

ISSN 2683-9632  
CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN

SERIE  
**ADMINISTRACIÓN**  
Nº 7



"Araucarias" de Mirta Córdoba

Secretaría de Investigación



## **Equipo editorial**

### **Director y editor responsable**

Mg. Ricardo Daniel Adra, Facultad de Economía y Administración.  
Universidad Nacional del Comahue, Argentina

### **Asistente de dirección**

Prof. Julieta Berriel, Facultad de Economía y Administración, Universidad  
Nacional del Comahue, Argentina

### **Comité editorial**

Dra. Estela Iris Cortez, Facultad de Economía y Administración.  
Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Mg. Ana Laura Domínguez, Facultad de Economía y Administración.  
Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dr. Roberto Enzo Rubeo, Facultad de Economía y Administración.  
Universidad Nacional del Comahue, Argentina

### **Comité académico**

Dr. Roberto Bazanini, Universidade Paulista (UNIP), Brasil

Dr. Oscar Bottaro, Universidad Nacional del Sur, Argentina

Dra. Nélide del Carmen Castellano, Universidad Nacional de Córdoba,  
Argentina

Mg. Enrique Driussi, Asociación Argentina de Presupuesto y  
Administración Financiera Pública, Argentina

Dr. Domingo García Pérez de Lema, Universidad Politécnica de  
Cartagena, España

Mg. Adriana Giuliani, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Nora Gorrochategui, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Mg. Carlos Lorenzo, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de  
Buenos Aires, Argentina

Mg. Daniel Maidana, Universidad Nacional de General Sarmiento,  
Argentina

Dr. Marcelo Márquez Cotti (PhD), Universidad Autónoma de Guadalajara,  
(México)

Dr. Eduardo Melinsky, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. Gastón Milanesi, Universidad Nacional del Sur, Argentina

Cr. Carlos Musante\*, Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL) y Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. María Carolina Pandolfi, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dr. Joaquín Perrén, CONICET y Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Prof. Humberto Zambón, Universidad Nacional del Comahue, Argentina



\*Con profundo pesar, la revista rinde homenaje y expresa su gratitud al Cr. Carlos Musante (11/09/1944 – 16/05/2025), distinguido integrante de nuestro comité académico, cuyo legado intelectual y humano continuará inspirando cada publicación anual.

## Crecimiento, valor y política pública. Una aproximación al lenguaje económico de Adam Smith \*

Joaquín Perrén / [joaquinperren@gmail.com](mailto:joaquinperren@gmail.com)

Universidad Nacional del Comahue - CONICET

Recibido 14/4/2025– Aceptado 11/9/2025

### Resumen

El artículo analiza el lenguaje económico de Adam Smith desde una perspectiva histórica, entendiendo este concepto como el resultado situado de la interacción entre contexto, campo de interrogación y articulación conceptual. Tras presentar un marco teórico para el estudio de la economía política clásica, se examina el contexto de la Revolución Industrial británica que condicionó sus reflexiones. A continuación, se abordan las respuestas que Smith dio a tres problemas centrales: el crecimiento económico, vinculado a la división técnica del trabajo; el valor, desarrollado a partir de la teoría del valor-trabajo y su posterior reformulación en una teoría de costos; y las políticas económicas, centradas en el libre mercado, la mano invisible y un Estado de funciones limitadas pero esenciales. El trabajo concluye destacando la vigencia de estos aportes para comprender las bases del pensamiento económico moderno y su utilidad en la formación de estudiantes de ciencias económicas, así como para enriquecer el debate público sobre el funcionamiento de las economías contemporáneas.

**Palabras Clave:** Lenguaje económico; economía política clásica; liberalismo económico; Adam Smith

**Clasificación JEL:** B12 - Escuela clásica

### Abstract

This article examines Adam Smith's economic language from a historical perspective, understanding this concept as the situated outcome of the interaction between context, field of inquiry, and conceptual articulation. After outlining a theoretical framework for the study of classical political economy, it analyzes the context of the British Industrial Revolution that shaped Smith's reflections. It then addresses his responses to three core issues: economic growth, linked to the technical division of labor; value, developed through the labor theory of value and later reformulated into a cost-of-production approach; and economic policy, centered on free markets, the "invisible hand," and a state with limited but essential functions. The article concludes by emphasizing the enduring relevance of these contributions for understanding the foundations of modern economic thought, their usefulness in the training of economics and

---

\* El presente texto fue elaborado en el marco de la cátedra de "Historia Económica y Social General", dictada en la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Nacional del Comahue.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

business students, and their role in fostering informed public debate on the functioning of contemporary economies.

**Key Words:** Economic language; classical political economy; economic liberalism; Adam Smith

**JEL Classification:** B12 - Classical school

"La economía política considera la manera de proveer a un pueblo de un ingreso o subsistencia abundante, o más propiamente, de habilitarlo para proveerse a sí mismo de tal manera; y la de suministrar al Estado o comunidad con ingresos suficientes para los servicios públicos."

Smith (1776, p. 427)

### Coordenadas iniciales

La historia de la economía alberga una enorme cantidad de marcos teóricos, sistemas analíticos o lenguajes económicos. Esta variedad, que va desde los mercantilistas hasta neoclásicos, pasando por institucionalistas e historicistas, puede explicarse echando mano de los contextos desde los cuales los economistas lanzan sus reflexiones. Ese clima de época, *Zeitgeist* en palabras de Hegel (1837), hace las veces de humus a la escritura científica en general y al análisis social en particular. No hace falta demasiada lucidez para darse cuenta de que no es lo mismo escribir en los albores de la revolución industrial, cuando las ilusiones del maquinismo eran prácticamente ilimitadas, que hacerlo a mediados del siglo XIX, cuando el capitalismo mostraba su lado más oscuro, con crisis y rebeliones mediante. En el primero de los escenarios, Adam Smith hizo una contribución en clave optimista; mientras que en el segundo Carlos Marx propuso una narrativa más pesimista sobre una sociedad que comenzaba a edificarse sobre el principio de la propiedad privada.

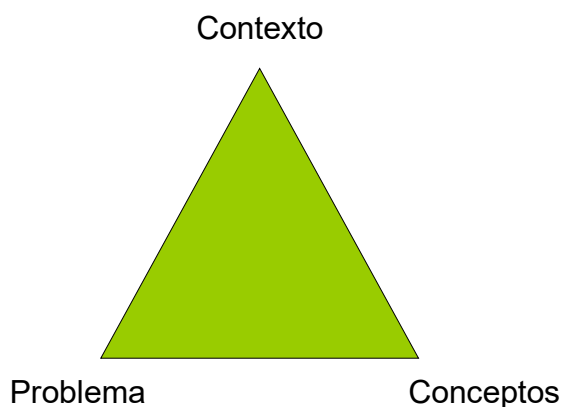
Desde cada uno de estos contextos o lugares (De Certeau, [1980] 2000), los analistas económicos se plantean problemas de investigación que no dejan de ser preguntas con capacidad epistémica o, lo que es igual, interrogantes que buscan producir un conocimiento novedoso sobre una determinada parcela de la realidad. Para despejar estas incógnitas, los pensadores ponen en juego un conjunto articulado de categorías que nos brindan un esquema general acerca de cómo funcionan la sociedad en general y la economía en particular.

Una buena metáfora para definir un lenguaje económico sería, entonces, la de un triángulo en cuyos vértices tenemos determinadas coordenadas temporales y espaciales, un campo de interrogación y la definición de conceptos que hacen las veces de respuesta (Figura 1). Pensados de esta manera no podría existir un lenguaje económico universal. Esto constituiría una flagrante contradicción: si, por alguna razón, muta el contexto, van a cambiar los problemas que atraviesan a la disciplina y, con seguridad, las soluciones teóricas diseñadas por los pensadores de la economía. En resumidas cuentas, los lenguajes económicos son hijos de su tiempo o, dicho en términos más actuales, no pueden prescindir de su carácter situado (Dussel, 2006).

Figura 1

### Esquema de aproximación

## Lenguaje económico: propuesta de análisis



Fuente: elaboración propia

Puede que dos analogías nos ayuden a comprender los alcances de los lenguajes económicos. La primera sería comparar los sistemas analíticos en economía con cajas de herramientas. Sabido es que una herramienta puede parecer muy adecuada para resolver una tarea, pero resultar inútil para solucionar otros tantos desafíos. Un martillo, por caso, sirve para clavar, aunque resulta poco apropiado para cortar una madera, tarea para la cual un serrucho sería a todas luces más apto. Esta idea –bastante pedestre, por cierto– puede trasladarse sin problemas al campo de la economía. El concepto de división del trabajo, desarrollado por Adam Smith y sobre el que volveremos más adelante, nos ayuda a entender por qué el capitalismo es más productivo que cualquier organización económica previa, pero aporta pocas pistas acerca de cómo se distribuye la riqueza. Sobre este último problema, fundamental en las sociedades contemporáneas, quizás pueda recurrirse al concepto de plusvalía (Marx, [1867] 2017) o de puja distributiva (Kalecki, 1971). Cada lenguaje económico, en definitiva, establece un set de herramientas a partir de las cuales puede abordarse una determinada área de interés.

La segunda analogía nos propone imaginar a los teóricos de la economía como si fueran fotógrafos. Los cultores de este oficio producen imágenes sobre la realidad, pero nunca pueden atraparla en toda su dimensión. Existen múltiples factores que atentan contra la instantánea perfecta. Solo para mencionar los más conocidos podríamos hablar de la calidad de la cámara, el ángulo de la toma o si es aplicado el zoom o no. A partir de esto, podemos pensar que los lenguajes económicos, como las fotografías, afinan nuestro conocimiento sobre ciertos aspectos de la realidad, pero oscurecen nuestra percepción sobre aquello que no fue adecuadamente enfocado por el lente analítico. Siguiendo estos términos, Joseph Schumpeter (1942) nos legó

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

un cuadro particularmente vívido sobre la dinámica que asume la innovación en sociedades capitalistas, con su gráfica imagen de la destrucción creativa, aunque su representación no incorporó aspectos ligados a la relación entre sociedad y ambiente que sí fueron capturados por los referentes de la economía ecológica (Martínez Allier, 2001).

Retomando lo planteado al inicio, la naturaleza variable de los lenguajes económicos justifica un recorrido histórico, una suerte de visita guiada por los distintos esquemas analíticos que diseñaron a lo largo del tiempo. Si los problemas de la disciplina hubieran sido siempre los mismos, bastaría con echar un vistazo a la revista más actualizada para conocer sus fundamentos. Sin embargo, es una tarea de difícil concreción: las ansiedades del presente definen ciertos campos de interrogación y determinados instrumentos teóricos para darle solución a pesar del paso del tiempo.

Un examen de la evolución de las categorías que empleó la disciplina en los últimos tres siglos nos mostraría que, más que cancelaciones, lo que predominan son los englobamientos sucesivos (Blasco Furio, 2005). Cada lenguaje sería una capa de sedimento que, al apoyarse con la anterior, va dando densidad al pensamiento económico (Koselleck, 2004). Los liberales toman de la fisiocracia el principio del dejar hacer, el marxismo absorbe de la tradición clásica la defensa de la teoría objetiva del valor y el regulacionismo, aunque con notas keynesianas, se siente cómodo usando la categoría de modo de producción (Hunt y Lautzenheiser, 2011). O, como nos enseña José Fernández López (1998), la economía podría pensarse como una enorme ciudad en la que conviven barrios llenos de vida, otros más tradicionales y territorios que, por no responder a los interrogantes del presente o por haber sido oportunamente refutadas, se encuentran actualmente en ruinas.

### **Contexto y problemas de la reflexión de Smith**

Veamos cómo esta lógica explicativa se traslada al lenguaje económico cuyos pilares vamos a revisar: la economía política clásica o, simplemente, el liberalismo. Esta escuela inicia una tradición que se basa en la interpretación del proceso económico como una totalidad, algo que en lo que, en mayor o menor medida, habían fallado sus antecesoras (Hunt y Lautzenheiser, 2011; Schumpeter, 1954). Mientras el mercantilismo privilegiaba recetas prácticas orientadas a la acumulación de metales preciosos, y la fisiocracia concebía la agricultura como única fuente de riqueza, la economía política clásica buscó articular una visión sistemática de la producción, distribución y consumo en el marco de un mercado integrado. Si bien el mercantilismo y la fisiocracia desarrollaron reflexiones sistemáticas sobre la economía, sus propuestas tendían a configurarse como un conjunto —más o menos articulado— de medidas y principios elaborados en estrecha vinculación con las necesidades inmediatas de los gobiernos de turno. En cambio, la economía política clásica se planteó como una disciplina con aspiraciones más universales, orientada a identificar y explicar, mediante leyes generales, la interacción de millones de individuos en el mercado, independientemente de coyunturas específicas. No es casual que el objetivo fijado por los referentes de esta escuela pueda sintetizarse en un eslogan: buscar el orden que existe debajo del caos.



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Este cambio de paradigma, en el sentido propuesto por Thomas Kuhn (1962), solo resulta inteligible en un marco contextual específico: la revolución industrial británica. Sabido es que el advenimiento del capitalismo industrial supuso una profunda transformación, tanto en lo referido a las fuerzas productivas como en las relaciones de producción (Landes, 1969; Polanyi, 1944 y Ashton, 1948). En el primero de los aspectos vemos el creciente reemplazo en el seno de la industria textil del ser humano por dispositivos mecánicos y un relevo energético de auténtica envergadura: la economía comenzaba a recostarse en recursos minerales como el carbón cuyo stock a priori ilimitado prometía inaugurar una era de prosperidad. En el segundo terreno advertimos el reforzamiento del vínculo que unía a empresarios, dueños de los medios de producción, y obreros cuyo único capital era su fuerza de trabajo.

Figura 2: Lenguaje económico de Adam Smith: campo de interrogación

## Problemas



1. ¿Cómo lograr un crecimiento económico sostenido?

### PROBLEMA DEL CRECIMIENTO

2. ¿Por qué las mercancías valen lo que valen?

### PROBLEMA DEL VALOR

3. ¿Qué debe hacer el Estado para lograr aquel crecimiento?

### PROBLEMA DE LAS POLÍTICAS ECONOMICAS

Fuente: Elaboración propia

Al interior de esta transición productiva y tecnológica debemos contextualizar los aportes de Adam Smith, en tanto fundador de la tradición clásica. Este apelativo es el reconocimiento a un pensador, filósofo moral de formación, que planteó una agenda de problemas que atravesaron la primera mitad del siglo XIX, fueron retomados por otros autores –especialmente David Ricardo (1817) y Carlos Marx [1867] (2017)– y que constituyeron el big bang de la economía como disciplina científica. Más allá que no vivió el despegue industrial en toda su dimensión, el desarrollo de la manufactura, con sus talleres centralizados y trabajadores apiñados bajo un mismo techo, disparó tres interrogantes cuya respuesta van a dar forma a la economía en sus primeras décadas de vida, a saber: 1) ¿Cómo lograr un crecimiento económico sostenido? (Problema del crecimiento); 2) ¿Por qué las mercancías valen lo que valen? (Problema del valor)

y 3) ¿Qué debe hacer el estado para asegurar el crecimiento? (Problema de las políticas económicas).

### **Problema del crecimiento: la división técnica del trabajo como fuente de la riqueza**

Comencemos por el primero de los problemas, ese que sirvió de eje vertebrador de su obra cumbre: *La riqueza de las naciones* (Smith, 1776). En términos generales, Adam Smith sostiene que toda posibilidad de crecer reposa en la sofisticación de la división técnica del trabajo, desarrollo conceptual con el cual buscaba explicar las transformaciones que, hacia mediados del siglo XVIII, experimentaba el sector secundario de la economía británica (o, para ser más específicos, de ciertas regiones que contaban con abundantes reservas carboníferas). Desde su mirada, luego retomada por Fredrick Taylor (1911) y Henry Ford (1922), era necesario subdividir el proceso productivo en una serie de tareas sencillas que pudieran ser desarrolladas por un operario. Esta nueva organización del trabajo, a diferencia de la artesanal o la domiciliaria, permitía generar una ganancia en materia de productividad. En síntesis, con el auxilio de la división técnica del trabajo no solo se producía más, sino también mucho mejor.

Para demostrar este punto, Smith seguía un camino inductivo, tomando distancia de razonamientos que ponían a la experiencia como una forma poco elaborada de conocimiento. Por el contrario, su descripción del funcionamiento de una fábrica de alfileres va a ser la prueba sobre las ventajas que traía consigo la especialización productiva. En términos de Smith:

"Para dar un ejemplo de los efectos de la división del trabajo, tomaré una manufactura que se ha llevado con frecuencia como ilustración, a saber, la fabricación de alfileres. *Un obrero no educado en esta ocupación particular y que trabajara solo, por más diligente que fuera, difícilmente podría hacer un alfiler en un día*, y ciertamente no podría hacer veinte. Sin embargo, la manera en que se lleva a cabo esta manufactura en el presente ha dividido el proceso en una serie de operaciones distintas, cada una a cargo de un trabajador diferente. Un solo hombre estira el alambre, otro lo endereza, un tercero lo corta, un cuarto lo afila, un quinto le pone la cabeza, y así sucesivamente. *De este modo, con la división del trabajo, esos diez trabajadores pueden fabricar más de cuarenta y ocho mil alfileres al día, lo que significa que cada uno, en promedio, produce cerca de 4.800 alfileres*. Si cada uno trabajara solo e independiente, difícilmente lograrían hacer, en total, ni siquiera una fracción de esa cantidad."<sup>1</sup> (Smith, [1776] 2011, p. 14).

