



Julieta Rodriguez
jarodriguez@mdp.edu.ar

Beatriz Lupín
beatrizlupin@gmail.com

Guillermina Mujica
guillemujica28@hotmail.com

Gianluca Cutrera
gcutrera@outlook.com

Ariana Adamini
ariadamini@gmail.com

Grupo de Investigación “Economía Agraria”
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-Universidad Nacional de Mar del Plata

BIOECONOMÍA Y CONSUMO: VALORACIÓN DE ALIMENTOS SALUDABLES Y SUSTENTABLES

Resumen

Desde hace unos años, viene cambiando el paradigma de la agricultura y la alimentación imperante hacia uno más sustentable, con mayor conciencia por la salud y el ambiente, impulsado por la bioeconomía. Esta transición comprende a todos los agentes de la cadena. Precisamente, en esta Comunicación, el interés se centra en el consumidor, presentando una experiencia que permite evaluar la valoración de una papa producida con menor contenido de agroquímicos, empaquetada y etiquetada. Los datos provienen de una Subasta Experimental-Segundo Precio de Vickrey, complementada con un formulario de encuesta, desarrollada durante 2017, en Mar del Plata. Se seleccionó dicho producto por encontrarse plenamente incorporado a la alimentación de los argentinos, con un consumo medio de 52 kg/per cápita/año (Bergonzi & Constantino, 2021), siendo el Sudeste de la Provincia de Buenos Aires (SEB), donde la ciudad en cuestión se encuentra emplazada, la principal región productora del país. Por lo general, se produce con escasa diferenciación y se comercializa, en el mercado doméstico, sin empaquetar. Los resultados indican que los participantes valoran las variedades de papa con buenas aptitudes culinarias, producidas con bajo impacto ambiental y en un envase etiquetado que permita su correcta identificación.

Palabras clave: producción con menor impacto ambiental – papa – consumidores – atributos de calidad – disposición a pagar

Área temática: Economía de la producción, demanda y oferta de alimentos

BIOECONOMY AND CONSUMPTION: VALUING HEALTHY AND SUSTAINABLE FOOD

Summary

For a few years, it has been changing the prevailing paradigm of agriculture and food towards a more sustainable one, with greater awareness of health and the environment, driven by the bioeconomy. This transition includes all the agents in the chain. Precisely, in this Communication, the interest is focused on the consumer, presenting an experience that allows evaluating the value of a potato produced with a lower content of agrochemicals, packaged and labeled. The data comes from a Vickrey Experimental-Second Price Auction, supplemented with a survey form, developed during 2017, in Mar del Plata. This product was selected because it is fully incorporated into the diet of Argentines, with an average consumption of 52 kg/per capita/year (Bergonzi & Constantino, 2021), being the Southeast of the Province of Buenos Aires (SEB), where the city in question is located, the main producing region of the country. In general, it is produced with little differentiation and is marketed, in the domestic market, without packaging. The results indicate that the participants value potato varieties with good culinary skills, produced with low environmental impact and in a labeled container that allows their correct identification.

Keywords: production with lower environmental impact – potato – consumers – quality attributes – willingness to pay

1. Introducción

El concepto “bioeconomía” es dinámico y complejo y su definición depende de la perspectiva adoptada. Desde un punto de vista global, la Cumbre Mundial de Bioeconomía celebrada en la Ciudad de Berlín-Alemania, en el año 2018, la definió como “*la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluidos los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sustentable*” (Henry *et al.*, 20219; Rodríguez *et al.*, 2019). Esta definición, a diferencia de las enunciadas anteriormente, hace referencia explícita a la sustentabilidad (Birner, 2018).

