

## INCIDENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES COMERCIALES EN LA PRODUCCIÓN GANADERA

### IMPACT OF SOCIAL CAPITAL ON THE BUSINESS DECISION- MAKING PROCESS IN LIVESTOCK PRODUCTION

Franco Alexis Ghiglione<sup>1</sup>, Rolando Daniel Lema<sup>2</sup>, Santiago Ferro Moreno<sup>3</sup>,  
Rodolfo Oscar Braun<sup>4</sup>

**Palabras clave:** **Resumen**

comportamiento  
económico,  
ganadería,  
modelización.

El presente artículo de investigación resume los hallazgos realizados en el marco de una tesis de doctorado. En él, se analiza la toma de decisiones comerciales de los productores de ganado bovino de la Provincia de La Pampa desde la óptica del capital social a partir de tres variables proxy: pertenencia y participación institucional, identificación territorial y grado de confianza comercial. Metodológicamente, se utilizó un diseño experimental de elección discreta y modelos econométricos en función de la utilidad aleatoria, permitiendo comprender en forma integral las variables que influyen en el comportamiento de los mencionados agentes económicos. Los resultados obtenidos permitieron identificar que, en escenarios de incertidumbre, los factores psicosociales, los sesgos cognitivos y las preferencias individuales resultan más relevantes que las variables relativas a las condiciones comerciales. Asimismo, se evidencia una marcada preferencia por el mecanismo de comercialización sin intermediación. Los hallazgos pueden resultar muy relevantes para el diseño de políticas públicas en términos de incentivos para una mejor coordinación e integración, tanto vertical como horizontal, de los distintos eslabones que intervienen en la cadena agroalimentaria.

**Códigos JEL:** Q13

---

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, (Argentina).

E-mail: francoghiglione@conicet.gov.ar

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Economía y Prospectiva, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina. Universidad del CEMA, (Argentina).

E-mail: lema.daniel@inta.gov.ar

<sup>3</sup> Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, (Argentina).

E-mail: sferromoreno@agro.unlpam.edu.ar

<sup>4</sup> Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, (Argentina).

E-mail: braun1816@gmail.com

**Keywords:**

economic behavior, livestock, modeling.

**Abstract**

This research article summarizes the findings made in the framework of a doctoral thesis. In it, the commercial decision-making of cattle producers in the Province of La Pampa is analyzed from the perspective of social capital based on three proxy variables: membership and institutional participation, territorial identification and degree of commercial trust. Methodologically, a discrete choice experimental design and econometric models based on random utility were used, allowing a comprehensive understanding of the variables that influence the behavior of the aforementioned economic agents. The results obtained made it possible to identify that, in scenarios of uncertainty, psychosocial factors, cognitive biases and individual preferences are more relevant than variables related to commercial conditions. Likewise, there is evidence of a marked preference for the marketing mechanism without intermediation. The findings can be very relevant for the design of public policies in terms of incentives for better coordination and integration, both vertical and horizontal, of the different links that intervene in the agri-food chain.

**INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con Rampello (2019), a diario tomamos decisiones, de todo tipo, bajo escenarios de incertidumbre. Cada decisión implica evaluar, ponderar y seleccionar alternativas o cursos de acción. Distintas herramientas permiten facilitar el proceso, pero los individuos cuentan con información previa que puede distorsionar el proceso de análisis.

En el mismo sentido, Simon (1957) afirma que utilizamos en los modelos de racionalidad limitada reglas generales y sencillas para resolver problemas; aunque resultan útiles en muchos casos, en otros generan sesgos cognitivos y desviaciones sistemáticas en el razonamiento. Allí, las teorías normativas abordan el proceso formal bajo el criterio de utilidad, optimizando el modelo. La decisión consiste en desestructurar el escenario en distintas alternativas mensurables. Si las condiciones de decisión se mantienen estables, siempre según las teorías normativas, el modelo puede replicarse sin mayores riesgos (Páez Gallego, 2015).

Por su parte, las teorías prescriptivas, complementarias de las teorías normativas, incorporan a los sesgos cognitivos en los modelos

de decisión de los individuos. Según éstas, es factible optimizar los procesos de decisión teniendo en cuenta las desviaciones sistemáticas del razonamiento, resultado de la información previa con la que cada individuo cuenta (Aguilar, 2004; Rampello, 2019).

La rama de la economía que concentra sus esfuerzos en diseñar modelos econométricos que permitan comprender el comportamiento de los individuos a menudo se encuentra con una limitante: la dificultad para definir adecuadamente cuáles son los factores que influyen en el desarrollo económico y social de las personas. En este sentido, en las últimas décadas, ha cobrado relevancia el concepto de capital social. Si bien no existe un amplio consenso académico respecto de cómo medirlo, se entiende al mismo como el conjunto de redes de relaciones, acciones colectivas, estructura social y confianza (Maseda et al., 2000; Carrillo Álvarez y Riera Romaní, 2017).

La pertenencia a determinados grupos de individuos o redes de relaciones, en las cuales se comparten normas, valores y/o intereses comunes, representa una condición esencial para el desarrollo de capital social. Algunas características propias de estos grupos y de las

redes sociales están asociadas al carácter de organicidad, donde la institucionalidad cobra una relevancia significativa, que posibilita cierta estabilidad y permanencia de los individuos en el tiempo, con límites bien definidos (Bourdieu, 2000; Coleman 2000). En este sentido, distintos autores acuerdan en que el conjunto de relaciones sociales les permite a los individuos valerse de preciados recursos, tanto tangibles como intangibles, para lograr sus objetivos. En escenarios de incertidumbre, contar con estos instrumentos se vuelve una fuente de ventajas competitivas sostenibles. El capital social, además, posee una característica singular, la cual está vinculada al carácter dinámico de construcción y acumulación, en cuanto se puede incrementar, sostener o reducir el conjunto de instrumentos y recursos (Plascencia, 2005; Ruiz Enríquez et al., 2018).