Este salto cualitativo era resultado de tres elementos que distinguió en la fábrica de alfileres. En primer lugar, los operarios al repetir una y mil veces una misma tarea ganaban destreza, dejando de lado la ineficiencia por la falta de especialización. En segundo lugar, la profundización de la división técnica del trabajo eliminaría los tiempos muertos que existían entre las diferentes fases del método artesanal. En ese sentido, la mirada atenta de los supervisores y la disciplina del reloj

---

<sup>1</sup> El resaltado es propio.

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revela/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

intensificarían la producción sin modificar la dotación de factores productivos. Con la misma cantidad de trabajadores podría aumentarse la cantidad de bienes elaborados. Por último, el ahorro de trabajo por parte de los obreros o el afán de lucro de los capitalistas, propio de la sofisticación de la división técnica del trabajo, prestaría las bases al desembarco de maquinarias con las cuales profundizar los efectos de una optimización en la organización del trabajo. Es interesante ver allí cómo Adam Smith no solo ponía la capacidad innovadora del lado del empresariado, sino también en el factor trabajo.

Ahora bien, entre los interrogantes planteados en la obra de Smith [1776] (2011) podemos señalar: ¿Cómo facilitar el avance de la división del trabajo? ¿Cómo generalizar el aumento de la productividad industrial? ¿De qué forma podría aumentar la riqueza de una nación?

Para responder estos interrogantes, Adam Smith realiza, ante todo, una apuesta explícita por una economía de escala. En caso de incentivar la natural predisposición de los individuos por el intercambio y homogeneizando la demanda sería posible parcelar el proceso productivo y justificar una mayor inversión en capital fijo. La ampliación del mercado y la unificación de gustos, además de posibilitar la incorporación de nuevos trabajadores útiles, podía favorecer — como se ha interpretado a partir de Smith — una priorización de la cantidad sobre la calidad, aspecto funcional a la masificación de la producción. Este principio sería retomado por Henry Ford cuando, más de un siglo después que Smith, se refería a su modelo T: los clientes, decía el exitoso empresario norteamericano, podrían elegir el color que gusten siempre y cuando sea el negro (Ford, 1922, p. 72). La diversidad propia del sistema artesanal era reemplazada por el binomio uniformidad y volumen que marcaría el pulso del sistema fabril.

La segunda condición *sine qua non* para el avance de la división del trabajo estriba en la estabilidad de la demanda. Las oscilaciones económicas generan baches que retrasan la inversión de capital fijo y enlentecen la parcelación de la producción. Por el contrario, cuando el valle del ciclo queda atrás y la economía comienza a tomar temperatura, se produce una ampliación del número de clientes y de la dotación de trabajadores productivos (Smith, [1776] 2011; Hunt y Lautzenheiser, 2011). La arquitectura de los argumentos de Smith alrededor de este asunto se expone en el siguiente fragmento:

"Cuando la demanda de un producto es constante y segura, los productores pueden especializarse en su fabricación con mayor confianza. En los mercados extensos y bien establecidos, cada trabajador puede dedicar toda su atención a una tarea específica, sabiendo que siempre habrá compradores para su producto (...) Por el contrario, en los lugares donde la demanda es irregular y fluctuante, los productores deben diversificar sus esfuerzos para adaptarse a los cambios, lo que obstaculiza la especialización y reduce la eficiencia del trabajo. Así, la estabilidad de la demanda no solo incentiva la inversión en herramientas y maquinaria, sino que también permite una mayor división del trabajo, pues los trabajadores pueden concentrarse en sus funciones sin temor a la incertidumbre del mercado." (Smith, [1776] 2011, p. 92)

Podríamos resumir la mirada de Adam Smith al respecto en una frase: cuanto mayor sean las certezas, mayor será el nivel de especialización productiva y, por ende, de crecimiento económico.

### **Problema del valor: hacia una teoría objetiva**

Con una idea clara de la solución que Smith da al problema del valor, pasemos ahora al segundo de los interrogantes por él planteados, aquel que refiere al valor de las cosas. En torno a este enigma, que había sido planteado por pensadores con anterioridad, desde Williams Petty (1662) hasta John Locke (1690), el padre de la economía política nos propone un recorrido conceptual de más largo aliento y repleto de pliegues (e inclusive puntos ciegos). En principio, nos presenta un par de categorías a partir de las cuales comienza a estructurar su respuesta conceptual: el valor de uso y el valor de cambio. El primero podría definirse como la capacidad que tienen los bienes para satisfacer necesidades. Se trataría de un atributo cualitativo, un componente que entraña una enorme carga subjetiva. Veamos un ejemplo para aclarar el punto. Un auto antiguo, dependiendo de la persona, puede ser extremadamente útil o ser un objeto sin valor alguno: para un ciudadano sería un manojo de chatarra, un artículo que no cubriría ninguna necesidad; mientras que, para un interesado en la materia, podría ser la pieza faltante de una vasta colección. En resumen, no existe un único valor de uso, sino más bien lo contrario: infinitas utilidades dan pie a infinitas valoraciones.

El segundo concepto refiere al valor de cambio de las cosas o, en los términos de Smith, su capacidad de ser intercambiados por otros bienes. Si el valor de uso es un atributo cualitativo, subjetivo e imposible de asir, el valor de cambio circularía por el carril contrario: sería una característica cuantitativa, objetiva y calculable. Es precisamente este descubrimiento aquello que obliga al pensador escocés a interrogarse acerca de cuál es la medida real del valor o, dicho de un modo más literario, cual es la sustancia que comparten todas las mercancías y que permite su intercambio en un mercado que, a mediados del siglo XVIII, no dejaba de expandirse a nivel mundial. La respuesta dada por Smith es terminante al respecto: el trabajo incorporado a los bienes es la vara que permite medir el valor. Con esta afirmación, en buena medida tributaria de la tradición empirista inglesa, Smith inaugura la teoría del valor-trabajo, una mirada pregnante dentro de la tradición clásica y que sería retomada, algunas décadas después, por Ricardo (1817), John Stuart Mills (1848) y por el propio Marx [1867] (2017).

Las palabras del fundador de la tradición clásica son elocuentes a la hora de poner al trabajo como la regla a partir de la cual puede medirse el valor de las mercancías:

El trabajo es el precio original de todas las cosas, la moneda con la que en realidad se pagan todas ellas. No con oro ni con plata se compran originalmente, sino con trabajo. Fueron adquiridas por trabajo mucho antes de que existiera el dinero, y su valor, incluso hoy en día, se mide con mayor

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

exactitud por la cantidad de trabajo que pueden comprar o por el que se necesita para producirlas (...) El trabajo, por consiguiente, es la medida real del valor de cambio de todas las mercancías. En todas las épocas y lugares, lo que vale realmente una cosa para quien la posee, y desea intercambiarla por otra, es el esfuerzo y la fatiga que ahorra al adquirirla en lugar de producirla por sí mismo." (Smith, [1776] 2011, p. 34)

Lo que en los tramos iniciales de su obra puede leerse como una afirmación sólida —la medición del valor en función del trabajo incorporado—, con el correr de las páginas es matizado por el propio Smith, aunque sin ser cuestionado en su esencia (Smith, [1776] 2011). En sus términos, el intercambio de equivalentes de trabajo —por caso, horas— explicaba los intercambios en sociedades rudimentarias, cuyos mercados no habían escalado y donde las relaciones de producción no eran plenamente capitalistas. En cambio, en contextos caracterizados por la propiedad privada y la venta de fuerza de trabajo, proponía calcular el valor en función de la suma de salarios, beneficios y rentas, lo que derivaba en su teoría de los costos de producción. Desde una lectura contemporánea, puede interpretarse que este ajuste conceptual tomó como escenario privilegiado el modelo de la naciente industria.

En este último contexto, el valor de mercancía —es decir, su capacidad de intercambio— resultaba de la sumatoria de las remuneraciones de los factores productivos. En otros términos, era la traducción monetaria del costo de la fuerza de trabajo (el salario), del capital (beneficio) y de las materias primas (renta). Este precio natural era el reconocimiento que el trabajo, desde la óptica de Adam Smith, no era un resorte exclusivo de los trabajadores, sino que involucraba a otros actores como capitalistas y dueños de la tierra; presunción que sería duramente criticada, primero, por Ricardo (1817) con su visión parasitaria de los terratenientes y, luego, por Marx [1867] (2017) que incluyó a los capitalistas en el mismo casillero.

En la siguiente cita no solo queda a la vista su teoría de costos, sino también una narrativa que tiene a su presente histórico como el punto de llegada de la denominada evolución o directamente el cambio social:

"En el estado primitivo de la sociedad, que precede a la acumulación del capital y a la apropiación de la tierra, el trabajo de un hombre es la única medida del valor de cambio de las mercancías. Si cazar un castor requiere el doble de trabajo que atrapar un ciervo, un castor debería valer el doble que un ciervo (...) Pero una vez que la tierra se ha convertido en propiedad privada y que algunos hombres poseen acumulaciones de capital, el precio de la mayoría de los bienes debe cubrir algo más que el simple trabajo necesario para producirlos. Debe cubrir también la renta de la tierra utilizada y el beneficio del capital adelantado por el empresario. Así, el precio real de cada bien se divide en tres partes: una que paga el salario del trabajador, otra que

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

remunera al propietario de la tierra y otra que otorga ganancia al capitalista."

(Smith, [1776] 2011, p. 45)

Claro que las oscilaciones de la economía no siempre permitían que el precio natural pudiera expresarse de forma transparente y, para enfrentar ese desafío, el fundador de la tradición clásica aporta una última categoría a su instrumental: el precio de mercado, una medida asociada al impacto del libre juego de la oferta y la demanda. La tracción de cualquiera de ambos componentes podía generar un desfase entre ambos precios, más allá de que en el largo plazo Smith confiaba que ambas magnitudes se solaparían. Las palabras de Smith al respecto destacan por su claridad expositiva:

"El precio de mercado, en cambio, es aquel al que efectivamente se venden los bienes, determinado por la oferta y la demanda en un momento dado. Si la cantidad de un bien en el mercado es inferior a la demanda, su precio de mercado tenderá a subir por encima del precio natural. Si hay un exceso de oferta, el precio de mercado caerá por debajo del precio natural. Sin embargo, a largo plazo, las fuerzas del mercado tienden a hacer que el precio de mercado se acerque al precio natural." (Smith, [1776] 2011, p. 56).

### **Problema de las políticas económicas: mano invisible, egoísmo benéfico y estado mínimo**

Terminemos este itinerario por el lenguaje económico de Adam Smith revisando sus contribuciones específicas en materia de política económica, un eje que —junto con sus reflexiones sobre el crecimiento y el valor— constituye una de las dimensiones centrales de su pensamiento y que, desde luego, se encuentra inextricablemente asociada al problema del crecimiento. Desde su óptica, cualquier aumento de la producción de una nación se sostenía en la necesidad de eliminar las ataduras que impedían que esto sucediese. De ahí que la tradición liberal encabezase un apasionado ataque a las intervenciones económicas recomendadas por los defensores del mercantilismo, una escuela que entendía al estado como un vector clave en la obtención de aquellos metales preciosos que cimentarían la riqueza de un país. Esa búsqueda desenfadada de oro y plata —ya sea en sus variantes española, francesa o inglesa— había ampliado el radio de acción del estado en la economía, multiplicando los monopolios, subvenciones, medidas aduaneras o políticas de protección. Todas estas actuaciones oficiales, en la mirada de Smith, eran artificios que sacaban a la economía de su curso natural, uno demarcado por el libre juego de la oferta y la demanda:

"Las restricciones a las importaciones y la concesión de monopolios comerciales a ciertas compañías solo benefician a unos pocos a expensas del público. Cuando el gobierno impone aranceles elevados o prohíbe la entrada

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

de ciertos bienes extranjeros, no protege la industria nacional, sino que encarece los productos para los consumidores y reduce la competencia (...) Si se permitiera el libre comercio, los bienes se producirían en los países donde pueden fabricarse con mayor eficiencia, beneficiando tanto a los productores como a los consumidores. En cambio, el proteccionismo solo perpetúa industrias ineficientes y concentra la riqueza en manos de quienes tienen privilegios monopolísticos." (Smith, [1776] 2011, p. 210).

El orden natural defendido por Adam Smith, que tenía un parecido de familia con la propuesta que los fisiócratas venían realizando desde principios del siglo XVIII, se completaba con una característica que parecía conformar una especie de ADN de las sociedades mercantiles: el egoísmo benéfico. Desde la óptica de Smith, la búsqueda individual del beneficio conduciría a un óptimo en el que el bienestar, por vía de un derrame, abarcaría a toda la sociedad. No había necesidad de acciones oficiales: la sola expresión de los precios –diría Milton Friedman (1980) casi dos siglos después– generaría los incentivos adecuados para que la maquinaria económica se pusiera en marcha. O, a la inversa, llevando al límite el razonamiento del filósofo moral escocés, cuanto mayor sea el menú de intervenciones del estado en la economía, menor sería la competencia, menor el grado de avance de la división técnica del trabajo y, derivado de todo ello, el crecimiento económico se volvería una *rara avis*:

"El gobierno comete un error al intentar dirigir la economía con regulaciones detalladas. Cada individuo, al buscar su propio interés, contribuye de manera más eficiente al bienestar general que cualquier plan centralizado (...) El esfuerzo de cada hombre por mejorar su condición, cuando no es obstruido por regulaciones arbitrarias, impulsa el crecimiento económico. Pero cuando el Estado interfiere con restricciones y privilegios, limita la capacidad de la sociedad para prosperar. La economía prospera cuando el gobierno se abstiene de imponer controles innecesarios y permite que las fuerzas del mercado operen libremente." (Smith, [1776] 2011, p. 292)

Es necesario aclarar que la prédica antiestatista de Adam Smith [1776] (2011) no significaba promover la desaparición del Estado. Esta postura, defendida con ahínco en su producción académica, lo distanciaba de lenguajes económicos que proponían la total extinción de la acción oficial. Por un lado, desde posiciones anarquistas como la de Mijaíl Bakunin (1873), el Estado se concebía como una estructura de dominación inseparable de la explotación social. Por otro, desde corrientes liberales radicales como la Escuela Austríaca, representada por Murray Rothbard (1973), se lo identificó con una amenaza directa a las libertades individuales<sup>2</sup>. Tomando

---

<sup>2</sup> Si bien las referencias a corrientes anarquistas o liberales radicales son posteriores al contexto de producción de La riqueza de las naciones, se utilizan aquí como categorías de contraste, en el sentido propuesto por Koselleck (2004),



<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revela/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

distancia de cualquier fundamentalismo, Smith entendía que existía un nivel de estatalidad compatible –y hasta necesario– para asegurar el crecimiento económico. Ese menú limitado de intervenciones definió los límites de un Estado mínimo, uno de sus desarrollos teóricos de mayor impacto en la historia de la disciplina. El aumento de la producción solo sería posible en caso de que el Estado cumpliera tres funciones básicas: 1) defender a la sociedad de cualquier amenaza externa, lo que justificaba el financiamiento de ejércitos; 2) administrar un sistema de justicia que garantizara el derecho de propiedad y aliviara las tensiones sociales; y 3) llevar adelante obras necesarias para el desarrollo de las fuerzas productivas, pero que no brindaban rédito individual a los capitalistas, como infraestructura física (puentes y caminos) y servicios educativos. Las consecuencias de ir más allá de este paquete de funciones no podían ser peores, especialmente en lo referido a las posibilidades de acelerar el crecimiento económico:

Cuando el gobierno se involucra más allá de estos límites, distorsiona el orden natural de la economía. El comercio libre y la competencia de individuos en la búsqueda de su propio interés conducen más efectivamente a la prosperidad de la nación que cualquier intervención estatal. El esfuerzo personal, guiado por el interés propio, impulsa la creación de riqueza, y el gobierno debe intervenir solo cuando las circunstancias lo exijan, como en la defensa, la administración de justicia y la provisión de bienes públicos." (Smith, [1776] 2011, p. 292)

La idea del Estado mínimo, uno de los desarrollos conceptuales que se desprenden del problema de las políticas económicas, dejó su estela en la tradición liberal, generando acuerdos, pero también tensiones entre las diversas familias que la componen. Si los liberales clásicos se encolumnan detrás de la tripartición del rol del estado en la economía, los minarquistas entienden que el estado solo debe cumplir con las dos primeras funciones establecidas por Smith: el crecimiento, de acuerdo con sus seguidores, solo sería compatible con una administración de la justicia que resguarde el orden público y la defensa nacional. Cualquier exceso de estado por fuera de este *corsé* generaría un movimiento que podría en riesgo las libertades individuales e impediría la ampliación de la oferta de productos (Nozick, 1974). Los anarcocapitalistas, en cambio, creen que el mercado y las iniciativas privadas pueden gestionar todas las funciones del Estado, sin necesidad de intervención gubernamental (Rothbard, 1973).