Se trata de un modelo de desarrollo económico, alternativo al dependiente de los recursos de origen fósil, impulsado por el conocimiento científico-tecnológico interdisciplinar y respaldado por la biotecnología. Busca brindar soluciones a los grandes retos, económicos, sociales y ambientales, que enfrenta la humanidad: incremento de la población, aumento de la demanda de biodiversidad, seguridad alimentaria, salud, reestructuración industrial, crisis petrolera y energética y cambio climático (Grubor *et al.*, 2018; Henry *et al.*, *op. cit.*; Hodson de Jaramillo, 2018). Consecuentemente, promueve las cadenas de valor vinculadas a la biodiversidad –biocadenas– y los principios de la economía circular, en correspondencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Agenda 2030-ONU, 2015). Tal como lo señala Aramendis *et al.* (2018) cuenta con potencial para contribuir a: aumentar la competitividad agroindustrial, fortaleciendo la diversificación productiva y el agregado de valor, a nivel local y regional; generar empleo y reinsertar fuerza laboral a la agricultura; impulsar la ocupación y el ordenamiento territorial en base a los nuevos esquemas productivos y promover la sustentabilidad ambiental y la inclusión social.

Para América Latina, diversos autores, como Rodríguez *et al.* (*op. cit.*), señalan que no se puede hablar de una bioeconomía genérica pero sí se pueden distinguir vías para su implementación. Particularmente, la Argentina, país con trayectoria en los mercados agroalimentarios internacionales, cuenta con sectores caracterizados por dinámicas innovadoras, que aplican procedimientos vanguardistas en cuanto a la producción de alimentos saludables y con procedimientos sustentables (Trigo *et al.*, 2016). Respecto a las fortalezas y oportunidades de nuestro país, Aramendis *et al.* (*op. cit.*) identifican, entre las

primeras, la abundancia de suelos y agua, un sector agroindustrial desarrollado, un sistema científico-tecnológico sólido y adecuada normativa referente a cuestiones de bioseguridad. Por su parte, las oportunidades se encuentran relacionadas al incremento mundial de la demanda de alimentos y de productos agrícolas y la demanda interna y externa de insumos bioenergéticos y para la salud humana y animal. Asimismo, es un pionero en cuanto a propuestas y acciones concretas impulsoras de la bioeconomía, como la activación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) (Trigo *et al.*, 2019) Actualmente, cuenta con una dependencia específica en la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional-Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, con ejes estratégicos tendientes a promover y regular los productos y servicios derivados y su interrelación con las cadenas productivas.

El desarrollo de la bioeconomía se encuentra en concordancia con la tendencia manifestada por los consumidores durante los últimos años, caracterizada por una mayor concientización acerca de adoptar una alimentación y hábitos saludables y cuidadosos del ambiente, la elección de productos y de formas de intercambio relacionados con el propio territorio y el respeto por valores sociales y culturales, siendo altamente probable que esta tendencia se acentúe *post* Pandemia.

Dado que la bioeconomía permite transitar hacia formas de producción y consumo sustentables, con procesos y productos innovadores, para que los consumidores acepten estos nuevos productos resulta necesaria la implementación de estrategias que estrechen la asimetría de información entre ellos y el resto de los agentes de la cadena. Los consumidores deben evaluar la calidad de los productos de la forma menos ambigua posible, sobre todo cuando se trata de los denominados atributos de credibilidad, o sea, aquellos que no se pueden comprobar directamente ni aún después del consumo. En dichos casos, las etiquetas juegan un rol clave, debiendo informar de manera eficiente, brindando señales claras acerca de dichos atributos. (Aramendis *et al.*, *op. cit.*; Birner, *op. cit.*; Bröring *et al.*, 2017; Venkatesan, 2018; von Braun, 2013)

Centrando el interés en los consumidores y su compromiso con una alimentación sana y sustentable, en esta Comunicación, se presenta un estudio referido a la disposición a pagar por papa de calidad diferenciada producida en el SEB. Dicha región es la principal productora del país, con una superficie sembrada total de 33.632 ha (ARGENPAPA, campaña 2021-2022). Específicamente, en el SEB, la mayoría de la papa para consumo en fresco es producida convencionalmente, con escaso valor agregado y comercializada suelta, sin etiqueta, liderando el mercado, la variedad Spunta.