Como se mencionó anteriormente, el capital social representa un activo intangible, por lo cual realizar una estimación cuantitativa se vuelve una tarea muy difícil. En numerosos estudios académicos se han empleado variables proxy, entendiendo a éstas como al conjunto de indicadores que permiten realizar una inferencia y aproximarse al objeto de análisis, para definir los efectos del capital social sobre la economía (Neira et al., 2008; Lattuada et al., 2011; Wong, 2017).

Tal como señalan Tkachuk y Dossi (2014), en la actividad de la cría bovina se emplean dos mecanismos de comercialización: directos, donde el criador interactúa con el invernador, e indirectos, donde intervienen instituciones tales como remates y ferias. En este sentido, si bien hay estudios de casos que muestran una preferencia por los canales de comercialización directos (Rural, 2001; Pordomingo et al., 2019) e identifican variables relevantes, en ellos no se identifica la intensidad en el uso de los mecanismos ni se ponderan las variables integralmente. La contribución de la presente investigación brinda mayor claridad al respecto. Asimismo, se identifican en forma integral las variables, tanto tradicionales (condiciones comerciales) como no tradicionales (preferencias individuales y factores psicosociales), que influyen en el proceso de toma de decisiones.

En virtud de los antecedentes mencionados en los párrafos precedentes, en la presente investigación se definieron tres variables relevantes para estimar el capital social de los agentes económicos en cuestión: 1) pertenencia y participación institucional, 2) identificación territorial y 3) grado de confianza comercial. En función de ello, los productores ganaderos fueron caracterizados en tres niveles de acuerdo con la percepción individual respecto de las variables definidas anteriormente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos recopilados en el diseño experimental de elección discreta (DCE) fueron agrupados de acuerdo a los tres niveles de estratificación de capital social propuestos en el apartado introductorio. El diseño experimental propone nueve escenarios de elección, resultado de la interacción de tres variables de decisión: precio, costos de comercialización y plazo de cobro, y tres tratamientos: uno favorable, uno tendencial y otro desfavorable:

<i>pv2</i>	<i>cc2</i>	<i>td2</i>	\$150	40%	45d	\$160	45%	60d
<i>pv1</i>	<i>cc1</i>	<i>td1</i>	\$140	35%	40d	\$150	40%	45d
<i>pv0</i>	<i>cc0</i>	<i>td0</i>	\$130	30%	30d	\$140	35%	40d
Codificación			Alternativa(i)			Alternativa (i)		

Allí, el comportamiento de los agentes económicos en cuestión fue modelado bajo la teoría de la utilidad aleatoria (Ortúzar, 2000; Sartori, 2006; Jiménez Serpa, 2018):

$$W_{jq} = V_{jq} + \eta_{jq} = U_{jq} + \tau_{jq}$$

Donde:

$W_{jq}$  corresponde al factor mensurable determinístico, sistemático o representativo de la utilidad aleatoria  $W_{jq}$ .

$\eta_{jq}$  representa las preferencias individuales en la elección.

$U_{jq}$  es una pseudoutilidad

$\tau_{jq}$  refleja el error de medición en la variable dependiente.

En consecuencia, si el agente económico “q” opta por la alternativa “j”, la cual le reporta mayor utilidad que la alternativa “i”, la función de elección podría expresarse como:

$$U_{jq} \geq U_{iq} = V_{jq} + \varepsilon_{jq} \geq V_{iq} + \varepsilon_{iq} = V_{jq} - V_{iq} \geq \varepsilon_{iq} - \varepsilon_{jq}$$

De esta manera, podemos redefinir la función de utilidad aleatoria en diferencia de los atributos como:  $U_{kq} = V_{kq} + \varepsilon_{kq}$ , donde  $k=j$  (mecanismos de comercialización directa) y  $k=i$  (mecanismos de comercialización indirecta).

Si tenemos en cuenta que las utilidades determinísticas de cada alternativa están definidas por:

$$V_{jq} = ASC_j + \beta_1 PV_{Cd} + \beta_2 CC_{Cd} + \beta_3 TD_{Cd} \text{ y } V_{iq} = \\ ASC_i + \beta_1 PV_{Ci} + \beta_2 CC_{Ci} + \beta_3 TD_{Ci}$$

Donde:

ASC: alternative specific constant;

$\beta$ : coeficiente genérico del atributo de la elección;

PV: precio de venta (\$);

CC: costo de comercialización (%);

TD: tiempo de demora (días);

Cd: métodos de comercialización directa;

Ci: métodos de comercialización indirecta.

Finalmente, con lo antes expuesto, podemos definir el modelo de utilidad aleatoria a estimarse en función de las diferencias de los atributos independientes genéricos como:

$$V_{jq} - V_{iq} = ASC_j + \beta_1 (PV_{Cd} - PV_{Ci}) + \beta_2 (CC_{Cd} \\ - CC_{Ci}) + \beta_3 (TD_{Cd} - TD_{Ci})$$

El modelo de elección propuesto, además, permite testear las hipótesis de la investigación y se desarrolla en función de una distribución logística estándar acumulativa (F). Puede expresarse como:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = F (\beta_0 + \beta_1 X_{j1} + \beta_2 X_{j2} + \dots + \beta_k X_{jk})$$

Donde:

$\beta_0$ : representa una alternativa específica constante.

$\beta$ : es el coeficiente genérico de cada atributo de la elección.

$X_{j1}$ : es el precio de venta de la alternativa (j);

$X_{j2}$ : es el costo de comercialización de la alternativa (j);

$X_{jk}$ : tiempo de demora de la alternativa (j).