## Conclusión

En este texto se ha analizado el lenguaje económico de Adam Smith a partir de tres ejes centrales: crecimiento económico, valor y política pública. Respecto del primero, Smith vinculó el progreso de una nación con la competencia y la división del trabajo, entendiendo que este

---

para iluminar la distancia entre el lenguaje económico de Smith y otras tradiciones que llevaron el antiestatismo a posiciones extremas.



<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revela/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

proceso dependía tanto de la interacción espontánea de los agentes económicos como de un marco institucional que garantizara la libre competencia y la protección de los derechos individuales. En materia de valor, formuló la teoría del valor-trabajo, según la cual el valor de los bienes y servicios se mide por la cantidad de trabajo necesaria para producirlos, planteo que complementó con una teoría de los costos de producción. Finalmente, en el terreno de la política económica, defendió la superioridad del mercado libre para generar prosperidad, aunque reconoció la necesidad de un Estado activo en funciones específicas como la defensa, la justicia y la provisión de bienes públicos. De este modo, sus contribuciones, situadas en el contexto de la economía política clásica, permiten comprender tanto los fundamentos históricos de la disciplina como su proyección en debates actuales sobre el funcionamiento y la regulación de los mercados.

Terminemos este texto con una pregunta que, aunque recurrente, no pierde atractivo: ¿Por qué estudiar el lenguaje económico de Adam Smith en pleno siglo XXI, a dos siglos y medio de la publicación de *La riqueza de las naciones*? La respuesta a este interrogante podría separarse en dos partes, cada una de ellas orientada a un público específico.

En primer lugar, el análisis de las contribuciones de Adam Smith y otros economistas clásicos es fundamental para entender las bases sobre las cuales se construye la teoría económica moderna. Su reflexión sobre la división del trabajo, el valor y las políticas económicas sigue siendo relevante no solo en la historia de la disciplina y en la formación actual de los estudiantes de ciencias económicas, particularmente en las licenciaturas en administración y economía. Estos conceptos enriquecen su comprensión teórica, pero también permiten aplicar principios económicos esenciales para la toma de decisiones tanto en el ámbito empresarial como en la formulación de políticas públicas.

En segundo término, y apuntando a un público en general, el lenguaje económico clásico permite una mejor comprensión del funcionamiento de las economías contemporáneas. En un mundo globalizado y altamente interconectado, tener una visión clara de los procesos económicos contribuye al desarrollo de ciudadanos más informados y preparados para participar activamente en debates y decisiones económicas que afectan sus vidas cotidianas.

### Referencias bibliográficas

- Ashton, T. S. (1948). *The industrial revolution, 1760–1830*. Oxford University Press.
- De Certeau, M. [1980] (2000). *La invención de lo cotidiano: Vol. 1. Artes de hacer* (A. J. Franco, Trans.). Ediciones Siglo XXI.
- Dussel, I. (2006). Pensamiento situado y teoría crítica en la educación latinoamericana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 565-586.
- Fernández López, M. (1998). *Historia del pensamiento económico*. A-Z Editora.
- Ford, H. (1922). *My life and work*. Garden City Publishing.
- Friedman, M. (1980). *La libertad de elegir* (J. B. Torres, Trans.). Editorial Atlas.

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revela/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

- Furio Blasco, E. (2005). *Los lenguajes de la economía: Un recorrido por los marcos conceptuales de la Economía*. EUMED. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2005/efb/>
- Hegel, G. W. F. (1837). *Filosofía de la historia* (C. J. H. MacLennan, Trans.). Kegan Paul.
- Hunt, E. K., & Lautzenheiser, M. (2011). *Historia del pensamiento económico. Una perspectiva crítica*. McGraw-Hill.
- Kalecki, M. (1971). *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy 1933-1970*. Cambridge University Press.
- Koselleck, R. (2004). *Futuro pasado. Para una semántica de los tiempos históricos*. Paidós.
- Kuhn, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas* (1.ª ed.). Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Landes, D. S. (1969). *The unbound Prometheus: Technological change and industrial development in Western Europe from 1750 to the present*. Cambridge University Press.
- Locke, J. (1690). *Second treatise of government*. Awnsham Churchill.
- Martínez-Alier, J. (2002). *The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation*. Edward Elgar.
- Marx, K. [1867] (2017). *El Capital: Crítica de la economía política*. Fondo de Cultura Económica.
- Mill, J. S. (1848). *Principles of political economy with some of their applications to social philosophy*. John W. Parker.
- Nozick, R. (1974). *Anarquía, Estado y utopía*. Editorial Ariel.
- Petty, W. (1662). *A treatise of taxes and contributions*. J.C. for N. Brooke.
- Polanyi, K. (1944). *The great transformation: The political and economic origins of our time*. Rinehart.
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación*. J. Murray.
- Rothbard, M. N. (1973). *For a new liberty: The libertarian manifesto*. Ludwig von Mises Institute.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Harper & Row.
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of economic analysis*. Oxford University Press.
- Smith, A. [1776] (2011) *La riqueza de las naciones*. Alianza editorial.
- Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers.

## CRISIS ONTOLÓGICA Y EPISTEMOLÓGICA EN LA TEORÍA ADMINISTRATIVA LATINOAMERICANA

Francisco Ballina Ríos/ [fballina@fca.unam.mx](mailto:fballina@fca.unam.mx)

Universidad Nacional Autónoma de México

Recibido 14/4/2025– Aceptado 26/12/2025

### RESUMEN:

El artículo aborda la problemática ontológica y epistemológica de la teoría administrativa de Latinoamérica. A nivel óntico se constata que estas teorías provienen de contextos sociales, económicos y culturales diferentes al nuestro. A nivel epistémico existe una polisemia de teorías, conceptos y significados. El alcance del estudio radica en su aportación crítica al debate teórico; su limitante es realizar investigación empírica en cada país. La discusión se focaliza en la crítica de la teoría convencional de la administración que desde perspectivas funcionalistas y positivistas distraen las cuestiones básicas de la sociedad como el poder, la dominación, la explotación. En contraposición a estos enfoques, se describen sintéticamente algunas agendas no convencionales de investigación en administración.

**Palabras clave:** empresas-organizaciones, ontología- epistemología, ética- filosofía, teoría administrativa

**Clasificación JEL:** A2, B0

## ONTOLOGICAL AND EPISTEMOLOGICAL CRISIS ON LATIN AMERICAN ADMINISTRATIVE THEORY

### ABSTRACT:

This article addresses the ontological and epistemological problems of Latin American administrative theory. At the ontological level, we observe that these theories originate from social, economic, and cultural contexts different from our own. At the epistemological level, there is a polysemy of theories, concepts, and meanings. The scope of this study lies in its critical contribution to the theoretical debate; its limitation is the lack of empirical research in each country. The discussion focuses on a critique of conventional administrative theory, which, from functionalist and positivist perspectives, distracts from fundamental societal issues such as power, domination, and exploitation. In contrast to these approaches, some unconventional research agendas in administration are briefly described.

**Keywords:** companies, ontology-epistemology, ethics - philosophy, administrative theory

**JEL Classification:** A2, B0

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo considera a la jungla de la teoría administrativa como sintomática de la crisis ontológica y epistemológica en la teoría administrativa anglosajona. Su objetivo es, en primer término, reconocer desde un punto de vista crítico su conceptualización y su auténtica razón de ser. En segundo término, es analizar las diferentes perspectivas críticas que forman parte del debate de las nuevas agendas de investigación en administración a fin de intentar arribar a una conceptualización de la teoría cuya validez sea universal, y que contemple postulados que realmente satisfagan las necesidades actuales y futuras del hombre. Dado este planteamiento, el artículo busca responder algunas cuestiones que no han sido abordadas por la literatura convencional: ¿cómo evoluciona la teoría administrativa desde la ética, filosofía, ontología y epistemología?, ¿cuáles son las consecuencias de la centralización geográfica de los estudios sobre empresas y organizaciones?

Este artículo considera fundamental encontrar una justa dimensión del papel que en nuestra sociedad juegan las empresas y las organizaciones y, dentro de ellas, los concretos y comprobables procesos administrativos y organizacionales, para con ello definir su perfil real y deseable en cuanto a métodos y ética, particularmente en relación con nuestro contexto latinoamericano, y mejor aún en lo que nos atañe como sociedad y como ciudadanos del mundo.

## METODOLOGÍA

En este artículo se utiliza el método heurístico como herramienta metodológica para identificar las distintas teorías con sus diferentes métodos y técnicas con el objetivo de interpretar y encontrar respuestas al problema anteriormente planteado. Con frecuencia se concibe al método únicamente como el instrumento que utiliza la teoría administrativa para sistematizar una serie de pasos. Esto es un grave error, ya que, si bien el método nos sirve para esa finalidad, este va a descubrir, no a crear la realidad concreta. Así, debe brindarnos ante todo una visión del mundo para penetrar en la esencia de las cosas, descubrir la razón de ser de los procesos y entender su desarrollo y transformación. Sin embargo, todo método contiene un sustrato filosófico determinado y, a su vez, cada corriente filosófica es una visión del mundo.

La ontología y epistemología son dos ramas de la filosofía que buscan comprender la realidad desde perspectivas diferentes, aunque ambas se conectan en la teoría del conocimiento. La ontología estudia lo existente, determina qué fenómenos podemos estudiar en la realidad, mientras que la epistemología determina cómo conocemos esa realidad, qué tan confiable es ese conocimiento, de dónde proviene y qué métodos utiliza.

Cada metodología nos brinda los supuestos epistemológicos que van a conformar una teoría del conocimiento en la que podemos detectar diferentes grados de científicidad. De tal manera que los cuestionamientos iniciales que debe hacerse todo aquel que se dedique a la investigación en las disciplinas administrativas son, en primer lugar, el fenómeno de la realidad objeto de estudio y, en segundo lugar, los instrumentos teórico-metodológicos de los que se va a valer para comprender dicho objeto.

La necesidad epistemológica que tiene la teoría administrativa de estudiar y explicar los procesos y fenómenos en nuestra área de estudio nos lleva a recurrir a las ciencias sociales. Ello ha provocado que se confunda el método con la teoría y la filosofía de estas disciplinas, pues se pierde la razón de ser de cada una de ellas porque se trata de convertirlas en métodos en sí mismas. También hay quienes se inclinan por un eclecticismo metodológico: consideran que el ser eclécticos facilita las investigaciones, sin importarles que se den rupturas epistemológicas en sus discursos científicos.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

Los principios epistemológicos de la teoría administrativa van a estar dados por la concepción temática del mundo, proveniente en sus aspectos ontológico (suposiciones más profundas de la realidad) y gnoseológicos de los principios empíricos de diversos campos del conocimiento. Esto significa que nuestras suposiciones ontológicas adquirirán veracidad científica al demostrar cognoscitivamente el tipo de relaciones, mecanismos y procedimientos que se dan en la realidad. Esto sucede así porque lo que se aprueba o desaprueba no son los hechos del nivel óntico, sino las representaciones gnoseológicas.

Debemos observar aquí que la espontaneidad del conocimiento es el atributo de algunos actos de voluntad del individuo. Es el hombre quien es libre, a veces, de dirigir como quiere su mirada o su pensamiento, su atención, su cuerpo, gobernando así sus conocimientos. He aquí por qué la epistemología significa criticar, escoger, elegir, por lo tanto, juzgar el valor del conocimiento verdadero.

A este respecto, en todo proceso cognoscitivo se establece un objeto de estudio —en nuestro caso las empresas y organizaciones—, su observación y medición, la cual produce una imagen en el campo empírico. En este nivel de análisis ya es posible distinguir la perspectiva epistemológica utilizada por el observador, el cual transforma, a través de ciertos medios o herramientas teórico-metodológicas, la imagen o el constructo teórico del objeto de estudio. Llegado a este punto, el conocimiento organizado se logra a través de la retroalimentación cíclica de las formas epistemológicas con la realidad, los modelos y los constructos teóricos confrontados con el campo empírico en un proceso de retroalimentación. En ese sentido existe una interrelación diferente entre el objeto de estudio y las diferentes imágenes organizacionales, a través de distintas corrientes epistemológicas: escepticismo, racionalismo, idealismo, realismo y empirismo.

Es por ello que el debate del ser o no ser de la administración implica descubrir en qué sentido existe. Hay que delimitar el lenguaje del deber ser, del ser. Todo ello conlleva deslindar los perfiles ideológicos, económicos y culturales desde lo que proceden las diferentes teorías y enfoques, evidentemente vinculados con los grupos de poder que los generan.

Las ciencias sociales construyen conceptos que tienen cierta utilidad tanto clasificatoria, terminológica y humanística; pero en la mayoría de los casos son construcciones típico-ideales que proceden de la realidad; además, son aproximaciones convencionales. Conceptos como empresa, organización, sociedad anónima, administración, liderazgo son representaciones que en parte existen y en parte se convierten en un deber ser (o también en lo que no debe ser).

Dicho esto, a continuación, nos ocuparemos en clarificar los conceptos generales de administración y organización, para después advertir las diferencias entre organizaciones y empresas, y la función que dentro de estas últimas desempeñan las relaciones de poder y dominación.

## MARCO TEÓRICO

¿Es la administración una disciplina que posee sus técnicas específicas, sus propias leyes o es una rama particular de las ciencias sociales, como la economía o la sociología? Esta es la pregunta que obsesiona a los estudiosos de la administración desde que las ciencias sociales comenzaron a constituirse. El estudio de las organizaciones ha sido un aspecto difícil de abordar por parte de la teoría administrativa, dado que es un campo multidisciplinario en el que convergen diferentes teorías que no siempre son compatibles entre sí.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

El Diccionario de uso del español ofrece la siguiente definición de "Administración":

del latín *administare* se forma del prefijo «ad», hacia, y de «ministratio». Esta última palabra viene a su vez de *minister*, vocablo compuesto de «minus», comparativo de inferioridad, y del sufijo «ter», que sirve como término de comparación. Así pues, *magister* indica una función de preeminencia o autoridad, el que ordena o dirige a otros en una función. Mientras que *minister* expresa subordinación u obediencia; el que realiza una función bajo el mando de otro; el que presta un servicio a otro (Moliner, 1994, p. 59).

La etimología de la Administración parte de la idea de que esta se refiere a una función que se desarrolla bajo el mando de otro; de un servicio que se presta. Servicio y subordinación son pues los elementos principales obtenidos, de los cuales no deriva una práctica universal.

El concepto de Administración es un concepto vago y difuso, una imagen transparente, una convención arbitraria, se convierte de esta forma en un concepto por investigar y, más aún, por corroborar. El mito, el significado y el contenido es la Administración se desvanece mediante, la demostración de la especificidad histórica y la unidad de significados, mediante las implicaciones sociales de diferentes actores que detentan el poder desde el punto de vista de Weber (1969), Coser (1978), Bittner y Gephart (1999), la Administración está definida por los actores sociales que intervienen en los procesos humanos organizados, en los que estos actores poseen *status* discretos formales que otorgan una autoridad legítima para dirigir y coordinar el comportamiento de otros actores sociales.

De las diferentes definiciones de la Administración no se desprenden principios universalmente aceptados, presentamos algunas. Para Fernández es el conjunto de principios y técnicas, con autonomía propia, que permite dirigir y coordinar la actividad de grupos humanos hacia objetivos comunes". En términos de Reyes Ponce (1996) es un conjunto de sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social". En palabras de Glushkov, es un dispositivo que organiza y realiza la transformación ordenada de la información, recibe la información del objeto de dirección, la procesa y la transmite bajo la forma necesaria para la gestión, realizando este proceso continuamente. Guzmán Valdivia (1966) propone que es la dirección eficaz de las actividades y la colaboración de otras personas para obtener determinados resultados. Según Koontz et al. (1991) es el arte o técnica de dirigir e inspirar a los demás, con base en un profundo y claro conocimiento de la naturaleza humana". Y contrapone esta definición con la que da sobre la organización como: "la técnica de relacionar los deberes o funciones específicas en un todo coordinado". Para Terry (1972) consiste en lograr un objetivo predeterminado, mediante el esfuerzo ajeno. Tannenbaum et al. (1971) propone: el empleo de la autoridad para organizar, dirigir, y controlara a subordinados responsables y consiguientemente, a los grupos que ellos comandan, con el fin de que todos los servicios que se prestan sean debidamente coordinados en el logro del fin de la empresa. Por último, Henry Fayol (1973), considerado por muchos como el verdadero padre de la moderna Administración, dice que administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar.



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

Probablemente la versión más universal de la administración la brindaron los pensadores de la antigua Grecia, hace 2500 años, en los diálogos de Sócrates con Jenofonte, en sus reflexiones sobre la Economía o gobierno doméstico, que en griego se define como *οἶκος*, plantearon la posibilidad de estudiar a la administración como una episteme, es decir, como una ciencia y una filosofía, que en esa era se encontraban unidas, dándole un estatus como a la ciencia médica. Jenofonte (1999, p. 131) define el *οἶκος* como los principios fundamentales de administrar la casa y la sociedad.