Diversos análisis realizados en el SEB, más precisamente en Mar del Plata, han revelado el insuficiente conocimiento de los consumidores acerca de las variedades de papa, la aptitud culinaria, el contenido nutricional y demás atributos de calidad (Lupín *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2015). Siguiendo esta línea, el objetivo general es evaluar la valoración por una papa producida con menor empleo de agroquímicos que la convencional, empaquetada y etiquetada. Por su parte, la pregunta de investigación planteada es: *los consumidores, ¿están dispuestos a pagar un precio superior por una papa producida con menor impacto ambiental, empaquetada y debidamente identificada?*.

En el ámbito internacional, algunas investigaciones empíricas que tratan sobre bioeconomía y consumo de alimentos son las debidas a Gaffey *et al.* (2021) para Irlanda y Países Bajos, Grubor *et al.* (2018) para Serbia y Kymäläinen *et al.* (2022) para Finlandia, entre otras. Especialmente para papa, cabe referenciar el trabajo de Gustavsen (2021).

2. Datos empleados y metodología aplicada

Se desarrolló una Subasta Experimental (SE), Segundo Precio de Vickrey (Vickrey, 1961; Lusk & Shogren, 2007) durante abril 2017¹, en Mar del Plata. La misma se complementó con un formulario de encuesta que contenía preguntas sobre consumo de papa y características demográficas y socioeconómicas. Participaron 155 estudiantes y personal –docente y no docente– de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-Universidad Nacional de Mar del Plata². La muestra cuenta con representatividad demográfica –conforme los registros institucionales correspondientes– y con heterogeneidad socioeconómica.

Por su parte, el producto evaluado fue papa para consumo en fresco. Se solicitó a los participantes que, en cada ronda, realizaran apuestas por dos variedades de papa: Frital-INTA³ –con alta calidad culinaria, producida con menor contenido de agroquímicos– y Spunta –con regular calidad culinaria, producida de forma convencional, ampliamente difundida en el mercado local–.

En el experimento, se conformaron 9 grupos de participantes, quienes evaluaron las papas en 6 rondas, según diferentes estímulos. Así, en la Ronda 1, las papas fueron exhibidas solo identificadas con letras. Luego, en las Rondas 2 y 3, fueron exhibidas con su nombre y se informó el precio de mercado de la Spunta –precio de referencia de entonces–, respectivamente. Posteriormente, en las Rondas 4 y 5, se informó sobre las propiedades culinarias de la Frital y la forma en que fue producida mediante la explicación de un experto y la lectura de un folleto. Finalmente, en la última ronda, la Frital se exhibió empaquetada y etiquetada⁴. Al terminar las rondas, se seleccionó aleatoriamente una de ellas. El participante cuya apuesta había sido la mayor en la ronda seleccionada tuvo que pagar el segundo mayor precio apostado para llevarse el producto correspondiente –el que, en esta experiencia, coincidió con la papa de calidad diferenciada en todos los casos–.

Respecto al tratamiento de los datos captados, los mismos fueron analizados mediante frecuencias relativas, medidas estadísticas resumen y las Pruebas Chi Cuadrado de Pearson y de Kruskal-Wallis⁵, empleándose el *software* InfoStat Profesional®.