Respecto del tratamiento de la muestra, se empleó el método de los factores ponderados (Schroeder et al., 2011) para establecer un coeficiente comparativo y una correspondiente escala jerárquica comparativa. La metodología es muy sencilla, consiste en exponer al encuestado/a ante preguntas cuyas respuestas posibles son clasificadas en una escala valorativa de 1 a 10. Cada una de las preguntas responden a factores y poseen su correspondiente ponderador (0.33), que en este caso es el mismo para los tres mencionados anteriormente: 1) pertenencia y participación institucional, 2) identificación territorial y 3) grado de confianza comercial.

$$S_j = \sum_{i=1}^n W_i * F_{ij}$$

Donde:

$S_j$ : puntuación global de cada alternativa j.

$W_i$ : peso ponderado de cada factor i.

$F_{ij}$ : puntuación de las alternativas j por cada uno de los factores i.

A cada uno de los 76 encuestados, además, se le consulta sobre aspectos relacionados a los factores mencionados, tales como lugar de residencia, en qué instituciones participa o si es propietario o arrendatario del establecimiento, de modo tal se puedan establecer relaciones vinculares entre la respuesta de percepción individual y la estructura social.

## RESULTADOS

### Análisis por categorización de productores bovinos

En el presente apartado se modeliza el comportamiento comercial de los productores de ganado bovino en función de los factores atribuidos al capital social. Tal como se mencionó anteriormente, se ponderaron las variables proxy (pertenencia y participación institucional, identificación territorial y grado de confianza comercial) por su calificación y, con fines analíticos, se definieron tres estratos: productores bovinos con coeficiente de capital social bajo ( $Sj1 \leq 1/3$ ), productores que poseen un coeficiente de capital social medio ( $1/3 < Sj2 \leq 2/3$ ) y productores que registran un coeficiente de capital social alto ( $2/3 < Sj3 \leq 3/3$ ). Finalmente, se valida el modelo para cada subconjunto de individuos.

### Modelización y estimaciones para el subgrupo correspondiente al coeficiente de capital social bajo

El primero de los subgrupos, tal como se observa en la Tabla 1, está compuesto por 26 productores ganaderos encuestados. De allí se desprenden 216 observaciones, de las cuales 84 optaron por el mecanismo de comercialización =0 y 132 por el mecanismo de comercialización =1.

Tabla 1: a) análisis de frecuencias correspondientes a la elección del canal comercial; b) estimación de los parámetros  $\beta$  de la función de utilidad aleatoria utilizando un modelo logit binario bajo máxima verosimilitud; c) estimación de los cambios marginales en los parámetros  $\beta$  empleando el método delta; d) Validación del modelo de utilidad aleatoria. Estimación de la sensibilidad, especificidad, falsos positivos y falsos negativos (conjunto de individuos con coeficiente de capital social bajo).

Tabla 1.

a)	Método	Frecuencia	Porcentual	Acumulado
	0	84	38,89	38,89
	1	132	61,11	100
	Total	216	100	

b)	Método	Coefficiente $\beta$	Error st.	Z	P> z	[Intervalo de confianza 95%]	
	Precio	0,1191657	0,0232809	5,12	0	0,073536	0,1647955
	Costo comercial	-25,36274	4,262051	-5,95	0	-33,71817	-17,00731
	Tiempo demora	-0,0633766	0,0194029	-3,27	0,001	-0,1014055	-0,0253476
	Constante	5,852107	3,484589	2,68	0,009	0,9775631	12,68178

c)	Atributos	ey/ex	Error st.	Z	P> z	[Intervalo de confianza 95%]	
	Precio	0,0158552	0,0024552	6,46	0	0,0110432	0,0206672
	Costo comercial	-0,0084324	0,0024157	-3,49	0	-0,013167	-0,0036977
	Tiempo demora	-0,035679	0,0234577	-3,35	0,001	-0,068655	-0,0027026

d)	Clasificación	D	-D	Total			
	+	110	30	140			
	-	22	54	76			
	Total	132	84	216	Disc. Correcta		
	Sensibilidad	Pr(+ D)	83,33%	Falsos -	Pr(+ D)	35,71%	110
	Especificidad	Pr(- D)	64,29%	Falsos +	Pr(- D)	16,67%	54
	Valor predictivo +	Pr(D +)	78,57%	Falsos +	Pr(-D +)	21,43%	216
	Valor predictivo -	Pr(-D -)	71,05%	Falsos -	Pr(D -)	28,95%	75,93%

De la tabla anterior se desprende que los coeficientes del modelo  $\beta_0, \beta_1, \beta_2$  y  $\beta_3$  son significativos y cumplen con  $P |z| \leq 0,05$ . Por ello, el modelo queda expresado como:

$$V_{jq} - V_{iq} = 5,852107 + 0,1191657 (PVCd - PVCi) - 25,36274 (CCCd - CCCi) - 0,0633766 (TDCd - TDCi)$$

De modo tal que:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = \frac{1}{1 + \exp\left(\frac{1}{e} (5,852107 + 0,1191657 X_{j1} - 25,36274 X_{j2} - 0,0633766 X_{j3})\right)}$$

Esto es:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = 0,6111$$

Por su parte, el análisis de cambios marginales permite identificar la probabilidad de modificar la elección ante incrementos en un punto porcentual de las variables explicativas de ambas alternativas, la cual responde a  $ey/ex1 = 1,58\%$  en el atributo precio, mientras que en los atributos costo de comercialización  $ey/ex2 = -0,84\%$  y  $ey/ex3 = -3,57\%$  correspondiente al atributo tiempo de demora. En este sentido, se observa que el atributo tiempo de demora en el cobro es el factor más sensible para este conjunto de individuos.

Finalmente, se destaca que el modelo discrimina correctamente 164 de las 216 observaciones registradas (75,93%), lo que le brinda una adecuada validez al procedimiento de modelación.

**Modelización y estimaciones para el subgrupo correspondiente al coeficiente de capital social medio**

En el conjunto de productores ganaderos clasificados dentro del segundo estrato, correspondiente al coeficiente de estimación de capital social delineado, se hallan 26 individuos. Ello implica 234 observaciones, de las cuales 78 optaron por el mecanismo de comercialización =0 y 156 lo hicieron por el mecanismo de comercialización =1.