En los principios del gobierno doméstico y público se vierten los conceptos de riqueza y pobreza, vinculados con la ética, el buen gobierno doméstico o familiar, o público. Acarrea la felicidad familiar o de la colectividad, el mal gobierno, la ruina y la perdición, con lo cual no se estaría cumpliendo con el principio ético de administrar: “Producir y reproducir las condiciones de vida para mantener a la familia, o a la sociedad, según sea el caso” (ídem). Este principio sigue siendo válido para cualquier cultura o civilización.

En el texto de referencia, los griegos plantearon una tesis filosófica universal, que sigue siendo válida a través del tiempo y que resulta irrefutable. Plantearon que entre la administración familiar y la pública existe un vínculo inexorable e indisoluble, ya que se determinan mutuamente, de tal suerte que si el conjunto de la economía familiar anda mal, esto afectará a la administración pública, ya que recibirá menor cantidad de ingresos derivados de los impuestos, y viceversa si los bienes públicos se administran con desplifarro y corrupción, sin duda la administración de las familias se verán afectadas, por lo tanto entre ambas administraciones existe un círculo virtuoso o vicioso, según sea el caso. Esta tesis la podemos llevar a la historia y verificar en que países y circunstancias se han procurado círculos virtuosos o viciosos, entre lo público y lo privado.

Además de la dimensión ética y filosófica, los griegos distinguían la dimensión técnica de la administración. Aristóteles en la *Política* (2008, p. 28) define a la administración doméstica como “la ciencia del modo de adquirir natural y justa, lo que constituye el patrimonio familiar, de la forma en que se puede aumentar sus riquezas”. Y agrega: “la práctica consiste en conocer a fondo el genero, el lugar y el empleo de los productos que más prometen” y “es menester saber cuándo comprar, cuándo vender, hacer uso provechoso del dinero” (ídem).

¿Qué entendemos con el nombre de patrimonio familiar? preguntaba Jenofonte, Sócrates le responde: todo aquello que esta dentro y fuera de la casa, todo lo que constituye una posesión, todos ellos son bienes si hacemos uso correcto de ellos (Jenofonte, 1999). La técnica de la economía doméstica consiste en conservar, preservar, aumentar los bienes del hogar, para lograr el destino manifiesto de la familia y de la sociedad, que es el de que cada miembro desarrolle sus capacidades. Entre las técnicas para incrementar las riquezas señalan las técnicas de cultivo agrícolas, ganaderas, las buenas prácticas de la mayordomía y de las virtudes públicas y privadas que deben mediar entre el ciudadano y los gobernantes. Aristóteles (2008, p. 35) señalaba las virtudes que deben sucitarse en la mujer y el hijo: “La mujer debe ser prudente, animosa y justa como un hombre, el hijo debe ser modesto y dominar sus pasiones”. Y en general señala las virtudes del mando y obediencia, ambos tienen un mérito absoluto.

Sócrates agregaba los premios y recompensas a utilizar para el buen mando de la economía doméstica. Afirmaba que dos son los medios con que se domestica a los animales: el castigo, si son indómitos; y el buen trato, si son obedientes. Y agregaba que lo mismo sucede con los hombres (Jenofonte, 1999). El medio más seguro de que obedezcan mejor a los mandatos es haciendoles ver su conveniencia, satisfácelos el apetito, y conseguirás de ellos cuanto quieras. Hay otros en quienes el honor es el primer móvil de sus acciones y en ellos es efectiva la estimación y la gloria.

## DISCUSIÓN

En el enfoque clásico los primeros gerentes y autores sobre administración buscaban “el mejor camino”, es decir, una serie de principios para crear una estructura organizacional que funcionara bien en todas las situaciones. Max Weber (1969), Frederick Taylor (1978) y Henry Fayol (1973), fueron los principales contribuyentes al llamado enfoque clásico para diseñar organizaciones. Ellos pensaban que las organizaciones más eficientes y eficaces tenían una estructura jerárquica en la cual los miembros de la organización, en sus acciones, eran guiados por un sentimiento de obligación en la organización y por una serie de reglas y reglamentos racionales. Según Weber, cuando estas organizaciones se habían desarrollado plenamente, se caracterizaban por la especialización de tareas, los nombramientos por méritos, la oferta de oportunidades para que sus miembros hicieran carrera, la rutinización de actividades y un clima impersonal y racional en la organización, Weber lo llamó burocracia.

Weber alababa la burocracia porque establecía reglas para tomar decisiones, una cadena de mando clara y la promoción de las personas con base en la capacidad y la experiencia, en lugar del favoritismo o el capricho. Asimismo, admiraba que la burocracia especificaba, con claridad, la autoridad y la responsabilidad lo cual, en su opinión, facilitaba la evaluación de los resultados y su recompensa. Tanto él como otros autores clásicos, así como sus contemporáneos en la administración, vivieron en una época en que este enfoque para diseñar organizaciones se fundamentaba en el precedente de los servicios civiles del gobierno. El término burocracia no siempre ha tenido la connotación negativa moderna, es decir, un marco para la actividad lenta, ineficiente, sin imaginación de las organizaciones.

La organización representa el poder institucionalizado y debe contar con legitimidad y legalidad. Debe entenderse por legitimidad la aceptación por parte de los subordinados de los procesos y resultados de la organización, y por legalidad el estar de acuerdo con las normas de constitución y funcionamiento de la organización. A través del cuadro administrativo se puede lograr de un modo plural la dominación, por el poder representativo que se le confiere; es decir, la probabilidad de que se dará una actividad dirigida a la ejecución de las órdenes generales y mandatos concretos por parte de hombres cuya obediencia se espera. El dominio es una cualidad de la organización que, sustentada en recursos coercitivos, cognitivos, tecnológicos o financieros, está en condiciones de imponer premisas de comportamiento a otras organizaciones.

Las articulaciones de empresas y organizaciones en Estados Unidos surgen del liberalismo económico en el mecanismo del equilibrio, con el que la libertad económica y política queda garantizada con el sistema de pesos y contrapesos. Podríamos afirmar que entre empresas y organizaciones existe o no una correlación de fines; en ocasiones la empresa se sirve de la organización para alcanzar sus fines, y viceversa. La élite norteamericana encontró en la historia moderna una burguesía virtualmente sin oposición. La guerra de secesión puso fin a las pretensiones coloniales de la nobleza, y muchos latifundios fueron repartidos. Entre 1865 y 1900, una minoría poderosa concentró el poder económico y financiero de los grandes trust y corporaciones, que dieron lugar a las grandes dinastías que siguen dominando hasta nuestros días. Vanderbilt, Rockefeller, Carnegie, Ford, J.P. Morgan conformaron una oligarquía que logró subordinar el poder militar y social bajo sus intereses (Mills, 1957).

Habermas (citado por Bernstein, 1993) concibe la crisis de la sociedad moderna como una contradicción, un sistema entrópico compuesto por cuatro sectores o subsistemas: el subsistema económico, el subsistema político o administrativo, el subsistema sociocultural y el sistema de legitimación. En ese contexto, la entropía o tendencia contradictoria autodestructiva se eleva desde las bases del sistema. Por ejemplo, en el capitalismo existe un deseo particular por acumular



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

ganancias económicas, este modo de producción inherentemente explotador tiende a destruir las condiciones previas de las que el sistema depende.

Otro ejemplo: en el capitalismo avanzado el modo de producción tiende a destruir las condiciones previas de las que depende el sistema; la destrucción del sistema ecológico ocurre como fenómeno natural, las crisis económicas afectan al sistema gubernamental que suministra el soporte financiero del seguro del desempleo, este representa el desgaste de las instituciones. Todo esto ocurre dentro de un proceso de privatización, transferencia de los servicios para los ciudadanos que el estado suministraba. Los miembros de la sociedad se convierten en usuarios de estos servicios que se ofrecen por corporaciones y negocios de menor tamaño que la que ofrecía la infraestructura gubernamental; como consecuencia los bienes y servicios públicos desarticulados se convierten en bienes económicos producidos y administrados por el sector privado que se privilegia de los beneficios de esta ventajosa economía.

El perfil sociológico del posmodernismo se vuelve comprensible con el surgimiento de una clase trabajadora diluida, Baudrillard (2002), usa el término del fin de lo social. La sociología posmoderna abandona sus ambiciones generalizadoras, y evita las grandes totalizaciones, sistematizaciones y legitimaciones de las grandes narrativas de la modernidad: ciencia, humanismo, marxismo, funcionalismo, etc. Más allá del fundamentalismo, de la simple epistemología y ontología plural, investiga los procesos sociales específicos y culturales y las dinámicas de la producción del conocimiento (Featherstone, 1988).

La denominada teoría de la administración o *managment science* surgida del contexto liberal anglosajón y la teoría de la organización u *organizations theory* (Jo Hatch, 1997) consideran a las empresas (*companies*) y organizaciones (*organizations*) como entes similares. Son concebidas como comunidades o sociedades, relativamente permanentes, orientadas hacia un mismo objetivo, enfocadas en la acción organizacional, como conjunto de órganos y funciones (Merton, 2002). Así, pues, existe ambigüedad en el concepto organización; algunas veces es utilizado como función, consistente en agrupar actividades necesarias para el cumplimiento de objetivos; en otras, como estructura-diseño: decisión estratégica; o bien como actividad específica para diseñar y estructurar las tareas encaminadas a lograr las metas organizacionales (Dessler, 1993).

La teoría convencional de la administración toma como referencia la concepción positivista de la historia y ubica al papel de la administración dentro de un proceso organizado sobre principios burocráticos y racionales. Diferentes autores (Boje y Dennehy, 1993) conciben el pre-modernismo, el modernismo y posmodernismo en función del surgimiento de la denominada administración científica de Taylor (1978). En el caso de la formación de gerentes, el graduado en administración de negocios piensa que la administración es un fin en sí mismo, una habilidad relativamente independiente del contenido de aquello que se administra; piensa que la técnica es más importante que el objeto a la que se aplica. En Estados Unidos, la comunidad académica en su conjunto está normalmente abierta a las oportunidades que le ofrecen ser experta en la interioridad de las máquinas administrativas y poner en venta sus recomendaciones. Toda la literatura post weberiana sobre la burocracia padece de esa ambigüedad. Por un lado, la mayoría de los autores creen que el desarrollo de las organizaciones burocráticas responde al advenimiento de la racionalidad en el mundo moderno; y por otro, creen que la burocracia es, por ese hecho, intrínsecamente superior a todas las formas posibles de organización.

Algunos autores, como Reed (1992), puntualizan que, en general, en el estudio de las organizaciones se ha tenido una pérdida de confianza en las aproximaciones positivistas y funcionalistas, pues estas corrientes no han mostrado resultados que respondan a la problemática del poder, de la dominación y de la explotación. Mills (1957, pp. 44-47) cuestionó la obra de Parsons

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

a partir de su afirmación de que no existe la ciencia social “neutra”, al distraer las cuestiones básicas de la sociedad como el poder y la dominación. Este autor y la secuela de autores basados en su obra ocultan las realidades estructurales de la sociedad misma. Por ello es importante revisar algunos conceptos básicos del poder que derivan de diferentes ángulos. Para Weber (1969), el poder y la dominación son plenamente distinguibles, ya que no hay dominación sin aparato administrativo; es decir, institución, organización, cuadros que administren la forma específica de dominación.

En la organización, la dominación se entiende como la probabilidad de encontrar obediencia a un mandato de determinado contenido entre personas dadas. En otros términos, es la probabilidad de que un mandato sea obedecido por una parte o por un conjunto de personas (sin olvidar las funciones de las normas y los valores) como, por ejemplo, la dominación ejercida por organizaciones eclesásticas en sus respectivos ámbitos geográficos.

La sociedad se desenvuelve bajo la influencia de diferentes organizaciones, como familia, iglesia, ejército, partidos políticos, sindicatos, oficinas gubernamentales, prisiones, etcétera, respondiendo a necesidades y contextos específicos, tomando muy diversas formas y representando distintos sistemas de valores dentro del complejo social. De acuerdo con Max Weber (1969), la organización tiene una función reguladora, limitadora hacia fuera, y a través de ella se caracteriza una relación de supremacía y subordinación. En toda organización participa un círculo de personas interesadas en el mandato y sus ventajas, que colabora así en el ejercicio de los poderes imperativos y coactivos encaminados a la conservación de la dominación.

La organización se relaciona con la expansión del poder, es decir, la organización tiene que ver con el control hacia afuera, sus acciones permean a otras instancias. Por otro lado, el concepto de poder en la empresa está estrechamente relacionado con acciones que se vierten hacia adentro.

Todas las formas de dominación son vitales para el mantenimiento de la existencia de las organizaciones y su acción está dirigida a la realización de la imposición de los ordenamientos. La dominación es una relación y, como tal, si no se ejercita no existe: en un momento determinado un individuo puede estar condicionando su comportamiento conforme a ciertos preceptos, mutables en el tiempo, que es a lo que Weber llama “formas de influencia”. La dominación incluye especificidad en el contenido del mandato (obediencia). El que obedece transforma el mandato en la razón de su conducta y, cuando eso ocurre, hay mandato concreto y la obediencia se rige tomando como norma la voluntad del que domina.

Michels (1969) es de los primeros en destacar el dilema en que se encuentran forzosamente las burocracias modernas que quieren lograr profundas transformaciones sociales, sean reformistas o revolucionarias. La acción social no es posible sino a través de organizaciones —es decir, burocracia— y la existencia de estas es incompatible con los valores democráticos que son los únicos que hacen legítima la acción social.

Lewin (1951), que desarrollan la teoría de los grupos, querían demostrar que existía una relación constante y unívoca entre la satisfacción individual, la productividad y un estilo de liderazgo permisivo. Además, continuaron desconociendo las relaciones de poder y explotación que se anudan alrededor de la pirámide jerárquica y sin las cuales esta solo aparece en un marco puramente formal. Sin duda, al atraer la atención hacia los problemas de la participación, los seguidores de Lewin introdujeron una veta de investigación que se ha revelado fecunda, pero también se encerraron en una pauta de interpretación muy estrecha, que no les permite comprender los intereses actuantes dentro de las organizaciones. Robert Tannenbaum et al. (1971) creen que se puede llegar a coordinar las actividades humanas en el seno de una organización y, asimismo, obtener el máximo necesario de aceptación mediante estímulos económicos o

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

ideológicos. Se busca así la perfecta productividad y un equilibrio entre los fines de la organización y la satisfacción individual de sus miembros. A través de un sistema permisivo de mando, en esta teoría tampoco es necesario estudiar los problemas del poder, basta con luchar porque el aparato de mando no se desintegre.

A este respecto, destaca la opinión de Barnard (1975), quien conceptualiza la organización como un sistema social cooperativo; es decir, como un sistema de actividades o fuerzas sociales, biológicas y físicas conscientemente coordinadas, cuyo balance tanto interno como externo debe mantenerse en equilibrio. No obstante, cualquier acción cooperativa coordinada exige que cada participante pueda contar con un grado de regularidad suficiente por parte de los demás. Esto significa, en otras palabras, que toda organización, cualquiera que sea su estructura, su objetivo y su hay evidencias empíricas de que la teoría neoclásica de la administración no ha superado el escollo de la clásica, en términos de considerar al trabajador como engranaje de una máquina.

Los interaccionistas (Mayo et al., 1946) se interesaron exclusivamente en el mundo de las interacciones-sentimientos como respuesta de productividad al condicionamiento económico del salario y del rendimiento, que es una propuesta de la “administración científica” de Taylor (1978) y Fayol (1973). Si se demuestra que la conducta afectiva se halla condicionada por una serie de factores controlables, es difícil no servirse de semejante conocimiento para tratar de manipular a los trabajadores y desentenderse lo mismo que los clásicos de los problemas del poder y la dominación.

Consecuentemente, la teoría convencional de la administración no está describiendo la metamorfosis de la nueva condición posmoderna dentro del capitalismo en la región latinoamericana. Las estrategias empresariales en boga continúan enclavadas en los paradigmas taylorianos y postaylorianos; se trata de enfoques técnicos, organizativos, culturales, de inducción o de imposición de controles sobre el trabajo que se encuentran ligados a procesos de producción a nivel mundial de corte pragmático-racionalistas. Autores tan connotados en el mundo de la administración como Drucker (1990), Toffler y Toffler (1995), Porter et al. (1975), Senge (1997) y Goleman (1999) se han convertido en los paladines de las empresas transnacionales.

Los modelos gerenciales en los que se basa la teoría administrativa parten del liberalismo económico, los cuales provienen de forma dominante de Europa, Estados Unidos y, más recientemente, de Japón. Estos se caracterizan por promover la identificación del trabajador con la empresa y por enfatizar el papel de la motivación en pro de optimizar la productividad, utilizando para ello términos como excelencia directiva, círculos de calidad, administración por objetivos (APO), justo a tiempo, etc.