3. Resultados

El análisis descriptivo permite señalar que, en general, las apuestas por la Frital son superiores a las de la Spunta. Durante la primera ronda, se mostraron las variedades de papa solo rotuladas con una letra. Por ende, la diferencia en los precios apostados inicialmente se explica por la valoración realizada a partir de la observación visual y táctil. En la segunda ronda, ya identificadas las variedades con sus nombres, se registra un aumento en la diferencia entre los precios medios apostados. A partir de la tercera ronda, en la que se da a conocer el precio de referencia (\$ 12,00/kg)⁶, el precio medio de la Spunta comienza a descender y el de la Frital a aumentar, incrementando la diferencia de los precios medios apostados hasta la finalización de la experiencia. Particularmente, en la última ronda, la diferencia de precios fue la mayor (\$ 24,96/kg –Frital– vs. \$ 12,04/kg –Spunta–). Al comparar, el precio medio apostado por la Frital en las Rondas 1 y 6, se observa que, en la

¹El mes fue elegido por la disponibilidad de las variedades de papa en la Región.

²Este tipo de reclutamiento es ampliamente utilizado dado que permite ahorro de tiempo a los participantes –la experiencia se lleva a cabo en la misma institución– y presupuestario a quienes organizan la subasta –el dinero que deben entregar en compensación por el tiempo empleado y el costo de transporte hasta el lugar es menor–. (Vecchio *et al.*, 2016; Zhang & Vickers, 2014)

³De ahora en adelante, se la llamará FRITAL.

⁴El envoltorio era de papel y al dorso, poseía una rejilla plástica para mantener ventilado el producto y, además, para poder observarlo. Adicionalmente, contenía etiquetas en las que se mencionaba el nombre de la variedad de la papa, el peso, el lugar de procedencia y la menor utilización de agroquímicos en su producción.

⁵Para ampliar, se sugiera la lectura de Lehrman *et al.* (1975) y de Milton (2001).

⁶El precio que se informó fue el de la variedad Spunta producida en forma convencional ya que es la principal papa disponible en el mercado doméstico local.

última, las apuestas superan en un 46,91% a las de la primera ronda. En cambio, las apuestas disminuyen un 22,42% para la Spunta. Adicionalmente, es posible señalar que el Coeficiente de Variación, salvo en las Rondas 1 y 2, es superior para la Frital, demostrando una mayor variabilidad en los precios apostados por dicha variedad. Para ambas variedades, la variabilidad de las apuestas disminuye a medida que los participantes reciben información de atributos diferenciales de calidad en las sucesivas rondas. (Tabla 1)

Tabla 1: Medidas estadísticas resumen de los precios apostado en la SE

—muestra total, n =155 casos—

Rondas	Media —\$—		Desvío Estándar —\$—		Coeficiente de Variación —%—	
	Spunta	Frital	Spunta	Frital	Spunta	Frital
Ronda 1	15,52	16,99	7,81	7,39	50,32	43,50
Ronda 2	16,18	18,81	7,57	8,56	46,79	45,51
Ronda 3	12,62	16,93	3,76	7,67	29,79	45,30
Ronda 4	12,32	20,68	3,15	8,62	25,57	41,68
Ronda 5	12,27	21,08	3,27	8,80	26,65	41,75
Ronda 6	12,04	24,96	2,89	9,71	24,00	38,90

Fuente: elaboración propia en base a la SE.

En la Ronda 1, los precios medios son similares, siendo el precio de la Frital levemente mayor. En la Ronda 2, la diferencia a favor de la Frital se incrementa más. Como puede apreciarse, en la Ronda 3, se produce una disminución en los precios medios apostados por ambas variedades. Es oportuno recordar que antes de realizar la tercera apuesta, los participantes recibieron información sobre el precio de referencia. El ajuste que realizan los participantes al recibir información sobre el precio actual en el mercado de un bien con características similares constituye el “Efecto Precio de Referencia” (Gil & Soler, 2006). En las Rondas 4 y 5, se observa un considerable aumento del precio medio apostado por la Frital y una leve disminución del apostado por la Spunta. Esto se debe al “Efecto Información” ocasionado por la información brindada a los participantes mediante el video y el folleto impreso, previos a las Rondas 4 y 5, respectivamente (Gil & Soler, *op. cit.*).