De la Tabla 2 se desprende que los coeficientes del modelo  $\beta_0, \beta_1, \beta_2$  y  $\beta_3$  del modelo son significativos, cumpliendo con la restricción  $P |z| \leq 0,05$ , lo que posibilita estimar adecuadamente el comportamiento de los agentes económicos en cuestión. En virtud de ello, la forma funcional expresa:

$$V_{jq} - V_{iq} = 6,43409 + 0,0916464 (PV_{Cd} - PV_{Ci}) - 24,50298 (CC_{Cd} - CC_{Ci}) - 0,0558204 (TD_{Cd} - TD_{Ci})$$

De modo tal que:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = \frac{1}{1 + \left( \frac{1}{e^{(6,43409 + 0,0916464 X_{j1} - 24,50298 X_{j2} - 0,0558204 X_{j3})}} \right)}$$

Esto es:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = 0,6667$$

Respecto del análisis de cambios marginales, el mismo comprende la estimación de la elasticidad, la cual está dada por  $ey/ex1 = 1,36\%$  para la variable precio, mientras que la variable correspondiente al costo de comercialización

$ey/ex2 = -0,83\%$  y  $ey/ex3 = -3,35\%$  relativo al tiempo de demora. Esto implica que, ante incrementos en un punto porcentual en el valor de los atributos de decisión, la probabilidad de  $Y=1$  se reduce significativamente en la variable tiempo de demora y se incrementa en el precio, siendo ambos factores los de mayor consideración por parte de este conjunto de productores rurales.

El modelo diseñado para los agentes económicos en cuestión permite discriminar correctamente 178 de las 234 observaciones (76,07%), lo que representa un grado de validez más que aceptable. Posee una sensibilidad  $Pr (+|D) = 85,90\%$  y una especificidad  $Pr (-|\sim D) = 56,41\%$ , con falsos positivos  $Pr (-|D) = 14,10\%$  y falsos negativos  $Pr (+|\sim D) = 43,59\%$ .

Tabla 2: a) análisis de frecuencias correspondientes a la elección del canal comercial; b) estimación de los parámetros  $\beta$  de la función de utilidad aleatoria utilizando un modelo logit binario bajo máxima verosimilitud; c) estimación de los cambios marginales en los parámetros  $\beta$  empleando el método delta; d) Validación del modelo de utilidad aleatoria. Estimación de la sensibilidad, especificidad, falsos positivos y falsos negativos (conjunto de individuos con coeficiente de capital social medio).

Tabla 2.

a)	Método	Frecuencia	Porcentual	Acumulado
	0	78	33,33	33,33
	1	156	66,67	100
	Total	234	100	

b)	Método	Coefficiente $\beta$	Error st.	Z	P> z	[Intervalo de confianza 95%]
	Precio	0,0916464	0,0225311	4,07	0	0,0474864 0,1358065
	Costo comercial	-24,50298	3,97985	-6,16	0	-32,30334 -16,70261
	Tiempo demora	-0,0558204	0,0185927	-3	0,003	-0,0922615 -0,0193793
	Constante	6,43409	3,385521	2,72	0,007	4,20141 9,069589

c)	Atributos	ey/ex	Error st.	Z	P> z	[Intervalo de confianza 95%]
	Precio	0,0135694	0,0029095	4,66	0	0,0078669 0,0192719
	Costo comercial	-0,0082649	0,0025949	-3,19	0,001	-3,835324 -0,0031791
	Tiempo demora	-0,0335413	0,0233804	-3,08	0,002	-0,0648666 -0,026216

d)	Clasificación	D	$\sim D$	Total	
	+	134	34	168	
	-	22	44	66	
	Total	156	78	234	Disc. Correcta

Sensibilidad	Pr (+ D)	85,90%	Falsos -	Pr (+ D)	43,59%	134
Especificidad	Pr (- \sim D)	56,41%	Falsos +	Pr (- \sim D)	14,10%	44
Valor predictivo +	Pr (D +)	79,76%	Falsos +	Pr (-D +)	20,24%	234
Valor predictivo -	Pr (\sim D -)	66,67%	Falsos -	Pr (D -)	33,33%	76,07

**Modelización y estimaciones para el subgrupo correspondiente al coeficiente de capital social alto**

El conjunto de productores bovinos encuestados que se encuentran dentro del tercer nivel correspondiente al coeficiente de capital social, está caracterizado por n = 24. Allí, se registraron 75 observaciones en el método de comercialización =0 (32,05%) y 159 observaciones correspondientes al mecanismo de comercialización =1 (67,95%), totalizando 234 registros.

Por su parte, los parámetros del modelo de utilidad aleatoria β0, β1, β2 y β3, al igual que en los conjuntos de productores ganaderos anteriores, cumplen con la restricción P |z| ≤ 0,05, por lo cual son significativos y permiten modelar el comportamiento de los agentes económicos bajo la siguiente función:

$$V_{jq} - V_{iq} = 6,250033 + 0,0891377 (PV_{Cd} - PV_{Ci}) - 23,70385 (CC_{Cd} - CC_{Ci}) - 0,0558204 (TD_{Cd} - TD_{Ci})$$

De modo tal que:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = \frac{1}{1 + \left( \frac{1}{e^{(6,250033 + 0,0891377 X_{j1} - 23,70385 X_{j2} - 0,0526153 X_{j3})}} \right)}$$

Esto es:

$$P_j (Y = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jk}) = 0,6795$$

En este conjunto de individuos, ante cambios marginales en un punto porcentual de los atributos de elección, la probabilidad de modificar la decisión se vincula a la elasticidad ey/ex1 = 1,47% en la variable precio, ey/ex2 = -0,86% en la variable costo de comercialización y ey/ex3 = -3,16% en la variable tiempo de demora. Al igual que en los análisis anteriores, la demora en el cobro continúa siendo el factor más sensible para los agentes económicos, con reducciones significativas en la probabilidad Y=1.