Otro problema de las disciplinas administrativas es el fetichismo por el concepto y el formalismo estadístico, de precisión y exactitud. El empirismo abstracto intenta estandarizar y racionalizar cada fase de la investigación, especialmente en el marketing, tanto en el sector público como en el privado, para sus fines burocráticos y mercantiles.

### **NUEVAS AGENDAS DE INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN**

El debate sobre las alternativas teóricas en los estudios administrativos comúnmente se asocia con diversas controversias respecto a la preponderancia de métodos cualitativos o cuantitativos, esta dicotomía cuantitativa-cualitativa se ve como una problemática. Otro problema se asocia con la interdisciplinariedad o falta de esta. La problemática ontológica de la administración se agrega cuando el valor agregado del campo administrativo se cuestiona en la medida en que sus valores son desafiados. En América Latina, el sistema educativo ha sido sometido por el sistema económico predominante y a través del sistema político se ha adueñado de las directrices y políticas educativas en la elaboración de planes y programas de estudio en administración (Ballina, 2023).

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

El enfoque Interdisciplinario de la Administración consiste en abordar los conceptos, indicadores, formas, imágenes y fenómenos de la Administración no de manera discursiva o por categorías, sino como síntesis. Este enfoque solo puede ser concebido a partir de perspectivas alternativas y simultáneas: socio-filosóficas, tecno-industriales, económico-psicológicas, epistemológico-cibernéticas, entre las disciplinas que pueden contribuir se menciona a la antropología industrial la cual utiliza los métodos clásicos de la antropología para la reconstrucción de los procesos culturales, organizacionales y tecnológicos para conocer la empresa o la organización desde adentro (Hofstede, 1982). La antropología industrial nos permite reconocer los marcos económicos y tecnológicos que rodean el surgimiento de nuevas empresas, y como estas se constituyen en marcos generales de innovación para la sociedad.

A su vez, la ecología sistémica, representa un proceso continuo de conocimiento de la naturaleza de la relación sistema-ambiente no desde una perspectiva reductiva-disyuntiva, sino contextual entre sistema-ambiente, y el rol del investigador en el papel de definición del espacio, tiempo (evolución histórica) y conocimiento del papel de los paradigmas, modelos, sistemas, se convierte fundamentalmente, en un proceso creativo, constructivo, en la posibilidad de generar una cantidad de posibles escenarios futuros, que incluye a otros individuos, y que estos pueden colaborar entre sí para el desarrollo de una creatividad social. La Ecología Sistemática contribuye a reformar la organización autocrática, incorpora la heterogeneidad de los procesos, alternando entre simplicidad y complejidad, enfatizando la comprensión en el control y planeación de los escenarios, reconociendo la naturaleza creativa del futuro, esto, propiciaría un grado mucho más grande de participación y representación de los involucrados en empresas y organizaciones y sus entornos.

El paradigma ecológico (Lyotard, 1990), establece nuevas reglas para que empresas y organizaciones aprendan a manejarse no sólo con las limitaciones de las realidades ambientales sino también con las posibilidades de crear su relación con el ambiente. Por consiguiente, lo que estamos proponiendo es el desarrollo de pequeñas comunidades ecológicas aprendices, en las que los participantes pueden desarrollar escenarios apropiados con tecnologías convenientes, basadas en los recursos y necesidades del ecosistema de la comunidad.

Para Lyotard (1990), la postmodernidad encierra la necesidad de dar una respuesta epistemológica para las nuevas condiciones de conocimiento derivados de las relaciones entre tecnología, capital y desarrollo social. Lyotard (1990), Bell (1977) y otros remarcan que el conocimiento —en este caso administrativo— sigue el llamado curso del dinero. Para Lyotard, la ciencia ha sido uno de los mayores movimientos sociales o culturales del postmodernismo, abarca una perspectiva totalizadora sobre el conocimiento y acepta la meta narrativa de alienación que supone el progreso universal de la sociedad. Lyotard propone una postura epistemológica de diferentes juegos del lenguaje para el conocimiento con sus propias reglas, estructuras y movimientos, así los diferentes juegos del lenguaje están gobernados por distintos criterios y reglas, y ninguno es privilegiado:

Todo lo que podemos hacer es mirar fijamente con asombro a la diversidad de especies discursivas, tal y como lo hacemos con la diversidad de especies de plantas y animales. Lamentarse por la pérdida de significado en la postmodernidad conduce a lamentar el hecho de que el conocimiento ya no es principalmente normativo (Lyotard, 1990, p. 26).

Al igual que Lyotard, otros pensadores como Baudrillard (2002), Bell (1977), Deleuze y Guattari (1993), Barthes (1994), de alguna manera señalan la necesidad de una visión postmoderna del mundo para reemplazar a la visión moderna que se asocia con la física newtoniana. La ciencia postmoderna de acuerdo con estos autores da la idea de un universo estable y sugiere que el conocimiento debe ser modificado constantemente por sí mismo y debe ser tentativo, probabilístico y revisable en principio. Esta visión del universo está supuestamente validada en la

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

teoría de la relatividad, mecánica cuántica, teorema incompleto de Godel y el principio de incertidumbre de Heisenberg (Nagel y Newman, 2007).

El mundo ha transitado en diferentes estadios desde la primera revolución industrial (1780-1840) impulsada por las máquinas a vapor y la producción mecanizada, la segunda (1870-1914), por energía eléctrica que derivó en la tercera revolución (1945-1976), basada en la electrónica, el uso de las TIC y la producción automatizada, finalmente asistimos a la cuarta revolución (1970- a la actualidad), cuando se fusionan tecnologías del mundo físico, digital y biológico para generar inteligencia artificial, tecnologías que pueden generar tareas que realiza la mente humana. Ante la rivalidad de las potencias de Oriente y Occidente por el dominio mundial, es de esperar que los algoritmos que manejan la inteligencia artificial, en poder de las grandes compañías transnacionales y de los gobiernos que las acompañan, pongan en juego la indefensión de los ciudadanos sujetos de control y vigilancia de los gobiernos o de hecho por compañías como Huawei, Facebook y Google. (Ballina, 2021).

Muchos modernos acusan a quienes critican la posmodernidad de nihilismo, de creer en nada, no analizan que en realidad fueron ellos los que comenzaron a cortar las raíces. Imaginemos una persona que nació y vivió a inicios del siglo XX en Estados Unidos, vivió la aparición de los primeros autos, después aviones, armas nucleares, microcomputadoras, vivió además la primera y segunda guerra mundial, la Guerra Fría, y por último el mundo multipolar de hoy. ¿En qué puede creer esta persona, si fue mutilada desde sus raíces? ¿En qué puede creer si la promesa no se cumplió y todo indica que lo que acontece es un gran horror, un gran susto? ¿Qué hacer con el monstruo que el moderno Dr. Frankenstein ha producido?

También es muy cuestionable la búsqueda del “progreso” y de un proyecto “nacional”, cuando el primero ha resultado un cuasi colapso ecológico y una desigualdad social sin precedentes, y el segundo se ha desenmascarado como un proyecto homogeneizante y opresivo hacia las minorías cuyas identidades no se fundamentan en los valores nacionales, sino en sus propios valores y cosmovisiones. Gergen (1999) sugiere que los discursos que históricamente han conformado la Teoría Organizacional –romanticismo y modernismo– empiezan a perder su brío, especialmente cuando se comparan con el discurso emergente del posmodernismo; aunque no se sugiere que el posmodernismo tiene un potencial más grande de explicación que los viejos esquemas de discurso, sí se siente que es más armónico al espíritu de los tiempos.

En un enfoque postmoderno hacia el conocimiento, se debe poseer la habilidad de ser crítico o suspicaz de nuestras propias suposiciones intelectuales. En su lugar las formas de conocimiento deben verse de manera más humilde. Ya no se puede relacionar, remitir a ninguna referencia ni evaluación objetiva, solo persiste el principio de incertidumbre del mundo. En el terreno de la teoría organizacional, la posición epistemológica de Cooper y Burnell (2005) sugiere que, bajo el postmodernismo, debemos buscar destruir continuamente la estructura normativa acerca del mundo organizado. El análisis debe abocarse a la producción de la organización más que a la organización de la producción, bajo esta idea las organizaciones están formadas y actúan solamente para estructurar relaciones.

En la filosofía, al igual que en otras ciencias y humanidades, surgen las reclamaciones de una nueva filosofía posmoderna como una necesidad de reemplazar la filosofía establecida en las tradiciones cartesiana, lockeana, kantiana. Se dice que la tradición filosófica moderna se establece sobre una base absoluta de verdad que trata de dar una garantía a los sistemas filosóficos. Derrida (2022), por ejemplo, argumenta que la filosofía moderna está viciada de pensamiento binario, de logocentrismo y privilegio del discurso sobre la escritura. Por consiguiente, para Derrida y otros



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

posmodernos se requiere una celosa construcción de la filosofía y sustancialmente de una nueva práctica filosófica.

En la década de los años setenta del siglo XX, a partir de los serios cuestionamientos que desde el campo de la biología hizo Von Bertalanffy (1984) a la forma causalista que el enfoque científico aplicaba para el conocimiento de los seres vivos. Bertalanffy propuso tratarlos más bien como Sistemas Abiertos, que se encuentran en permanente interacción con lo externo, intercambiando materia, energía e información. Esta manera de ver la realidad es sistémica en vez de sistemática, generando la aparición de lo que se conoce formalmente como el Movimiento de Sistemas, corriente intelectual que apoya y difunde el desarrollo teórico y práctico de este Pensamiento.

Otro hecho que marcó un hito en la comunidad científica fue la conclusión que presentó en 1963 el meteorólogo y matemático Lorenz (1963) concluyó que las condiciones de un modelo meteorológico, pueden variar por alguna condición ínfima. Algo tan simple como el aleteo de una mariposa puede contribuir a desencadenar efectos en cascada no previstos.

Desde el punto de vista del enfoque sistémico tradicional, las organizaciones son concebidas como estructuras ordenadas y esta predisposición alienta el funcionalismo que conceptualiza la realidad dentro de un marco altamente estático y mecanicista. Desde finales de la Segunda Guerra Mundial hasta los últimos años de 1970, el consenso teórico y metodológico de los estudios organizacionales giró alrededor del funcionalismo y el positivismo, lo que proporcionó una base al poder burocrático. En las teorías contemporáneas de la administración –enfoque operacional (McGregor, 1969)– y en la actual teoría de los sistemas –enfoque de las contingencias– prevalece la tolerancia y el eclecticismo, situación que se puede apreciar en los programas de estudio de las *business school* estadounidenses, en los que prevalece la confusión en el terreno teórico de la administración. Este es el proceso sistemático a través del cual el Método Científico crea conocimiento, siendo la posición filosófica Positivista, la que rige su accionar, mediante la combinación del racionalismo y el empirismo.

La teoría de sistemas de Luhmann (1984), plantea una diferencia fundamental con el Pensamiento Científico y el Pensamiento sistémico tradicional, radica en su forma de apreciar el mundo real, refutando aquellas hipótesis que no resistan a una comparación consecuente con el mencionado mundo real. El pensamiento de Luhman es integrador, en vez de reduccionista, tanto en el análisis de las situaciones como en las conclusiones que nacen a partir de allí, proponiendo soluciones globales en las que hay que tener en consideración diversos elementos y relaciones que conforman la estructura de lo que se define como sistema, así como también de todo aquello que conforme el entorno del sistema definido. La base filosófica que sustenta a esta posición es el Holismo (del griego holos, ὅλος = entero).

La consecuencia de esta perspectiva sistémica, fenomenológica y hermenéutica es que hace posible ver a la organización ya no como que tiene un fin predeterminado, sino que dicha organización puede tener diversos fines en función de la forma como los involucrados en su destino la vean, surgiendo la variedad interpretativa. Esta visión estaría condicionada por los intereses y valores que posean dichos involucrados, existiendo solamente un interés común centrado en la supervivencia de la misma. A esta visión hay que agregarle la trayectoria histórica de la organización, que condiciona su situación actual; adicionándole además el pasado y las aspiraciones futuras de los miembros de la misma, que influyen en su comportamiento.

Debe añadirse también que el Enfoque de Sistemas, en su proceso de desarrollo reciente, ha evolucionado mediante la adición de nuevas corrientes filosóficas que proclaman no una realidad objetiva y externa al sujeto que observa esa realidad, como ocurre en la visión científica. Estas filosofías que enriquecen el Pensamiento Sistémico contemporáneo son la Fenomenología de

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Husserl (1989) y la Hermenéutica de Gadamer que a su vez se nutre del existencialismo de Heidegger (1980) y del historicismo de Dilthey (1998) que definen una relación muy estrecha entre el sujeto que observa y el objeto observado, de manera que la realidad ya no resulta extraña al sujeto e igual para todos, como lo propugna el positivismo científico, sino que esta se construye entre el sujeto y el objeto, en un espacio-tiempo determinado.

Esta nueva visión de la organización es una mucho más rica y dinámica que la científica e interpreta mejor lo que sucede en el mundo real, estableciéndose un modelo organizacional que es construido permanentemente por los miembros de la organización, a partir de las interpretaciones que existan de la misma

Gergen (1999) siente que, si de las teorías no se deriva su valor de verdad, sino de sus implicaciones pragmáticas, entonces la voz teórica es restaurada a la significancia. La comunicación exitosa de esta inteligibilidad provee los terrenos para su utilidad. A los posmodernistas les concierne no solo las relaciones sociales triunfadoras o discretas con teorías particulares, sino también con el potencial para teorías que ofrecen nuevas posibilidades para nuestra cultura. Esta prospectiva desarrolla una posición sintética o al menos una que explora el espacio intelectual entre las posiciones tecno-industrial y la sociología. Una ventaja es que esta posición mantiene la tensión entre la realidad empírica de las organizaciones y la naturaleza frágil de su reproducción.

En síntesis, la teoría crítica en las ciencias sociales se ha distinguido por la búsqueda de nuevos conceptos que plantean las condiciones de las necesidades sociales históricas como en este caso de la administración y evaluar el impacto de dichos cambios para el desarrollo de la sociedad y sus posibilidades de emancipación. Entre estas corrientes se encuentran entre otras, tres corrientes. La primera es la corriente francesa, integrada por los estructuralistas (Saussure, 1987; Husserl, 1989; Levi Strauss, 1964; Barthes, 1994); el relativismo cultural en la lingüística (Lyotard, 1990; Baudrillard, 2002; Deleuze, y Guattari, 1993); en el psicoanálisis (Lacan, 2008; Foucault, 1970). La segunda es la corriente alemana: se trata de la reactualización de autores como Nietzsche (2021), Heidegger (1980) y Schopenhauer (2013), para denunciar el carácter opresor de la razón instrumental. También Habermas (citado por Bernstein, 1993), como miembro de la escuela de Frankfurt, dice que la modernidad es el aislamiento de las tres esferas básicas Kantianas y que su realización reside en integrarlas: la ciencia (razón teórica), la moral (razón práctica) y la estética. Por última, la crisis social de capitalismo reciente ha llevado a otros autores a la crítica del estado post-capitalista (Kellner, 1988; Piketty, 2015), del post-industrialismo (Bell, 1997) o de la ecología capitalista (Foster et al. 1996).

Dentro de las corrientes críticas del postmodernismo encontramos también las vertientes de la epistemología cibernética-sistémica de observación de Forester (1984), que surgen en oposición a los sistemas conocidos observados, con el esquema de la apreciación activa del conocedor, en ellos también encontramos un cambio de una posición típica de certidumbre y autoridad, a una de incertidumbre y exploración, a un reconocimiento a la ignorancia que en muchas ocasiones resulta reconfortante.

En la perspectiva de la crítica de la administración no se ha logrado todavía la conformación de un paradigma sistemático que cuestione al modernismo y al postmodernismo, existen sin embargo un conjunto de pequeños paradigmas o intentos de post-paradigmas empresariales y organizacionales a través de los cuales se pueden desarrollar metodologías de estudio por procesos de aprendizaje comprometidos con los modelos de equipo-compañerismo, comunitarios y de aprendizaje ecológico.

La teoría de sistemas de Luhmann es la que más ha avanzado en la interpretación de este fenómeno al considerar que la cuestión ha de replantearse, en otros términos. Se trata de sustituir el modo

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

habitual de consideración-observación sobre las acciones, en cuanto guiadas por reglas, por un nuevo modo de observación dirigida a las expectativas sobre los comportamientos. La formalidad no será así sino una característica de la forma de observar comportamientos esperados. Una expectativa formalizada es la que viene ligada a las otras expectativas sobre el desempeño de un rol por parte de los miembros de un colectivo. Del cumplimiento de determinadas actividades por parte del miembro del sistema se sigue la permanencia en el sistema, del no-cumplimiento se sigue la exclusión.