Cabe destacar que la Prueba de Kruskal-Wallis muestra diferencias significativas entre los 9 grupos, para los precios apostados de ambas variedades cuando la información es oral (Valor “p” = 0,0025). Por último, en la Ronda 6, se computa la mayor diferencia entre los precios medios apostados por las dos variedades, ocasionada porque la Frital se exhibe empaquetada y etiquetada.

Seguidamente, la Tabla 2 consigna la proporción de participantes que apuestan un precio mayor, igual o menor por la Frital que por la Spunta. La proporción de los que apuestan más por la primera variedad aumenta a medida que las rondas se suceden. Por su parte, la proporción de aquellos que apuestan el mismo precio por ambas variedades y de los que apuestan más por la Spunta va disminuyendo. Es decir, no solo aumentan los precios medios de la Frital, sino que, también, aumenta el porcentaje de quienes ofrecen un precio superior por la misma.

Tabla 2: Comparación de precio apostado por las variedades, por ronda
 –proporción de participantes; muestra total, n =155 casos–

Precio apostado por variedad	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Ronda 5	Ronda 6
Frital > Spunta	58,71%	65,81%	72,90%	92,90%	91,61%	96,77%
Frital = Spunta	16,13%	14,84%	12,90%	3,87%	4,52%	0,65%
Frital < Spunta	25,16%	19,35%	14,19%	3,23%	3,87%	2,58%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

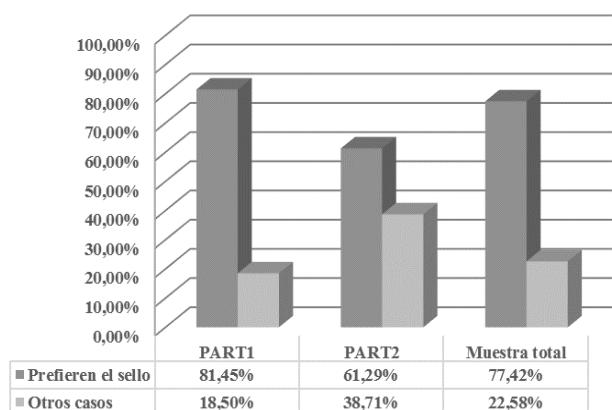
Fuente: elaboración propia en base a la SE.

Respecto a la disposición a pagar, se considera a los participantes que declaran, en el formulario de encuesta complementario, que pagarían un diferencial por una papa producida con menor contenido de agroquímicos y que, además, apuestan más en la Ronda 5 –luego de recibir información oral (video) y escrita (folleto)– por la Frital. Dichos participantes, a los que se los simbolizará con PART1, representan el 80,00% de la muestra total (124 casos), perteneciendo el 54,03% al género femenino. De ellas, el 34,33% tiene 28 años, el 71,62% es estudiante y el 44,78% reside en barrios de nivel medio.

Considerando a la totalidad de los participantes PART1, en general, los mismos expresan estar dispuestos a pagar un adicional que excede en un 63,66% al precio promedio que acostumbraban pagar por la papa disponible en el mercado. Asimismo, durante la Ronda 5, manifiestan pagar, en promedio, \$ 9,78/kg más por Frital que por Spunta.

Siguiendo con los participantes incluidos en PART1, es de marcar que el 81,45% prefiere un sello que garantice la producción con menor contenido de agroquímicos. (Figura 1)

Figura 1: Preferencia por un sello de menor contenido de agroquímicos en la papa
 –según disposición a pagar y muestra total–



Referencia: PART1 = participantes dispuestos a pagar, PART2 = participantes que no lo están o no saben.

Fuente: elaboración propia en base al formulario de encuesta complementario a la SE.

Por su parte, la Prueba Chi Cuadrado revela asociación significativa entre “estar dispuesto a pagar” y “preferir una papa con un sello que certifique el menor contenido de agroquímicos” (Valor “p” = 0,0163). A su vez, el cociente de chances (*odds ratio*) señala que los que prefieren un sello que garantice un menor contenido de agroquímicos tienen casi 3 chances más de estar dispuesto a pagar que aquellos que no tienen esa preferencia.