Por último, el modelo es validado a través de su capacidad para discriminar correctamente los registros. Esto es, 182 de las 234 observaciones realizadas (77,78%), lo que le brinda un correcto grado de validez.

Tabla 3: a) análisis de frecuencias correspondientes a la elección del canal comercial; b) estimación de los parámetros β de la función de utilidad aleatoria utilizando un modelo logit binario bajo máxima verosimilitud; c) estimación de los cambios marginales en los parámetros β empleando el método delta; d) Validación del modelo de utilidad aleatoria. Estimación de la sensibilidad, especificidad, falsos positivos y falsos negativos (conjunto de individuos con coeficiente de capital social alto).

Tabla 3.

a)	Método	Frecuencia	Porcentual	Acumulado
	0	75	32,05	32,05
	1	159	67,95	100
	Total	234	100	

b)	Método	Coefficiente β	Error st.	Z	P> z	[Intervalo de confianza 95%]
	Precio	0,0891377	0,0224061	3,98	0	0,0452226 0,1330529
	Costo comercial	-23,70385	4,039138	-5,87	0	-31,62041 -15,78728
	Tiempo demora	-0,0526153	0,0184985	-2,84	0,004	-0,0888718 -0,0163589
	Constante	6,250033	3,307786	3,68	0,046	4,233109 8,733174

c)	Atributos	ey/ex	Error st.	Z	P> z	[Intervalo de confianza 95%]
	Precio	0,0146621	0,0031962	4,57	0	0,0083555 0,0208845
	Costo comercial	-0,0086297	0,0028533	-3,02	0,002	-0,0142222 -0,0030373
	Tiempo demora	-0,0315792	0,027178	-2,92	0,004	-0,0605564 -0,002602

d)	Clasificación	D	-D	Total	
	+	137	30	167	
	-	22	45	67	
	Total	159	75	234	

					Disc. Correcta
Sensibilidad	Pr(+ D)	86,16%	Falsos -	Pr(+ D)	40,00% 137
Especificidad	Pr(- D)	60,00%	Falsos +	Pr(- D)	13,84% 45
Valor predictivo +	Pr(D +)	82,04%	Falsos +	Pr(-D +)	17,96% 234
Valor predictivo -	Pr(D -)	67,16%	Falsos -	Pr(D -)	32,84% 77,78%

**Análisis comparativo de los resultados obtenidos**

En cuanto a la modelización, para el primer conjunto de individuos (coeficiente de capital social bajo) el modelo estimó una preferencia en el orden del 61,11% (Tabla 1), lo cual implica que 6 de cada 10 productores ganaderos nucleados en el presente estrato optarían por el mecanismo de comercialización directo. Por su parte, en el segundo conjunto de individuos (coeficiente de capital social medio) la elección se incrementa hasta niveles de 66,67% (Tabla 2), mientras que en el tercer conjunto de productores ganaderos (coeficiente de capital social alto) la preferencia de elección del canal comercial directo está dado por 67,95% (Tabla 3), en el cual 2 de cada 3

individuos eligen la alternativa  $Y=1$ . Frente a lo expuesto, se observa que a medida que se incrementa el capital social, también lo hace la probabilidad de elección  $Y=1$ . Tal comportamiento se explica, en parte, por mayores niveles de pertenencia y participación institucional, identificación territorial y grado de confianza comercial.

En términos comparativos, tal como se observa en el Figura 1-a, no se identificaron diferencias significativas entre las preferencias declaradas en el diseño experimental y las preferencias reveladas en el cuestionario. Por su parte, en el Figura 1-b se describen las variables de preferencias individuales reveladas que complementan a las variables tradicionales. Allí puede observarse que el precio de venta, el costo de comercialización y el plazo de cobro, explican entre un 5% y 20% de las decisiones comerciales de los productores de ganado bovino. Mientras que la experiencia, confianza y asesoramiento profesional explican hasta el 70% de las decisiones correspondientes al primer conjunto de individuos (coeficiente de capital social bajo) y segundo conjunto de individuos (coeficiente de capital social medio), mientras que en el tercer conjunto de individuos (coeficiente de capital social alto) la valoración de esas variables alcanza niveles de hasta el 90%. Este último pareciera ser el más profesionalizado, ya que recurre principalmente al asesoramiento profesional (35%).

Figura 1: Comparación entre las preferencias declaradas y preferencias reveladas utilizando el criterio del capital social: a) elecciones hipotéticas que surgen del diseño experimental vs las elecciones reales en el escenario base; b) factores de preferencia individual analizados en el cuestionario.