Desde finales de la Segunda Guerra Mundial hasta los últimos años de los 70, el consenso teórico y metodológico de los estudios en administración giró alrededor del funcionalismo y el positivismo, lo que proporcionó una base al poder burocrático. En las teorías contemporáneas de la administración —enfoque operacional (McGregor, 1969)— y en la actual teoría de los sistemas —enfoque de las contingencias— prevalece la tolerancia y el eclecticismo. Sin embargo, si analizamos el cuerpo sistemático de conocimientos relativos a la teoría de la organización, producto de la última década del siglo XIX, del XX, principios del XXI, podemos constatar la rica herencia que se ha gestado a lo largo de estos años de estudio de las organizaciones humanas y de la administración de gobiernos, iglesias, ejércitos y otras organizaciones sociales complejas.

Al debate anterior, se suma el del humanismo en la época de globalización, que implica en primera instancia una redefinición de las fronteras culturales que hoy trascienden los espacios geográficos, pero ese flujo de identidades no es pluridireccional, sino que se impone desde los ejes dominantes hacia los espacios marginales. Sin embargo, no podemos reducir la globalización a una simple maniobra del imperialismo, el debate sobre humanismo de nuestra época no debe limitarse a la victimización de los países periféricos. Deben surgir nuevas propuestas intelectuales, tecnológicas y administrativas que reivindiquen los espacios de la marginalidad, las nuevas realidades exigen una nueva terminología, un nuevo lenguaje. ¿Dónde estaría el equilibrio entre lo universal y lo particular? ¿Dónde estaría el sistema de representación capaz de dar forma de identidad consensuada de lo universal?

El otro punto de discusión de la administración es de su práctica como doxa o episteme, habría que preguntarse qué tanto ha evolucionado la disciplina administrativa como técnica o como episteme; no solo para investigar cuál ha sido su práctica en determinado contexto sociocultural, sino para evaluar sus innovaciones técnico-científicas junto con sus impactos en las transformaciones culturales generales. La centralización geográfica de los estudios administrativos limita su alcance y cobertura. Solo recientemente el análisis de las empresas y organizaciones se ha ampliado a otras latitudes, como el caso de América Latina. Sin embargo, han prevalecido el empleo de métodos y técnicas ortodoxas. De ahí la importancia de generar contribuciones teórico-metodológicas que, desde un enfoque crítico, nos permitan hacer un análisis alternativo de los fenómenos administrativos y organizacionales, cuyas explicaciones se ajusten a la realidad latinoamericana.

Muchos de nuestros egresados, desocupados, profesores de asignatura estarían perfectamente de acuerdo con entrar a ese mundo intelectual, pero se enfrentan a callejones sin salida al no contar con apoyos institucionales. Es por ello que la mayoría de los egresados de contaduría y administración ven en el lado de la práctica las motivaciones que vienen del lado privilegiado por la sociedad.

La posible solución implica reflexionar y proponer a partir de la investigación, dado que permite una percepción más amplia del problema, sin manipularlo, ni encubrirlo, al enfocar el problema en su movimiento, nos percatamos de sus transiciones y contradicciones, se descubre su naturaleza verdadera, su esencia no disimulada por apriorismos artificiales. Hoy en día, la desigualdad esencial



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

entre administradores de países desarrollados y subdesarrollados reside en la investigación o falta de investigación que ocurre en los países del tercer mundo.

La cultura de investigación es revalorada por la administración cuando surge la necesidad de entender no solo los aspectos formales de la productividad, sino también los aspectos simbólicos, cognitivos y culturales que permitan el diseño y la creación de nuevos modelos de organización más acordes con las exigencias del tercer milenio. La cuestión va más allá, implica reformular los diferentes paradigmas organizacionales y que resultan ser la mayoría de las veces homogeneizadores, universalistas y lineales. El sistema educativo ha sido sometido por el sistema económico predominante y a través del sistema político se ha adueñado de las directrices y políticas educativas. La oleada de versiones y autores lógicos y racionales en la administración han saturado la bibliografía de los programas de estudio y, con ello, la orientación de los instrumentos formales de la reproducción del conocimiento lógico y medible en función de los beneficios del mercado

El poder de la administración y la administración del poder deben surgir de una base consensuada, la sociología administrativa del siglo XXI debe acudir al rescate de los valores del hombre administrativo, que administra para reproducir el patrimonio de su familia, de su sociedad, de su país, del mundo, de la humanidad.

La administración alternativa es una propuesta de investigación para mejorar la actividad de empresas familiares, cooperativas y organizaciones de la sociedad civil que promuevan la generación de fuentes de empleo, y el fomento de la cultura empresarial para la competitividad y el fomento de la economía solidaria para brindar apoyo a las comunidades que buscan alternativas más equitativas al fenómeno de la globalización-desglobalización.

El análisis del pensamiento alternativo, reclama el uso del pensamiento divergente o lateral que nunca va a coincidir con el pensamiento lineal o lógico de las propuestas emanadas de otros países, propuesta acordes a su época, visión e intereses sociales, irrepetibles pero reproductores de las estructuras de poder que se reflejan en las organizaciones en un acuerdo social con una misma visión: la lógica de la administración por encima del pensamiento libre del hombre y al servicio del sistema económico social predominante. Para trascender los horizontes instrumentales del neoliberalismo, la teoría administrativa latinoamericana debe someter a un profundo análisis la relación entre empresas y organizaciones, para plantearse nuevos paradigmas buscando definir la complejidad del entorno en que vivimos y buscar soluciones innovadoras.

## CONCLUSIONES

El mundo se ha vuelto demasiado amplio y complejo, el poder hegemónico de Estados Unidos, en franca decadencia económica ante el surgimiento de China, y el poder militar de Rusia, están configurando un nuevo orden mundial. Durante el siglo XX y lo que ha transcurrido de este, la humanidad ha pasado por la Primera y Segunda Guerras Mundial, la Guerra Fría, hasta el momento actual, donde los conflictos entre Rusia y Ucrania, Estados Unidos y China, sumados a los de Palestina, son factores que están llevando a una recesión mundial. Se trata de una guerra híbrida ubicada en diferentes escenarios: económicos, financieros, bélicos, mediáticos, cibernéticos, etc. Dentro de este panorama tan complejo destacan en lo económico, las transformaciones en la integración y desintegración de distintos bloques comerciales; el establecimiento de alianzas estratégicas, coinversiones, franquicias, en suma, una nueva forma de hacer negocios, en lo político, las fronteras se amplían mediante la firma de acuerdos y el establecimiento de nuevas reglas que impactan y modifican los sistemas legislativos del orbe, el concepto ciudadano cambia, se amplía su significado, pareciera que esta transformación marca el comienzo de una nueva manera de vivir

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

y de aprender al mundo cotidiano. Durante el siglo XX y XXI han fracasado las grandes teorías y sus interpretaciones. Jamás hemos tenido tantos medios para predecir, interpretar el futuro, pero jamás nos hemos encontrado tan inciertos, tan inseguros del porvenir.

Como se puede observar, el tema organizacional, administrativo y de gestión, enfrenta al gerente y ejecutivo día a día con un fenómeno complejo y difícil de simplificar. Esta complejidad se incrementa por el cumplimiento de criterios y metas de eficacia, eficiencia y efectividad en el uso de recursos como una exigencia ineludible; como uno de los resultados más importantes de la innovación tecnológica y del proceso de globalización de la economía mundial que a su vez propicia la profundización y extensión de la competencia, lo que aumenta los grados de incertidumbre y por lo tanto, el proceso de toma de decisiones, en el cual, las capacidades de gestión y administración jugarán un rol importante en las organizaciones y posibilitarán su sobrevivencia y ulterior desarrollo. Parece claro que en el futuro inmediato la economía y el desarrollo de los países latinoamericanos dependerá en gran medida de la capacidad de generar conocimientos básicos y aplicados, estilos gerenciales acordes con la idiosincrasia y la cultura de cada país. En ese proceso, los pueblos deben alcanzar su propio modo de expresión, conociendo la fuerza potencial contenida en su historia. La evidencia histórica muestra que el desarrollo de los países centrales se basó en la creación de paradigmas administrativos, modelos productivos adaptados a sus características y necesidades, ejemplos: el imperio español, el británico, Estados Unidos, Japón, la Unión Europea y China.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristóteles. [ca. 350 a.C.] (2008). *Política*. Editorial Época.
- Ballina Ríos, F. (2021). Empresas y organizaciones indígenas en Méjico: ¿modalidades alternativas de etnodesarrollo? *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana De Investigación En Organizaciones, Ambiente Y Sociedad*, 12(18), 137–156.  
<https://doi.org/10.33571/teuken.v12n18a7>
- Ballina Ríos, F. (2023). Neoliberalismo y planes de estudio en administración en Latinoamérica. *Cuadernos De Investigación Serie Administración*, (5), 29–44.  
<https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/administracion/article/view/5183>
- Barnard, C. I. [1938] (1975). *Las funciones de los elementos dirigentes*. Instituto de Estudios Políticos.
- Barthes, R. [1984] (1994). *El susurro del lenguaje: Más allá de las palabras y la escritura*. Paidós.
- Baudrillard, J. [1978] (2002). *Cultura y simulacro*. Kairós.
- Bell, D. (1977). *Las contradicciones culturales del capitalismo*. Alianza Editorial.
- Bernstein, R. J. (Ed.). (1993). *Habermas y la modernidad*. REI.  
[https://www.academia.edu/83213014/Habermas\\_y\\_la\\_modernidad](https://www.academia.edu/83213014/Habermas_y_la_modernidad)
- Bertalanffy, L. von. [1968] (1984). *Tendencias de la teoría general de sistemas*. Alianza.
- Bittner, R., & Gephart, R. P. (1999). Etnometodología. En *The Sage handbook of qualitative business and management research methods*. Sage.
- Boje, D., & Dennehy, R. (1993). *Managing in the postmodern world* (1a ed.). Kendall/Hunt.
- Cooper, R., & Burrell, G. (2005). Beyond organization. *The Sociological Review*.  
<https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2005.00544.x>
- Coser, L. (1978). *Las instituciones voraces*. Fondo de Cultura Económica.
- Glushkov, V. M. (1979). *Cibernética, cálculo y gestión*. Editorial Progreso.
- Deleuze, G., & Guattari, F. [1991] (1993). *Qué es la filosofía*. Anagrama.
- Derrida, J. (2022). Deconstrucción y justicia. *Anales de la Universidad de Chile*, (10).
- Dessler, G. (1993). *Organización y administración* (2a ed.). Prentice-Hall.
- Dilthey, W. [1883] (1998). *Introducción a las ciencias del espíritu*. Fondo de Cultura Económica.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

- Drucker, P. F. (1990). *Las nuevas realidades en el estado y la política, en la economía y los negocios, en la sociedad y en la imagen del mundo*. Sudamericana; Hermes.
- Fayol, H. [1916] (1973). *Administración industrial y general*. Herrero.
- Featherstone, M. (1988). Towards a sociology of postmodern culture. En *Haferkamp*.
- Fernández, A. I. (1966). *La ciencia de la administración: La dirección de los grupos humanos*. Limusa.
- Forester, H. (1984). Principios de autoorganización en un contexto socioadministrativo. En H. Ulrich & G. J. Probst (Comps.), *Self-organization and management of social systems* (pp. 2–24). Springer-Verlag.
- Foster, A. D., & Rosenzweig, M. R. (1996). Technical change and human-capital returns and investments: Evidence from the green revolution. *American Economic Review*, 86(4), 931–953.
- Foucault, M. [1969] (1970). *La arqueología del saber*. Siglo XXI Editores.
- Goleman, D. (1999). *La inteligencia emocional*. Kairós.
- Guzmán, I. (1966). *La ciencia de la administración: La dirección de los grupos humanos*. Limusa.
- Heidegger, M. [1927] (1980). *El ser y el tiempo*. Fondo de Cultura Económica.
- Hofstede, G. (1982). *Culture's consequences: International differences in work-related values*. Sage.
- Husserl, E. [1913] (1989). *Introducción a la fenomenología*. Fondo de Cultura Económica.
- Jenofonte. (1999). *Socrática. Economía. Ciropedia*. Océano.
- Jo Hatch, M. (1997). *Organization theory: Modern, symbolic, and postmodern perspectives*. Oxford University Press.
- Kellner, D. (1988). *Critical theory, Marxism, and modernity: Development and contemporary relevance of the Frankfurt school*. Polity Press.
- Koontz, H., Weihrich, H., & O'Donnell, C. (1991). *Elementos de administración* (4a ed.). McGraw-Hill.
- Lacan, J. [1954] (2008). *El seminario de Jacques Lacan: Libro 2*. Paidós.
- Lewin, K. (1951). *Field theory of social science*. Harper and Row.
- Lorenz, E. (1963). Deterministic non periodic flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20.
- Luhmann, N. (1984). *Los sistemas sociales*. Anthropos.
- Liotard, J. F. [1979] (1990). *La condición postmoderna*. REI.
- Mayo, E. [1933] (1946). *The social problems of an industrial civilization*. Harvard University Press / Graduate School of Business Administration.
- Merton, R. K. [1949] (2002). *Teoría y estructura sociales* (4a ed., J. F. Morales & C. Imaz, Trans.). Fondo de Cultura Económica.
- McGregor, D. [1960] (1969). *El aspecto humano de las empresas*. Diana.
- Michels, R. [1911] (1969). *Los partidos políticos: Un estudio sociológico de las tendencias oligárquicas de la democracia moderna*. Amorrortu.
- Mills, C. W. (1957). *La élite del poder* (1a ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Moliner, M. (1994). *Diccionario de uso del español*. Gredos.
- Nagel, E., & Newman, J. (2007). *El teorema de Gödel*. Tecnos.
- Nietzsche, F. [1886] (2021). *Más allá del bien y del mal. Genealogía de la moral*. Editorial Porrúa.
- Piketty, T. (2015). *La crisis del capital en el siglo XXI*. Siglo XXI Editores.
- Porter, L. W., Lawler, E. E., & Hackman, J. R. (1975). *Behavior in organizations*. McGraw-Hill.
- Reed, M. (1992). *The sociology of organizations: Themes, perspectives and prospects*. Harvester-Wheatsheaf.
- Reyes Ponce, A. (1996). *Administración moderna*. Limusa Noriega Editores.
- Saussure, F. (1987). *Curso de lingüística general*. Alianza editorial.
- Schopenhauer, A. [1818] (2013). *El mundo como voluntad y representación II: Complementos*. Trotta Editorial.
- Senge, P. M. (1997). *La quinta disciplina*. Granica.
- Tannenbaum, R., Weschler, I. R., & Massarik, F. (1971). *Liderazgo y organización*. Troquel.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Taylor, F. [1911] (1978). *Principios de la administración científica*. Herrero.

Terry, G. R. (1972). *Principios de administración*. Prentice Hall.

Toffler, A., & Toffler, H. (1995). *El cambio del poder en el mundo*. Plaza & Janés.

Weber, M. [1922] (1969). Teoría de las categorías sociológicas. En *Economía y sociedad* (Tomo II, pp. 753–755). Fondo de Cultura Económica.

## Hacia un modelo integral en educación superior: experiencias de articulación entre docencia, investigación y extensión en la Universidad Nacional del Comahue

Patricia Alejandra Morales / [patricia.morales@faea.uncoma.edu.ar](mailto:patricia.morales@faea.uncoma.edu.ar)

Leonardo Marcelo Filippa / [leonardo.filippa@faeauncoma.com.ar](mailto:leonardo.filippa@faeauncoma.com.ar)

Natalia Rubio / [natalia.rubio@faea.uncoma.edu.ar](mailto:natalia.rubio@faea.uncoma.edu.ar)

Universidad Nacional del Comahue

Recibido 2/6/2025– Aceptado 28/7/2025

### Resumen

Este artículo analiza la integralidad de funciones en la educación superior a partir de experiencias desarrolladas en la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo). A través de un enfoque cualitativo, se explora cómo la articulación entre docencia, investigación y extensión potencia sinergias que fortalecen tanto la formación académica como el compromiso social. Los resultados evidencian una optimización de recursos y la producción de conocimiento con enfoque transdisciplinar. Se concluye que la sostenibilidad de este modelo depende de su apropiación colectiva, de dinámicas institucionales que promuevan el trabajo colaborativo y del reconocimiento de estas prácticas como parte constitutiva de la vida universitaria.

### Palabras clave

Integralidad de funciones, educación superior, extensión, investigación y docencia.

**Clasificación JEL:** I21 – Análisis de la educación

### Abstract

This article analyzes the comprehensive nature of higher education functions based on experiences developed at the School of Economics and Administration of the National University of Comahue (UNCo). Using a qualitative approach, it explores how the integration of teaching, research, and outreach fosters synergies that strengthen both academic training and social commitment. The results demonstrate an optimization of resources and the production of knowledge with a transdisciplinary approach. It concludes that the sustainability of this model depends on its collective appropriation, on institutional dynamics that promote collaborative work, and on the recognition of these practices as a constitutive part of university life.

**Keywords:** integration of functions, higher education, outreach, research, and teaching.

## Introducción

El concepto de integralidad de funciones no es nuevo, lo inédito es la importancia que ha tomado en el camino de la transformación de la educación superior (Krainer et al., 2017). La integralidad hace referencia a la necesidad de recuperar dimensiones un tanto desvalorizadas, junto a dimensiones tales como la cognitiva e intelectual, otras en relación con lo afectivo, lo ético, lo artístico, lo físico, etc. Se trata de articular funciones universitarias, disciplinas y saberes, ya que esta composición es compleja porque demanda un verdadero cuestionamiento a las lógicas tradicionales de la universidad como institución. Este juego de saberes, como señala Gabriel Kaplún (2014), desafía las estructuras tradicionales de la universidad, lo que lleva a replantear las funciones sustantivas.

