendo con términos relativos en su producción de mayor o menor grado, como por ejemplo Rioja (en Bilbao), Mainz, Mendoza, Porto, Napa Valley; (iii) sin embargo Valparaíso es el caso extremo de todos, no es el centro político, económico, cultural y de investigación de Chile. Es una región vitivinícola que representa sólo el 7,3% de las vides para vinificar y los centros de investigación que posee claramente no se preocupan de la vitivinicultura, son los centros de otras regiones los que llevan la investigación vitícola, que básicamente se concentran en la capital Santiago (que solo tiene el 9,9% de la superficie, tampoco puede denominarse "capital del vino" pero tiene más méritos que Valparaíso o Talca o Molina donde se concentraría la mayor superficie vitícola). Los criterios para que Valparaíso pudiera haber sido nombrado "capital del vino" podrían estar basados en el hecho de ser un importante puerto por donde se exportan vinos de Chile, o por ser un puerto donde llegan cruceros cuyos pasajeros visitan la cercana y renombrada región vitivinícola valle de Casablanca (3,1% de la superficie vitícola de Chile).

NETWORKS OF SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL PRODUCTION IN THE GLOBAL WINE INDUSTRY: The Great Wine Capitals during the first decade of XXI century

ABSTRACT *This paper examines the relationship between scientific output and industrial production in the global wine industry. The following objectives are proposed: (i) Check the global evolution of the wine areas and trends in wine production in the first decade of the century; (ii) Scan the world stage, research institutions on the wine; (iii) To investigate the production and scientific collaboration networks between 2001 and 2010; (iv) Compare the wine productivity with the scientific literature on the subject. The resources used for this research were statistical reports of the International Organization of Vine and Wine; and Web of Science's bibliographic sources. To do this, first it was studied the global trend of this agro-industry and the creation of Great Wine Capitals network and, subsequently it was analyzed publications on viticulture in these regions in Web of Science.*

Keywords: *Scientific Networks. Viticulture. Science and Industry.*

Artigo recebido em 08/12/2015 e aceito para publicação em 10/03/2015

REFERÊNCIAS

CASTAÑEDA GARCÍA, José Alberto; RODRÍGUEZ MOLINA, Miguel Ángel. La minería de datos como herramienta de marketing: Delimitación y medidas de evaluación del resultado. In: BARREIRO FERNÁNDEZ, José Manuel; DIEZ DE CASTRO, José Alberto; BARREIRO FERNÁNDEZ, Begoña; RUZO SANMARTÍN, Emilio; LOSADA PÉREZ, Fernando (coord.). **Gestión científica empresarial: temas de investigación actuales**. Coruña: Netbiblo, 2003, p. 201-216.

CERNUȘCĂ-MIȚARIU, S. et al. Human health evaluation by scientific indicators. **European Journal of science and Theology**, v. 10, n. 1, p. 117-123, 2014.

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Parcerias Estratégicas**, n. 1, maio, p. 5-30, 1996.

FALK, Joakim; ALBERTI, Fernando. The assessment of entrepreneurship education. **Industry and Higher Education**, v. 14, n. 2, p. 101-108, 2000.

FERNÁNDEZ PORTELA, Julio. La evolución reciente del sector vitivinícola internacional. **GeoGraphos**, v. 4, n. 39, p. 171-192, 2013.

GREAT WINE CAPITALS. (2013). **About GWC**. Bourdeaux: Great Wine Capitals Global Network, 2013. Disponível em: <<http://greatwinecapitals.com/page/about-gwc/about-spanish>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

IFP ENERGIES NOUVELLES. **De la recherche à l'industrie. L' action d'IFP Energies nouvelles en faveur de l'innovation**. Lyon : IPF, 2013. Disponível em: <www.ifpenergiesnouvelles.fr/developpement-industriel/de-la-recherche-a-l-industrie>. Acesso em: 05 nov. 2014.

INNOVACIONES científicas, acaban guardadas en el cajón. Reporteros Hoy: Yucatán, 21 ago. 2013. Disponível em: <<http://reporteroshoy.mx/>

wp/innovaciones-cientificas-acaban-guardadas-en-el-cajon.html>. Acesso em: 05 nov. 2014.

NETTLETON, David. **Técnicas para el análisis de datos clínicos**. Madrid-Buenos Aires: Ediciones Díaz de Santos, 2012.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LA VIÑA Y EL VINO. **Statistical report on world vitiviniculture**. Paris: OIV, 2013a.

----- **State of the vitiviniculture world market**. Paris: OIV, 2013b. Disponível em: <www.oiv.int/oiv/info/enconjoncture?lang=en>. Acesso em: 05 nov. 2014.

----- **Elementos de coyuntura vitivinícola mundial 2013**. Paris: OIV, 2013c. Disponível em: <www.oiv.int/oiv/info/enconjoncture?lang=en>. Acesso em: 05 nov. 2014.

PÉREZ LÓPEZ, César; SANTÍN GONZÁLEZ, Daniel. **Minería de datos: técnicas y herramientas**. Madrid: Paraninfo, 2007.

REGINA MARTIN, Adriana; VITALE TORKOMIAN, Ana Lúcia. A atividade de P&D na empresa: o caso da indústria petroquímica. **Polímeros**, v.11, n.2, p. E4-E9, 2001.

SEGATTO MENDES, Andréa Paula; MENDES, Nathan. University-Industry Technological Cooperation For Energy Efficiency: A Case Study, **BAR**, v. 3, n. 1, p. 31-45, 2006.

SIP SHERWIN, Lao. **Old World vs. New World wines**. Manilla: Standard Today, 2009-02-18. Disponível em: <www.manilastandardtoday.com/?page=goodLife2_oct9_2007>. Acesso em: 05 nov. 2014.

SIQUEIRA, Paulo César. As empresas de pesquisa sob contrato: um exemplo de integração pesquisa-indústria. **Parcerias Estratégicas**, n. 1, p. 55-84, 1996.

SOTÉS RUIZ, Vicente. Avances en viticultura en el mundo. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 33, n. esp, p. 131-143, 2011.

TASKER, Mary; PACKHAM, David. Industry and higher education: A question of values. *Studies in Higher Education*, v. 18, n. 2, p. 127-136, 1993.

THOMSON REUTERS. **Products & Services**, 2010. Disponível em: <http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_

[products/a-z/isi_web_of_knowledge/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/isi_web_of_knowledge/)>. Acesso em: 30 jan. 2014.

THURSBY, Jerry G.; THURSBY, Marie C. Industry perspectives on licensing university technologies: Sources and problems. **Industry and Higher Education**, v. 15, n. 4, p. 289-294, 2001.

VEDOVELLO, Conceição. Firm's R&D Activity and Intensity and the University - Enterprise Partnerships. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 58, n. 3, p. 215-226, 1998.