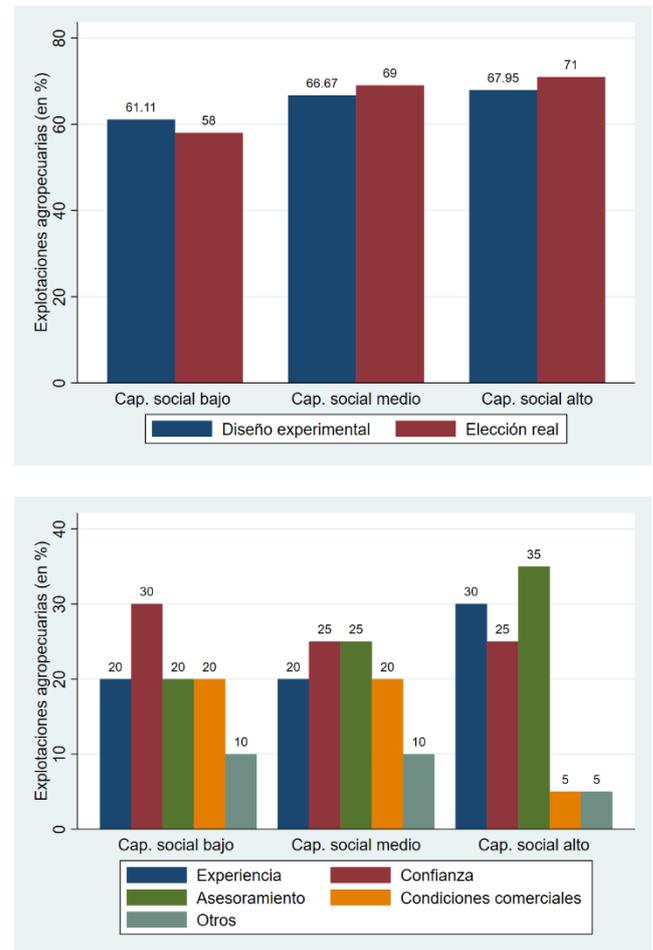


Figura 1. Comparación entre las preferencias declaradas y preferencias reveladas

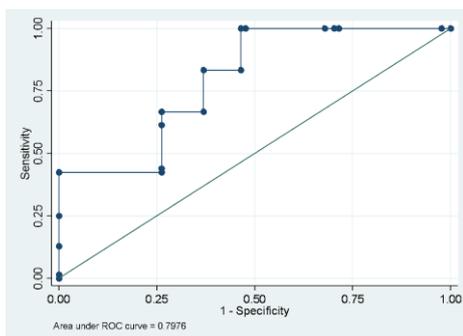
Respecto de las variables tradicionales, que como se mencionó en el párrafo anterior explican hasta una quinta parte de las decisiones, se desprende del análisis de cambios marginales que la probabilidad de modificar la elección ante incrementos en un punto porcentual de las variables explicativas de ambas alternativas está dada por  $ey/ex1 = 1,58\%$  en la variable precio y  $ey/ex3 = -3,57\%$  correspondiente a la variable tiempo de demora (Tabla 1), siendo ambos atributos los más valorados por los productores ganaderos del primer conjunto de productores (coeficiente de capital social bajo). Por su parte, en el segundo conjunto de productores (coeficiente de capital social medio), si bien la probabilidad de elección del mecanismo de comercialización directo se incrementa, la sensibilidad de los atributos disminuye en el orden del  $ey/ex1 = 1,36\%$  y  $ey/ex3 = -3,35\%$  (Tabla 2), respecto del conjunto anterior. Finalmente, en el tercer grupo (coeficiente de

capital social alto), identificado como el de mayor probabilidad de elección  $Y=1$ , los atributos relacionados al precio poseen una sensibilidad  $ey/ex1 = 1,47\%$  y  $ey/ex3 = -3,16\%$  en el tiempo de demora en el cobro (Tabla 3). En este último grupo se da la particularidad de que estas variables explican apenas el 5% de las decisiones comerciales, pero gran parte de ellas se sustentan en el asesoramiento profesional (35%).

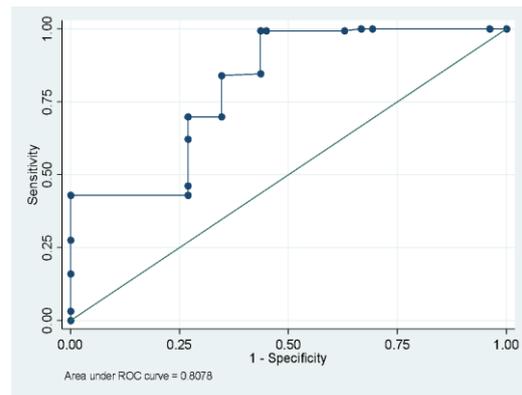
Respecto de la validación de los modelos, se puede observar que la validez de los mismos incrementa la capacidad de discriminación correcta en la medida que aumenta la acumulación de capital social. La misma refiere al número de observaciones que discrimina correctamente. En el primer grupo de productores ganaderos (coeficiente de capital social bajo), el modelo discrimina correctamente 75,95% de las observaciones (Tabla 1), mientras que en el segundo grupo de agentes económicos (coeficiente de capital social medio) discrimina correctamente 76,07% de las observaciones (Tabla 2) y, por su parte, el modelo correspondiente al tercer conjunto de individuos (coeficiente de capital social alto) discrimina adecuadamente 77,78% de las observaciones (Tabla 3). Asimismo, el análisis del área debajo de la curva ROC permite validar los modelos diseñados, tal como se observa en la Figura 2 (a, b, c).

Figura 2: Validación de los modelos bajo criterio ROC: a) AUC1 (coeficiente de capital social bajo) = 0,7976, b) AUC2 (coeficiente de capital social medio) = 0,8078, c) AUC3 (coeficiente de capital social alto) = 0,8491. Se presenta gráficamente la sensibilidad del modelo frente a la especificidad.

(a)



(b)



(c)

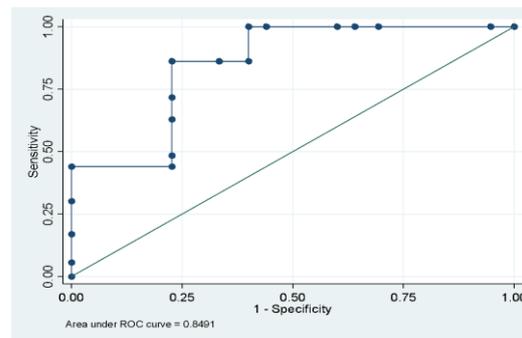


Figura 2. Validación de los modelos bajo criterio ROC

### DISCUSIÓN

En el siguiente apartado se analiza la influencia de capital social, a partir de las variables proxy identificación regional, grado de confianza comercial y participación institucional, respecto de la toma de decisiones comerciales de los productores de ganado bovino de cría del departamento Capital de la provincia de La Pampa.

Mencionan Ferro Moreno et al. (2019) que 10% de las EAP's de la provincia de La Pampa presentan algún tipo de asociativismo tales como cooperativas gremiales, técnicas, entre otras. En este sentido, 18% de los productores entrevistados afirman participar en alguna institución u organización formal, siendo de moderada a baja sus intervenciones.