Viviana Macchiarola (2023) señala que la integralidad requiere de un diálogo constante entre actores, y saberes, orientado a resolver problemáticas territoriales. Así abordadas, estas problemáticas se convierten en los nodos que organizan e integran la educación universitaria.

Por otro lado, los autores Humberto Tommasino y Nicolás Rodríguez (2011) consideran que, de las tres funciones sustantivas que definen la educación superior educación, investigación y extensión es la extensión la que se configura como un punto de partida para el establecimiento de un modelo de integralidad. Cabe recordar que tradicionalmente se ha considerado a la función de extensión como un accesorio de las otras funciones sustantivas de la universidad (Lorenzo et al., 2020). Sin embargo, desde el enfoque de la integralidad se considera que, desde la investigación, la extensión y la docencia juntas, se erige un paradigma distinto de universidad que se estructura a partir de las problemáticas sociales (Elsegood & Carivenc, 2020). Un espacio de práctica integral es aquel donde se encuentran las preguntas recíprocas entre las funciones sustantivas, es decir, interrogantes que la función de enseñanza le formula a la extensión y a la investigación y a su vez las otras entre sí (Tommasino & Rodríguez, 2011).

Además de preguntas y respuestas recíprocas, las prácticas integrales demandan una verdadera y profunda red de articulaciones, que necesita de definiciones y formas de concreción (Alvez, 2017). Así, la articulación se define en términos de tender lazos entre actores diversos, acercar puentes entre individuos, grupos, unidades académicas y procesos tan diversos como complejos, con identidades, lógicas y dinámicas propias (Burke, 2016). Además, se concreta en el proceso dialógico que se establece entre todos los actores del sistema, representantes de la comunidad, investigadores de todas las ramas científicas, estudiantes, docentes, extensionistas y las instituciones y saberes que los representan (Macchiarola, 2023).

El diálogo es una acción que crea, que implica la disposición y responsabilidad de trabajar para la edificación de espacio común. Se trata de un encuentro entre actores diferentes para construir desde la horizontalidad un nuevo y único texto producto del espacio compartido (Zapata Vidal et al., 2016).

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Así entendida la integralidad, es decir como articulación y diálogo, destaca la importante multiplicidad de actores y saberes (Zavaleta, 2018). Esta multiplicidad no significa fragmentación. La multiplicidad implica inclusión y reconocimiento de las diferencias en un espacio de diálogo, mientras que la fragmentación supone la consideración de distintas y pequeñas unidades de producción y de competencia (Naishtat y Proyecto, 1998).

La integralidad implica vinculaciones en diversos sentidos (Schneider et al., 2020). Primeramente, entre las funciones sustantivas de la universidad, investigación, extensión y docencia, a través de preguntas e intercambios recíprocos, donde las tres se nutren, construyen y modifican entre sí (Gacio, 2022). Luego, en este espacio, la extensión puede plantear problemas a la investigación, para que dé cuenta de las problemáticas sociales y genere fundamentación para la toma de decisiones, y oriente a los formuladores de políticas públicas con el fin de sumar a la optimización y planificación de líneas de trabajo y programas (Elsegood & Carivenc, 2020). De esta forma, a su vez, la docencia traslada al ámbito del aula los resultantes de las investigaciones en los contenidos de sus programas y la metodología de la investigación. Al mismo tiempo, esto permite que las prácticas socio comunitarias de la extensión se integren en un proceso de curricularización para los estudiantes (Schneider et al., 2020).

Otro de los sentidos es respecto de la articulación de las diferentes disciplinas entre sí, dado que la complejidad y multiplicidad dimensional de los problemas de territorio, indudablemente necesitan de la multidisciplinariedad en términos de diversidad de perspectivas, para optimizar su abordaje (Macchiarola, 2023).

Asimismo, la integralidad hace referencia a la articulación entre el conocimiento científico y otros tipos de saberes posibles, con raíces epistemológicas distintas e igualmente válidas (Kaplún, 2014). Se establece así un enlace entre el conocimiento teórico, en directa relación con el saber académico y saberes prácticos o empíricos. En este sentido, el conocimiento científico se vincula con el conocimiento común, cotidiano, desde un puente epistemológico, como un proceso de traducción entre uno y otro (Osorio García, 2012).

Finalmente, la integralidad se plantea en la vinculación entre actores diversos en términos de interinstitucionalidad e intersectorialidad, docentes, no docentes, graduados, estudiantes y actores sociales, que comparten problemas, soluciones, en búsqueda de un objetivo común (Rucci, 2023).

La integralidad en sus distintas dimensiones constituye un verdadero desafío para la universidad, una verdadera ruptura con los paradigmas anteriores, una nueva forma de posicionarse hacia el compromiso social y los problemas críticos de la comunidad y el territorio (Schneider et al., 2020). Se trata de una ruptura trascendental que incluye el ámbito objetivo de las prácticas, el subjetivo de los principios, supuestos y teorías y de también de los contextos que los relacionan. Se produce un desdibujamiento de los límites preexistentes y de las direcciones del conocer y del aprender (Lorenzo et al., 2020).



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

El objetivo de este artículo es dar a conocer experiencias que apuntan a la integralidad de funciones en la Facultad de Economía y Administración, especialmente en su aspecto de la vinculación de las funciones sustantivas de la educación superior: docencia, investigación y extensión.

El trabajo se estructura con la presente introducción en primer lugar, seguidamente se presenta el contexto institucional en el que se desarrolla la experiencia, las características generales de la propuesta, una revisión bibliográfica, especialmente para exponer los principales enfoques que sirvieron como marco de referencia. A continuación, se detallan la metodología y etapas para llevar a cabo la propuesta, resultados y discusiones, las conclusiones y reflexiones finales.

### Contexto institucional

La Facultad de Economía y Administración (FaEA) es una de las diecisiete unidades académicas que conforman la Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Se encuentra ubicada en el Campus Bardas de la Ciudad de Neuquén. La UNCo, con fuerte impronta regional, se extiende geográficamente en la Norpatagonia con una amplia dispersión que abarca las provincias de Río Negro y Neuquén (Universidad Nacional del Comahue, s.f.).

La FaEA es una de las unidades académicas ubicada en la sede central de la Universidad, concentra una gran cantidad de estudiantes y ofrece una variada oferta de grado y posgrado. Cuenta también con una importante trayectoria en actividades de extensión, investigación, vinculación y transferencia y con ello una reconocida presencia en el contexto regional (Facultad de Economía y Administración, s.f. a). En su plan estratégico institucional, aprobado por el Consejo Directivo, la Facultad, se propone entre sus objetivos rectores de gestión el de la profundización de la vinculación con el medio a través de una mirada integral, es decir, que consolide las perspectivas de las tres funciones sustantivas (Facultad de Economía y Administración, s.f. b).

La normativa de la Universidad al momento de la realización de las Jornadas de Extensión e Investigación, que se explicarán en el siguiente apartado, contenía disposiciones y lineamientos sobre las funciones sustantivas de la educación superior, extensión, investigación y docencia. Sin embargo, no mencionaba la integralidad de enfoques como así tampoco la curricularización de la extensión o temas relacionados.

No obstante, en marzo de 2024, tras diez años, se reinstaló la Asamblea Universitaria, en la que se debatió la curricularización de la extensión, un avance clave para la integralidad. Allí se debatieron entre otros temas, la actualización de las bases del Estatuto de la UNCo con el fin de actualizarlas.

Este contexto institucional sentó las bases para las experiencias de integralidad que se describen a continuación.



### **Características generales de la propuesta**

En los años previos a la pandemia del año 2020 en la FaEA se realizaban periódicamente jornadas de extensión e investigación en las que participaba toda la comunidad educativa, en general estudiantes y docentes con el apoyo del claustro no docente. La programación claramente identificaba las diferentes propuestas según sean de extensión o investigación, dado que se consideraba que los públicos interesados no eran los mismos. Esto era así también para la difusión –posters, gráfica– e inclusive en la forma de exposición se buscaba diferenciar claramente cada una de las funciones sustantivas.

En ese marco, surgieron intercambios entre los equipos que trabajaban la misma problemática desde dispositivos de extensión e investigación y se comenzó a debatir sobre las miradas complementarias y sobre resultados conjuntos y superadores. O bien equipos que trabajaban una problemática en territorio, en términos extensionistas y en simultáneo, como trayectos de investigación o vinculación y transferencia para otro público, pero la cuestión de fondo era transversal, independientemente del canal de abordaje.

De esta manera pudimos observar, por ejemplo, que equipos conformados por reconocidos investigadores del Departamento de Estadística de FaEA indagaron en el marco de sus líneas de investigación las curvas de crecimiento de frutos de peras y manzanas en el Alto Valle de Río Negro y Valle Inferior del Río Neuquén. Cabe mencionar que la fruticultura es la actividad económica de mayor peso en la matriz productiva de la provincia de Río Negro.

Al mismo tiempo ese grupo de profesionales trabajó como equipo extensionista en territorio con los pequeños productores sin capacidad de acceso a tecnologías de avanzada. Trabajaron para generar aplicaciones digitales para difundir el uso de información actualizada sobre curvas de crecimiento de frutos de peras y manzanas. Esto es a través de la generación de una página web y una aplicación móvil sobre curvas de crecimiento de las variedades tradicionales de peras y manzanas orientada al raleo de frutos y página web y una aplicación móvil sobre curvas de crecimiento de las variedades tradicionales de peras y manzanas orientada a la estimación de producción. Trabajaron con ellos en el campo, aprendieron y enseñaron, se nutrieron del chacarero y sus conocimientos.

A su vez, el proyecto constituyó una herramienta de formación para los estudiantes que interactuaron en diversas etapas del proyecto, participaron en reuniones de trabajo del equipo, en la toma y sistematización de datos que pudieron aplicar en la acreditación de asignaturas de la carrera Ingeniería Agronómica e interactuado con organizaciones como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Alto Valle), empresas y técnicos de la actividad privada.

Este proyecto ilustra claramente la integralidad al combinar investigación (curvas de crecimiento), extensión (aplicaciones móviles para pequeños productores) y docencia (formación de estudiantes). Asimismo, lo

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

ejecutado en el proyecto además sirvió de complemento a programas de formación de estudiantes de posgrado, de maestrías y doctorados.

De manera similar, otro equipo de extensionistas del área Jurídica del Departamento Docente de Administración FAEA diseñó una propuesta para trabajar en territorio, en centros barriales, salitas de salud y centros comunitarios de barrios periféricos de la capital neuquina y las principales ciudades aledañas, para revisar las implicancias en la vida de las personas de las modificaciones sustanciales que presenta el nuevo Código Civil y Comercial aprobadas en el año 2015. El objetivo era explicitar los principales cambios que introdujo el nuevo Código Civil y Comercial de la Nación y su relación con los derechos esenciales de las personas como sujetos de derecho. Los importantes cambios se encuentran vinculados con el campo del derecho de familia como la unión convivencial, el matrimonio igualitario y anulación de causales de divorcio, cambios clave en materia de regulación de los vínculos de pareja, los derechos de las personas por nacer, entre otros no menos importantes. A su vez, se desarrollaron capacitaciones y asesoramientos sobre el tema a profesionales de los Consejos Profesionales de Ciencias Económicas de Neuquén y de Río Negro, instituciones bancarias de la zona y otros, en términos de vinculación y transferencia. En todos los casos se contó con la participación de estudiantes que, junto a los equipos docentes, consolidaron el desarrollo áulico de la nueva normativa con aplicaciones prácticas de casos reales.

Los anteriores son ejemplos para ilustrar el sentido transversal de la actividad que nos proponemos presentar como antecedentes de este trabajo, dado que no solo se posibilitó la sinergia a través de la articulación interfuncional sino también a través de la vinculación interinstitucional. Además de estos ejemplos, registramos experiencias similares con otras temáticas y equipos.

## **Revisión bibliográfica**

### **Enfoques desde los que se enmarca la propuesta**

Esta integración de perspectivas y juegos con espacios diferentes de los académicos, en clave de un verdadero intercambio de saberes (Varenka, 2022), nos condujo a pensar en la integralidad como eje transversal de trabajo para todas las áreas que conforman la Facultad. En esos términos advertimos también que se genera una optimización de recursos en el intercambio, porque al abordar desde distintas miradas una problemática se trabaja con insumos disponibles para todos los equipos, independientemente del tratamiento que le dé cada uno. Consideramos necesario que este tratamiento sea colectivo y de co-creación y no una mera secuencia de optimización de recursos o insumos. Así, el objetivo de fondo debe ser la generación de un nuevo conocimiento enriquecido, un conocimiento en movimiento con nuevas dimensiones desde las miradas de extensionistas, investigadores, docentes y estudiantes y actores no universitarios (Cavalli Dalla Rizza, 2020).

### Diseño y etapas para llevar adelante la propuesta

En línea con lo expuesto, para el año 2023, las que antes fueron denominadas Jornadas de Extensión e Investigación FaEA, se diseñaron como las I Jornadas de integralidad de funciones FaEA a realizarse la primera semana de octubre del 2023. Así convocamos a representantes de todos los claustros, áreas y funciones a conformar un comité organizador. La dinámica de las reuniones iniciales se muestra gráficamente en la siguiente infografía sobre el proceso de articulación de funciones universitarias:



Figura 1. Fuente: elaboración propia

Claramente el punto de partida en común fue la pertenencia a la unidad académica de los distintos equipos, cada uno en su área y, en consecuencia, con su perspectiva particular.

Empezamos a trabajar desde ese lugar para buscar la integración que habíamos observado se daba de manera implícita, para revisar las formas de vinculación e integrar miradas comunes de manera explícita (Boffelli & Sordo, 2022). Se identificaron los campos de interés colectivos sobre los que ya se estaba trabajando y se buscó consolidar la diversidad de voces en un espacio de coordinación democrático y participativo (Menéndez et. al, 2013).

El título propuesto para las jornadas por el equipo de gestión de la Facultad resultó controvertido en principio, puesto que se percibía como amplio y poco representativo, y generó un intercambio muy interesante. Se trabajó en la posibilidad de consolidar la heterogeneidad de voces y mostrar la riqueza de los aportes de las distintas perspectivas (Menéndez et. al, 2013).

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Trabajamos durante varios meses con reuniones semanales en las que consensuamos una programación representativa de lo que queríamos presentar. Se incluyeron propuestas del área académica de grado y posgrado, de extensión, investigación y vinculación y transferencia. Participaron también el equipo del Observatorio de Graduados, el área de Bienestar con Ingreso y Permanencia. Asimismo, se programaron paneles con organismos públicos y actores de organizaciones sociales.

Con el fin de generar expectativa y posicionar la idea, original para la zona Comahue, dimos amplia difusión previamente a través de la publicación en todos nuestros canales de piezas de este tipo:



Figura 2: Facultad de Economía y Administración (UNCo). “I Jornadas de Integralidad de funciones FAEA” (2023). [Folleto]

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

También invitamos a toda la comunidad a participar y a darnos más ideas con invitaciones de este tipo:



Figura 3: Facultad de Economía y Administración (UNCo). “Formulario para I Jornadas de Integralidad de funciones FAEA” (2023). [Folleto]



Figura 4: Facultad de Economía y Administración (UNCo). “Programa de I Jornadas de Integralidad de funciones FAEA” (2023). [Folleto]

Para la apertura de las jornadas, luego de la bienvenida por parte de las autoridades, se presentó un panel con reconocidos profesionales para conocer su opinión acerca de la integralidad de funciones desde distintas perspectivas en las que se desempeñan. Las ponencias se realizaron en modalidad híbrida, lo que nos permitió la participación de disertantes que llegaron de manera virtual.



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

La siguiente enumeración es a los fines ejemplificativos, el cronograma de actividades previsto fue amplio y con participaciones valiosas y destacadas. Se mencionan solo a modo de ejemplo una conferencia que llegó desde Puerto Rico denominada “Integrando enseñanza, investigación y extensión en las ciencias agrícolas” a cargo del Dr. Raúl Macchiavelli de la Universidad de Puerto Rico. Otra llegó desde la ciudad de La Plata con el título “Matemática para aprender (de los datos), matemática para entender (lo que hacemos)” a cargo del Dr. Pablo Groissman.



Figura 5: Facultad de Economía y Administración (UNCo). “Charlas en I Jornadas de Integralidad de funciones FAEA” (2023). [Folleto]

Uno de los días se dispuso para el Festival AniMATE, tradicional programa de extensión de la FaEA en el que se enseña matemática a través del juego. Así más de 200 estudiantes de escuelas de enseñanza media de la zona se inscribieron para participar.



<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Finalmente, luego de una intensa actividad, la agrupación vocal del Consejo Profesional de Ciencias Económicas del Neuquén se ocupó de dar un cierre a las jornadas con canto y baile para todos.