Entre los participantes PART1, el 65,32% prioriza que la papa contenga información acerca de su valor nutritivo. De éstos, solo el 20,99% conoce algún nutriente –fundamentalmente, “hidratos de carbono”– y el 18,55% indica que una de las principales razones para consumir papa es su “contenido nutricional”. La Prueba Chi Cuadrado registra asociación significativa entre “estar dispuesto a pagar” y “priorizar una papa con una etiqueta con información

nutricional” (Valor “p” = 0,0824) y el cociente de chances indica que aquellos que se inclinan por una etiqueta con información nutricional tienen casi 2 chances más de estar dispuestos a pagar que aquellos que no tienen tal inclinación.

Relacionado con el tema de las “etiquetas”, se encuentra el “empaquetado”. Para el estudio que nos ocupa, es posible indicar que casi la mitad de los participantes PART1 elige las presentaciones con empaque. Precisamente, durante la SE, el 75,00% de los mismos apuestan más por la variedad Frital en la Ronda 6, luego de recibir toda la información y que la misma sea presentada empaquetada y etiquetada.

La mayoría de los participantes PART1 consume papa con una frecuencia de hasta 4 veces semanales; compran la misma, en la verdulería y la consumen por “gusto” y por la “facilidad de cocción”. Asimismo, el 77,42% prefiere verduras producidas sustentablemente, el 71,77% opina que la papa es importante para seguir una alimentación balanceada y saludable y el 75,81% se inclina por la existencia de un organismo estatal que controle la calidad de los alimentos. Por otra parte, menos del 10,00% conoce alguna variedad de papa, siendo la más mencionada la “Spunta” y, si bien, más de la mitad prefiere que en las etiquetas se incorpore información sobre “aptitud culinaria”, únicamente el 23,44% busca dicho atributo, prevaleciendo “buen aspecto” y “tamaño”.

4. Consideraciones finales

Como lo señalan Gaffey *et al.* (2021), la transición a la bioeconomía requiere de profundas transformaciones del aparato productivo y de las pautas de consumo. Asimismo, Kristinsson & Jörundsdóttir (2019) indican que las próximas disrupciones tecnológicas serán traccionadas por la bioeconomía y deberán conducir a satisfacer las nuevas demandas, incrementando, de forma sustentable, la seguridad alimentaria y la inocuidad. Por ende, es prioritario ahondar en las preferencias y elecciones de los consumidores y en los mercados agroalimentarios. Este estudio avanza en ese sentido...

El mismo si bien exploratorio, por el diseño muestral, marca una tendencia hacia la aceptación de una papa de calidad diferenciada y la disposición a pagar por ella, respondiendo a la pregunta de investigación planteada. De igual modo, evidencia la preferencia por etiquetas que contengan un sello que garantice el menor contenido de agroquímicos y que informe sobre las propiedades nutricionales. Para la primera cuestión, es posible extender lo indicado por Jin *et al.* (2015) acerca de que los consumidores se inclinan por un sello de calidad dado que es fácil de interpretar y su información rápida de procesar. Asimismo, Ippolito & Mathios (1990) y Nayga Jr. (1996) –citando a Schutz (1975)– sostienen que el nivel educativo es un determinante relevante en el procesamiento de nueva información, por ejemplo, la referida a alimentación segura. En la muestra de este estudio, los participantes cuentan con educación media y superior. Por su parte, la relevancia de las etiquetas nutricionales radica en que propician la búsqueda de alimentos y la adopción de hábitos saludables (Boncinelli *et al.*, 2017; Drichoutis *et al.*, 2009).

Dado el tiempo transcurrido y la imposibilidad de extender los resultados a la población marplatense, actualmente, se está trabajando en un nuevo diseño de SE, incorporando mejoras metodológicas –aleatorización de las rondas por grupos, eliminación de los efectos acumulativos de los estímulos– que permitirán precisar resultados.