Además, 85% de los productores afirma realizar sus actividades productivas bajo la

modalidad de empresa familiar, mientras que 65% de los encuestados explota la tierra bajo el régimen de tenencia por propiedad, tres puntos porcentuales por debajo del relevamiento provincial realizado en el Censo Nacional Agropecuario de 2018. En este sentido, Flores y Rello (2003) señalan que la familia representa una de las instituciones más tradicionales en el ámbito agropecuario, donde la cooperación de la fuerza laboral y la articulación del capital económico, al igual que la figura de la autoridad, representan factores que contribuyen al desarrollo de capital social.

Es importante mencionar que, como señala Gallicchio (2003), los procesos de desarrollo económico y productivo tienen un fuerte anclaje regional que contextualiza las actividades. Según el autor, la concertación de actores sociales, que interactúan en un territorio determinado, genera una sinergia positiva que impulsa el crecimiento económico, social y cultural. En este sentido, la presente investigación muestra una relación directa entre la acumulación de capital social y la preferencia por el mecanismo de comercialización  $Y=1$  ( $P1 = 0,6111$ ,  $P2 = 0,6667$  y  $P3 = 0,6795$ ), lo que permite inferir que la construcción de redes de relaciones interpersonales, entre las que se halla la comercial, es explicada parcialmente por la identificación regional del productor bovino.

En sintonía con lo expuesto en el párrafo anterior, la relevancia del capital social en términos de desarrollo económico, encuentra fundamentos en Medina (2011), quien afirma que los intercambios comerciales personalizados reducen los costos de transacción y los traslados en tiempo y espacio, lo que permite comprender las preferencias de elección de los productores de ganado bovino analizadas.

Ostrom y Ahn (2009), por su parte, sugieren que la economía neoclásica y la teoría de la decisión racional les restan valor a los mecanismos de reciprocidad vinculados a dichos intercambios. Para los autores, no es posible comprender la influencia del capital social en las decisiones en forma aislada, sin interactuar con el capital físico y humano.

Por su parte, Campos et al. (2013) identifican al aprendizaje, en particular a la prueba y error, como una variable importante en el proceso de toma de decisiones en entidades agropecuarias. Se observa en el presente capítulo que la experiencia de los productores ganaderos explica entre 20% y 30% de las decisiones comerciales en la actividad bovina (Figura 1-b).

Asimismo, los hallazgos del presente artículo muestran que las condiciones comerciales explican entre 5% y 20% de las decisiones, destacándose el plazo de cobro como la más relevante. Mencionan Aguirre y Pinto (2006) que la confianza es un factor determinante para la construcción de las redes de relaciones y la acumulación de capital social. En la presente investigación, la variable mencionada por los autores explica entre 25% y 30% de las elecciones (Figura 1-b), lo cual implica que su relevancia es incluso superior a variables como el precio de venta.

De acuerdo a González (2021), el sector agropecuario es una de las actividades económicas más importantes, en términos de producción de alimentos y generación de riqueza, que se enfrenta a constantes cambios sociales, económicos, demográficos y climáticos, donde la toma de decisiones representa una situación compleja y requiere el análisis profesional de la información. En este sentido, de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede observar que el asesoramiento explica entre 20% y 35% de las decisiones comerciales de los productores.

Un aspecto relevante, en términos metodológicos, tiene relación con los sesgos hipotéticos de las herramientas empleadas en la presente investigación. Afirma Chiu Puentes (2018) que el uso de estos modelos de elección permite estimar el valor subjetivo de las personas, pero las formas de obtención de la información a través de las preferencias declaradas, donde las elecciones observadas corresponden a situaciones hipotéticas, pueden no reflejar el comportamiento real de las personas. En este sentido, las diferencias entre las mencionadas preferencias declaradas y reveladas se hallan en torno al 3,11% en los productores bovinos con capital social bajo, 2,33% en los productores con capital social medio

y 3,05% en los productores con capital social alto (Figura 1-a). Esto último implica que no se observa sesgo hipotético y, a su vez, las preferencias individuales vinculadas a los escenarios de elección del diseño experimental se hallan en sintonía con las decisiones reales.

Finalmente, la información que surge de resultados obtenidos en la presente investigación puede resultar muy valiosa en términos de fortalecimiento de los vínculos entre la academia y el sector agropecuario en estudio, particularmente, a través de los programas de extensión, para promover acciones que permitan capacitar a los productores bovinos en términos de herramientas para el análisis económico con el objetivo de mejorar sus decisiones y en el desarrollo de estrategias e implementación de políticas públicas y estrategias privadas destinadas a incentivar la coordinación e integración horizontal y vertical con el objetivo de mejorar la competitividad y alcanzar su potencial productivo de la cadena bovina.

### CONCLUSIONES

En el presente artículo, mediante el empleo de las variables proxy vinculadas a la pertenencia y participación institucional, identificación territorial y grado de confianza comercial, se evaluó la incidencia del capital social en la toma de decisiones comerciales de los productores bovinos de cría de la provincia de La Pampa.

La relación identificada en el enfoque del capital social es de carácter directa entre la acumulación de capital social y la probabilidad de elección del método de comercialización  $Y=1$ . Esto es, a medida que se incrementan los niveles de capital social, las elecciones del canal de comercialización directo se incrementan. Como se mencionó en la sección 4, las variables no tradicionales, tales como la experiencia, la confianza y el asesoramiento, explican la mayor parte de las decisiones comerciales de los productores de ganado bovino. Esto último permite inferir que las relaciones interpersonales fortalecen los intercambios directos. Asimismo, dentro de las condiciones comerciales, el plazo de cobro resulta la variable más relevante para los productores mencionado, incluso por sobre el

precio de venta. En contextos de incertidumbre, resulta lógico preferir pagos menores en un horizonte temporal más acotado.