5. Referencias

Aramendis, R. H., Rodríguez, A. G. y Krieger Merico, L. F. (2018). *Contribuciones a un gran impulso ambiental en América Latina y el Caribe: bioeconomía*. Documentos de Proyectos. CEPAL, ONU.

ARGENPAPA

<https://www.argenpapa.com.ar/noticia/11904-argentina-campana-2021-22-leve-incremento-en-la-superficie-de-papa-en-el-sudeste>

- Bergonzi, R. & Constantino, S. (2020). *Argentina: el consumo de papa en el país aumentó a 52 kg/hab/año*. FCA-UNMdP. Argenpapa.
<https://www.argenpapa.com.ar/noticia/10305-argentina-el-consumo-de-papa-en-el-pais-aumento-a-52-kg-hab-ano>
- Birner, R. (2018). Bioeconomy concepts. In I. Lewandowski (Ed.), *Bioeconomy shaping the transition to a sustainable, biobased economy*. Stuttgart-Germany: Springer, Open, University of Hohenheim.
- Boncinelli, F.; Gerini, F.; Pagnotta, G. & Alfnes, F. (2017). Warning labels on junk food: experimental evidence. *International Journal of Consumer Studies*, 41(1): 46-53.
- Bröring, S., Baum, C. M., Butkowski, O. K. y Kircher M. (2017). Criteria for the success of the bioeconomy. In J. Pietzsch (Ed.), *Bioeconomy for beginner*. Springer.
- Dallendörfer, M; Dieken, S.; Henseleit, M.; Siekmann, F. & Venghays, S. (2022). Investigating citizens' perceptions of the bioeconomy in Germany-High support but little understanding. *Sustainable Production and Consumption*, 30:16-20.
- Drichoutis, A. C.; Lazaridis, P. & Nagya Jr., R. W. (2009). On consumers' valuation of nutrition information. *Bulletin of Economic Research*, 61(3): 223-247.
- Dirección Nacional de Bioeconomía; Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional-Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.
<https://www.argentina.gob.ar/agricultura/bioeconomia>
- Gaffey, J.; McMahon, H.; Marsh, E.; Vehmas, K.; Kymäläinen, T. & Vos, J. (May 2021). Understanding consumer perspectives of Bio-Based Products-A comparative case study from Ireland and The Netherlands. *Sustainability*, 13(6,062): 1-19.
- Gil, J. M. & Soler, F. (2006). Knowledge and willingness to pay for organic food in Spain: Evidence from Experimental Auctions. *Food Economics, Acta Agriculturae Scandinavica*, Section C, 3: 109-124.
- Grubor, A.; Milicevic, N. & Djokic, N. (December 2018). Serbian organic food consumer research and bioeconomy development. *Sustainability*, 10(4,820): 1-12.
- Gustavsen, G. W. (March 2021). Sustainability and consumption potatoes. *European Potato Journal*, 64: 571-586.
- Henry, G.; Hodson de Jaramilo, E.; Aramendis, R.; Trigo, E. & Rankin, S. (2019). Introducción. In E. Hodson de Jaramillo, G. Henry & E. Trigo (Editores Académicos), *La bioeconomía. Nuevo marco para el crecimiento sostenible de América Latina*. Bogotá D. C.-Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Hodson de Jaramillo, E. (julio-septiembre 2018). Bioeconomía: el futuro sostenible. *Revista de la Academia Colombina de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*; 42(164): 188-201.
- Ippolito, P. M. & Mathios, A. D. (1990). Information, advertising and health choices: A study of the cereal market. *The RAND Journal of Economics*, 21(3): 459-480.
- Jin, S.; Zhang, Y. & Xu, Y. (August 2015). *Amount of information and consumers' willingness to pay for food traceability in China*. 29° International Conference of Agricultural Economists, Milan-Italy.
- Kristinsson, H. G. & Jörundsdóttir, H. O. (February 2019). Food in de bioeconomy. *Trends in Food Science & Technology*, 84: 4-6.
- Kymäläinen, T.; Vehmas, K.; Kangas, H.; Majaniemi, S. & Vainio-Kaila, T. (March 2022). Consumer perspectives on bio-based products and brands-A regional Finnish Social Study with Future Consumers. *Sustainability*, 14(3,665): 1-20.
- Lehmann, E. L. & D'abrera, H. J. M. (1975). *Nonparametrics Statistical Methods based Ranks*. California-USA: Holden-Day Inc.
- Lupín, B., Rodríguez, E. M. y Lacaze, M. V. (2010). *Aspectos valorados en el consumo de un alimento funcional: el potencial de la papa fresca obtenida bajo el sistema de producción integrada*. XLI Reunión Anual AAEA, Potrero de los Funes-Argentina.