El hecho de observar que las elecciones reales no registren diferencias significativas respecto de las preferencias hipotéticas ( $\pm 3\%$ ) consolida lo expuesto en el párrafo anterior y muestra que los productores bovinos son tradicionalistas y reticentes a modificar decisiones comerciales.

### REFERENCIAS

- Aguiar, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, pp. 139-160.
- Aguirre, A. y Pinto, M. (2006). Asociatividad, capital social y redes sociales. *MAD*, (15), 74-92.
- Bourdieu, P. (2000). Las formas del capital. Capital económico, capital cultural y capital social. Poder, derecho y clases sociales. Ed. Desclée de Brouwer. Bilbao. 122 p.
- Campos, M., Suárez, J., & Ojeda, R. (2013). Modelo de gestión estratégica para la toma de decisiones en entidades agropecuarias. *Pastos y Forrajes*, 36(1), 82-88.
- Carrillo Álvarez, E. y Riera Romaní, J. (2017). La medición del capital social: nuevas perspectivas. *Gaceta sanitaria* (31) 1, 57-61.
- Chiu Puentes, Ó. C. (2018). Existencia de sesgo hipotético en experimentos de preferencias declaradas y evaluación de un método de corrección. Universidad de Chile. Tesis de grado. 127 p.
- Coleman, J. S. (2000). Social capital in the Creation of Human Capital. En: Lesser, Eric L. *Knowledge and Social Capital. Foundations and Applications*. Boston. 235 p.
- Ferro Moreno, S., Pérez, S., Mariano, R., Murcia, M., Prieto, R., Carassay, L., y Folmer, O. (2019). Perspectivas sobre la evolución del agro argentino y pampeano en el siglo XXI. *UNLPam. Revista Negocios Agroalimentarios*. Vol. 4. N° 2. Pp 34-39.

- Galicchio, E. (2003). El desarrollo económico local. Estrategia económica y de construcción de capital social. ECA: Estudios Centroamericanos, 58(660), 1003-1013.
- González, M. G. (2021). Toma de decisiones y tecnología: el impacto de las Agtech en el sector agropecuario. UNSAM. Tesis de Grado. 55 p.
- Flores, M. y Rello, F. (2003). Capital social: virtudes y limitaciones. Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma, 203-227.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2019). Censo Nacional Agropecuario 2018. Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-3-8>
- Jiménez Serpa, P. F. (2018). Homo sapiens vs Homo economicus, el comportamiento humano en la economía. Administración y Organizaciones, 20(38-39), 77-83.
- Lattuada, M.; Noueira, M. E.; Renold, J. M. y Urcola, M. (2011). El cooperativismo agropecuario argentino en la actualidad. Presentación y análisis de tres casos desde la perspectiva del capital social, Mundo Agrario (12) 23.
- Maseda, M. P., Gómez, I. N., y Del Oro, C. O. (2000). ¿Cómo medir el Capital Social? Hacia un indicador sintético de confianza. Investigaciones de Economía de la Educación (3) 1, 445-452.
- Medina, J. (2011). Una definición estructural de capital social. Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales, 20, 132-160.
- Neira, I., Portela, M. y Vázquez, E. (2008). An empirical analysis of social capital and economic growth in Europe (1980-2000). Social Indicators Research.
- Ortúzar, J. (2000). Modelos de demanda de transporte. Alfaomega Grupo Editor, 2da edición.
- Páez Gallego, J. (2015). Teorías normativas y descriptivas de la toma de decisiones: un modelo integrador. Opción, pp. 854-865.
- Ostrom, E., & Ahn, T. K. (2009). A social science perspective on social capital: social capital and collective action. Revista Mexicana De Sociología, 65(1), 155-233.
- Plascencia, J. (2005). Tres visiones sobre el capital social. Bourdieu, Coleman y Putnam. Acta republicana: política y sociedad (4) 4. 21-36.
- Pordomingo, E.; Paturllane, E. & Márquez, M. (2019). Control de gestión en sistemas pastoriles de producción de carne bovina en la pampa semiárida. Revista Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas, Vol. 9, N° 2 (julio-diciembre). Santa Rosa: FCEyJ (UNLPam); EdUNLPam; ISSN 2250-4087, e-ISSN 2445-8566. DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/perspectivas-2019-v9n2a07>.
- Rampello, S. (2019). Los sesgos en la toma de decisiones. Revista Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas, Vol. 9, N° 1 (enero-junio). Santa Rosa: FCEyJ (UNLPam); EdUNLPam; ISSN 2250-4087, e-ISSN 2445-8566. DOI <http://dx.doi.org/10.19137/perspectivas-2019-v9n1a06>
- Ruiz Enríquez, H. M., Salinas Vargas, V. M., & Villarreal Salazar, F. J. (2018). Capital social y desarrollo económico social. Ed. EPEC.
- Rural, Á. D. (2001). Cambio tecnológico en los pequeños productores de cría bovina del departamento Loventué, La Pampa. Una aproximación desde la perspectiva del aprendizaje. Tesis de Maestría. UBA. 105 p.
- Sartori, J. (2006). Diseño de un experimento de preferencias declaradas para la elección de modo de transporte de pasajeros urbanos. Revista de Economía y estadística. Vol. 44. N° 2, pp 81-123.
- Schroeder, Roger G., Meyer Goldstein, S., & Rungtusanatham, M. J. (2011). Administración de operaciones. Conceptos y casos contemporáneos. Mc Graw Hill. Quinta edición. 562 p.
- Simon, H. (1957). A Behavioral Model of Rational Choice, in Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational

Human Behavior in a Social Setting. New York: Wiley.

Tkachuk, M., y Dossi, M. (2014). Dinámica de la producción ganadera Argentina: Análisis de variables intervinientes y de escenarios futuros. FAUBA, Apuntes Agroeconómicos. 17 p.

Wong, J. E. H. (2017). ¿Es el capital social un tipo de capital? Un análisis desde los procesos de estratificación. Revista Colegio de San Luis (13), 92-129.