- Lusk, J. L. & Shogren, J. F. (2007). *Experimental Auctions. Methods and applications in economic and marketing research*. UK: Cambridge University Press.
- Milton, J. S. (2001). *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*. Madrid-España: McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U.
- Nayga Jr., R. M. (1996). Sociodemographic influences consumer concern for food safety: the case of irradiation, antibiotics, hormones and pesticides. *Review of Agricultural Economics*, 18(3): 467-475.
- ONU. *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Rodríguez, A. G., Rodrigues, M. y Sotomayor, O. (2019). *Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe: elementos para una visión regional*. Serie Recursos Naturales y Desarrollo N° 191, Santiago-Chile, CEPAL, ONU.
- Rodríguez, E. M., Lupín, B. y González, J. (2015). *Willingness to pay for a differentiated potato applying a Choice Modelling Experiment by socioeconomics levels of Argentinean consumers*. 29th ICAE, Milan-Italia.
- Trigo, E.; Regúnaga, M.; Costa, R. & Coremberg, A. (2019). Bioeconomía en Argentina: alcances, situación actual y oportunidades para el desarrollo sustentable. En E. Hodson de Jaramillo, G. Henry & E. Trigo (Eds.), *La bioeconomía. Nuevo marco para el crecimiento sostenible de América Latina*. Bogotá D. C.-Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Trigo, E., Vera Morales, E., Grassi, L., Losada, J., Dellisanti, J. P., Molinari, M. E., Mumis, M. R., Almada, M. y Molina, S. (2016). *Bioeconomía argentina. Visión desde Agroindustria*. Informe Técnico. Ministerio de Agroindustria-Presidencia de la Nación.
- Venkatesan, M. (2018). Fostering sustainable bioeconomies: The role of conscious consumption. In W. Leal Filho; D. Pociovălișteanu; P. Borges de Brito & I. Borges de Lima (Eds.), *Towards a sustainable bioeconomy: Principles, challenges and perspectives*. World Sustainability Series. Springer Cham.
- Vecchio, R.; Van Loo, E. J. & Annunziata, A. (2016). Consumers' willingness to pay for conventional, organic and functional yogurt: evidence from Experimental Auctions. *International Journal of Consumer Studies*, 40: 368-378.
- Vickrey, W. (1961). Counter speculation, auctions and competitive sealed tenders. *Journal of Finance*. 16:8-37.
- von Braun, J. (2013). Access to food, access to life: food security and bio-economy. In I. Serageldin, M. Yahia, M. El-Faham & M. El-Wakil (Ed.), *New Life Sciences: linking science to society: BioVisionAlexandria2012 / Bibliotheca Alexandrina*. Alexandria-Egypt: Bibliotheca Alexandrina.
- Zhang, K. M. & Vickers, Z. (2014). The order of tasting and information presentation in an Experimental Auction matters. *Journal of Food Quality and Preference*, 36: 12-19.