### **Metodología de recopilación y análisis de datos**

Para la recolección de datos en este trabajo de revisión, se partió de la categorización de contenido inicialmente establecida. El diseño metodológico se organizó en dos grandes ejes temáticos:

1. Matemática y Estadística
2. Contabilidad, Economía y Administración

Estos ejes abarcan todas las áreas disciplinares de las ciencias económicas correspondientes a la unidad académica en estudio. Asimismo, se incorporaron ejes transversales para analizar aspectos clave como:

- Integralidad de funciones
- Curricularización de la extensión
- Experiencias de posgrado
- Jóvenes investigadores
- Actividades de vinculación con estudiantes
- Relación con organismos públicos y actores sociales

Los datos se recopilaron del registro documental de todas las presentaciones de la actividad. Además, se realizaron entrevistas no estructuradas con responsables de proyectos de extensión e investigación, estudiantes, actores sociales y representantes de organismos públicos con los que FaEA interactúa permanentemente. Esto es con representantes del Centro PyMe ADENEU, ANIDE, INTA, INTI, entre otros.

El análisis se centró en todas las actividades asociadas a estos ejes, seleccionándose los casos de estudio mencionados previamente en el apartado "Características generales de la propuesta". Esta selección no respondió a su singularidad, sino a su representatividad en torno a la integralidad como eje articulador de las actividades.

### **Resultados y discusión: potencialidades y desafíos críticos.**

#### **Principales hallazgos y oportunidades**

La reflexión central derivada de esta experiencia, desde su diseño hasta su implementación, es que no existe un único modo de enseñar y aprender, sino múltiples perspectivas para abordar una misma realidad. Esta diversidad quedó evidenciada en la interacción entre:

- Equipos extensionistas que trabajan problemáticas en territorio,

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

- Grupos de investigación que analizan temas similares desde sus marcos teóricos y
- Docentes que trasladan esos marcos a las aulas.

Este intercambio permitió enriquecer las miradas, reduciendo sesgos y fomentando un enfoque transdisciplinario, horizontal e integrador, como se sintetiza en la siguiente infografía:



Figura 6. Fuente: elaboración propia

Un logro destacable fue el reconocimiento mutuo entre pares al descubrir las sinergias entre las actividades de extensión, investigación y docencia.

### Desafíos y aspectos críticos

A pesar de los logros, la experiencia también reveló desafíos críticos que deben considerarse:

#### 1. Logística y planificación:

La programación resultó demasiado intensa en término de gran cantidad de actividades, con solapamiento de horarios que limitó la participación efectiva.

#### 2. Comunicación y claridad conceptual:

Se identificaron falencias en las definiciones sobre qué, cómo y a quiénes comunicar la propuesta. Como señalan Hidalgo & Galende (2022), es clave avanzar desde el "hacer" hacia un "ser con otros".

Asimismo, conceptos como "integralidad de funciones" no fueron comprendidos por todos los actores, lo que exigirá estrategias de difusión más pedagógicas.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

### 3. Participación interna:

No se logró convocar a un número significativo de integrantes de la propia comunidad académica. Esto plantea un doble desafío:

- Diseñar estrategias de comunicación más atractivas y efectivas que resalten el valor de la participación.
- Trabajar en romper la indiferencia de los pares, a través de la promoción de una cultura de colaboración activa.

### **Aportes a la Facultad y a la Universidad**

Esta iniciativa se consolida como una propuesta innovadora para la Universidad y se destaca por:

- Pluralidad de voces y miradas: la integración de diversas perspectivas disciplinares y actores enriqueció el debate académico, promoviendo un enfoque más inclusivo y crítico.
- Trabajo interdisciplinario: la colaboración con colegas de otras unidades académicas demostró cómo la articulación entre campos de conocimiento potencia la calidad y el impacto de los resultados.

Así, el proyecto no solo fortalece el perfil de la unidad académica como espacio de innovación, sino que también sienta un precedente para futuras estrategias institucionales basadas en la cooperación transversal y la construcción colectiva de saberes.

### **Conclusiones - Reflexiones finales**

#### **Balance y proyección de la experiencia**

La realización de esta iniciativa representó un hito en la consolidación de una línea de trabajo planteada hace años, desarrollada en un contexto de cambio de paradigma institucional y sin un marco normativo específico que la sustentara.

#### **Logros y desafíos pendientes**

Hemos avanzado en:

- la promoción de la integralidad como principio rector,
- la articulación de mensajes transversales entre funciones,
- la reducción progresiva de brechas entre investigación, docencia y extensión.

No obstante, aún persisten tensiones estructurales, particularmente:

- la jerarquización implícita que aún separa la extensión de otras funciones académicas,

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

- la necesidad de profundizar la horizontalidad efectiva en la toma de decisiones.

### **Aprendizajes y proyección**

Esta experiencia demostró que:

1. Las transformaciones requieren procesos sostenidos: iniciativas como cambiar denominaciones o realizar actividades conjuntas puntuales son insuficientes por sí solas, pero constituyen pasos necesarios.
2. El modelo mostró su potencial escalable: tras las I Jornadas de Integralidad FaEA, diversas actividades institucionales adoptaron esta metodología de:

- coordinación interáreas,
- perspectivas compartidas,
- optimización de recursos.

Todo ello con el resultado de versiones mejoradas que merecerán análisis específicos futuros.

### **Camino por recorrer**

El balance confirma que, pese a los avances:

- Si bien se lograron avances significativos, como la articulación interfuncional, la integralidad aún enfrenta desafíos estructurales, como la jerarquización de la extensión y la necesidad de normativas institucionales.
- Requerirá de mecanismos institucionales que la sustenten más allá de voluntades individuales.
- Exige seguir trabajando en la deconstrucción de jerarquías académicas tradicionales.

### **Referencias**

- Alvez, M. S. (2017). El compromiso social de la universidad latinoamericana del siglo XXI. Entre el debate y la acción. *Revista de Extensión Universitaria+ E*, 7, 351.
- Boffelli, M., & Sordo, S. (2022). *Integración docencia y extensión Otra forma de enseñar y de aprender*. [www.unl.edu.ar](http://www.unl.edu.ar)
- Burke, M. D. L. (2016). *Dinámicas institucionales, posicionamiento y estrategias desplegadas por los actores universitarios frente a la evaluación institucional. El caso de la Universidad Nacional de Rosario*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Rosario].

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

- Camilloni, A., Rafaghelli, M., Kessler, M. E., Menéndez, G., Boffelli, M., Sordo, S., Pellegrino, E., & Malano, D. (2013). *Integración docencia y extensión. Otra forma de enseñar y de aprender* (1a ed.). Universidad Nacional del Litoral. <https://www.unl.edu.ar>
- Cavalli Dalla Rizza, V. (2020). Estar y producir en colectivo. Reflexiones sobre los saberes desde la experiencia de los Espacios de Formación Integral de la Universidad de la República. *+E: Revista de Extensión Universitaria*, 13, Jul-Dic, e0009. <https://doi.org/10.14409/extension.2020.13.jul-dic.e0009>
- Elsegood, L., & Carivenc, N. (2020). Curricularizar la extensión universitaria. La integralidad de las funciones: investigación, docencia, extensión. *Trayectorias Universitarias*, 6(11), 030. <https://doi.org/10.24215/24690090e030>
- Facultad de Economía y Administración. (s.f. a). Facultad de Economía y Administración. <https://faeaweb.uncoma.edu.ar/>
- Facultad de Economía y Administración (s.f. b) Plan Estratégico Institucional 2018-2022. <https://faeaweb.uncoma.edu.ar/plan-estrategico-institucional-2018-2022/>
- Gacio, M. G. (2022). *Psicopedagogía Universitaria: sistematización de experiencias en prácticas de extensión, docencia e investigación en la formación de grado en la Licenciatura en Psicopedagogía, UNSAM*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Martín].
- Kaplún, G. (2014). La integralidad como movimiento instituyente en la universidad. *InterCambios. Dilemas y Transiciones de La Educación Superior*, 1, 44.
- Krainer, A., Aguirre, D., Guerra, M., & Meiser, A. (2017). Intercultural higher education and knowledge dialogue: The case of Amawtay Wasi University in Ecuador. *Revista de La Educacion Superior*, 46(184), 55–76. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.11.002>
- Lorenzo, E. C., Díaz, G., Cándano Baullosa, D., Morejón, A. J., Castillo, M. M., Mata, L. C., Morán, A., & Mora, J. M. (2020). Universidad, extensión y desarrollo local comunitario. Tomo I: La heterogeneidad de modelos de universidades y la formación de los procesos sustantivos. Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Macchiarola, V. (2023). Integralidad de funciones: hacia la universidad necesaria. *+E: Revista de Extensión Universitaria*, 19, Jul-Dic, e0002. <https://doi.org/10.14409/extension.2023.19.jul-dic.e0002>
- Naishtat, F. (1998). Autonomía académica y pertinencia social de la universidad pública: Una mirada desde la filosofía política. En *The Paideia Archive: Twentieth World Congress of Philosophy*.
- Osorio García, N. S. (2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 20, 269–291.
- Rucci, I. J. (2023). *El diseño estratégico en la extensión universitaria*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Rosario].

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Schneider, M., Bresso, E., & Giuppone, D. (2020). Experiencia de articulación e integración en prácticas de docencia, investigación y extensión en educación superior. *Trayectorias Universitarias*, 6(11), 031.

<https://doi.org/10.24215/24690090e031>

Tommasino, H., & Rodríguez, N. (2011). Tres tesis básicas sobre extensión y prácticas integrales en la Universidad de la República. *Cuadernos de Extensión*, (1), 19- 42. *Extensión Libros*.

Universidad Nacional del Comahue – UNCo. (s.f.). *Página principal*. <https://www.uncoma.edu.ar/>

Varenka, P. (coord). (2022). *Integralidad revisitada: abordajes múltiples y perspectivas*. Doble clic · Editoras

Zapata Vidal, F., Recharte, J., Zimmer, A., & Chávez Gabriela López, D. (2016). La investigación-acción participativa. Guía conceptual y metodológica. *Instituto de Montaña*.

Zavaleta, V. (2018). La construcción de conocimiento y la integralidad de funciones en la agenda actual de la extensión universitaria. *Revista de Extensión Universitaria +E*, 8, 12–25.



## Del aislamiento a la colaboración: resultados de una intervención sociotécnica medidos con análisis de redes sociales en programa de doctorado híbrido.

Marcelo Marquez Cotti / [marcelo.cotti@edu.uaq.mx](mailto:marcelo.cotti@edu.uaq.mx)

Universidad Autónoma de Guadalajara (México)

Recibido 30/7/2025– Aceptado 15/12/2025

### Resumen:

Este estudio explora el uso del Análisis de Redes Sociales (ARS) para evaluar el impacto de una intervención de integración técnica y socioemocional en un grupo de 30 estudiantes de doctorado de la asignatura *Pensamiento Estratégico de Doctorado en una Universidad Mexicana en el 2025*. Se aplicó un diseño cuasi-experimental midiendo, antes y después de la intervención, cuatro redes de interacciones entre los doctorandos: (1) red de conocimiento, (2) red de consulta académica, (3) red de confianza en el trabajo y (4) red de percepción de liderazgo. El ARS permitió cuantificar cambios en el número de relaciones, densidad, modularidad, clústeres comunitarios y centralidad de los doctorandos. Los resultados revelan un aumento notable de la cohesión en todas las redes tras la intervención: se incrementó la densidad de vínculos y disminuyó la segregación en subgrupos de cohorte (menor modularidad y menos componentes aislados). Además, la centralidad de grado e intermediación se redistribuyó más equitativamente entre los miembros, reduciendo la dependencia de unos pocos “puentes” sociales. En conjunto, los hallazgos evidencian que la intervención promovió mayor conocimiento mutuo, apoyo académico, confianza y reconocimiento de liderazgo entre los doctorandos. Se discuten las implicancias educativas de fortalecer la integración socio-académica en contextos híbridos y multicohorte, y se ofrecen recomendaciones para programas de posgrado orientadas a construir comunidades de aprendizaje cohesionadas mediante estrategias sociotécnicas.

**Palabras clave:** redes sociales, pensamiento estratégico, interacción en doctorados

**Códigos JEL:** I21; I23; D85.

### Abstract:

This study explores the use of Social Network Analysis (SNA) to evaluate the impact of a technical and socioemotional integration intervention among a group of 30 doctoral students enrolled in the Strategic Thinking course of the Doctorate in Business Administration at Universidad Autónoma de Guadalajara in 2025. A quasi-experimental design was applied, measuring four interaction networks before and after the intervention: (1) knowledge network, (2) academic consultation network, (3) work-related trust network, and (4) perceived leadership network. SNA enabled the quantification of changes in the number of relationships, density, modularity, community clusters, and student centralities. Results reveal a significant increase in cohesion across all networks post-intervention: link density rose, and cohort-based subgroup segregation decreased (as indicated by lower

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

modularity and fewer isolated components). Furthermore, degree and betweenness centralities became more evenly distributed among members, reducing reliance on a few social "bridges." Overall, the findings show that the intervention fostered greater mutual acquaintance, academic support, trust, and leadership recognition among the doctoral students. Educational implications are discussed regarding the reinforcement of socio-academic integration in hybrid and multi-cohort contexts, and recommendations are offered for graduate programs aiming to build cohesive learning communities through sociotechnical strategies.

**Keywords:** social networks, strategic thinking, interaction in doctoral programs

**JEL Classification:** I21; I23; D85.

## Introducción

La integración social de los estudiantes es un factor crítico para el éxito en programas de posgrado, particularmente en entornos educativos híbridos y con estudiantes de múltiples cohortes (Peñafiel & Martínez Gracia, 2021). En contextos híbridos (combinación de actividades presenciales y virtuales), las oportunidades de interacción cara a cara se reducen y los grupos tienden a apoyarse en espacios virtuales para socializar académicamente (Peñafiel & Martínez García, 2021). Si bien el aprendizaje híbrido puede generar experiencias únicas al integrar lo presencial y lo virtual, también plantea retos para la cohesión grupal, pues requiere intencionalidad pedagógica para conectar a los estudiantes en ambos entornos. Por otro lado, en programas con múltiples cohortes conviviendo, suele observarse que los alumnos interactúan principalmente con quienes ya conocen de su misma generación, limitando la integración con miembros de otras cohortes.

La literatura indica que los modelos de cohorte ofrecen comunidad y camaradería, pero también pueden generar insularidad y dificultar la interacción con no-miembros del grupo original (Mauldin et al., 2022). Esto resulta problemático al mezclar cohortes, produciendo ansiedad en algunos estudiantes al dejar su “zona segura” e integrarse con otro (Ídem). De hecho, se ha observado que la integración social dentro de la cohorte se asocia fuertemente con el éxito académico. (Stadtfeld et al., 2019)

Con base en lo anterior, se diseñó una intervención pedagógica con doble enfoque técnico y socioemocional dirigida a un grupo de doctorandos, con el objetivo de romper barreras de comunicación entre subgrupos y fomentar un sentido de comunidad académica unificada. El componente técnico involucró actividades colaborativas (proyectos en equipos mezclando miembros de distintas cohortes y modalidades presencial/virtual) que obligaron a los participantes a interactuar y apoyarse en tareas académicas. El componente socioemocional consistió en dinámicas de integración (ejercicios de confianza, mentoría entre pares, sesiones grupales) para fortalecer la empatía y las relaciones personales. La hipótesis era que esta combinación generaría una red de relaciones más densa y cohesionada, superando divisiones iniciales de cohorte y modalidad.

Para evaluar el impacto de la intervención se empleó el Análisis de Redes Sociales (ARS). El ARS permite mapear y cuantificar las relaciones entre individuos mediante métricas objetivas de la estructura social resultante (Guerra, 2023; Alexandros Chrysikos, 2017). Estudios previos han demostrado que el ARS ayuda a identificar patrones de interacción efectivos y obstáculos para la participación, lo que permite informar intervenciones que promuevan mayor cohesión, apoyo mutuo y participación (Guerra, 2023). En educación superior, una red estudiantil más integrada (mayor densidad de conexiones y menos subgrupos aislados) suele asociarse con mejores resultados y menor deserción, al proveer a los alumnos capital social para afrontar desafíos académicos. (Stadtfeld et al., 2019).

En este estudio, el ARS se aplicó antes y después de la intervención para medir cambios en cuatro dimensiones relacionales entre los doctorandos: conocimiento mutuo, consulta académica, confianza para el trabajo y liderazgo percibido. Cada una captura un aspecto complementario de la integración: la primera refleja familiaridad básica y redes de amistad, la segunda el apoyo intelectual entre pares, la tercera la fiabilidad para colaborar y la última el reconocimiento de influencia. Se

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

analizaron métricas como el número de vínculos y la densidad (indicadores de cohesión general), la modularidad y número de clústeres (indicadores de fragmentación en subgrupos), y las centralidades de grado e intermediación (indicadores de roles individuales de conectividad e influencia). Se esperaba que tras la intervención las redes presentaran mayor densidad y cohesión (más relaciones interpersonales a través de cohortes) y menor segmentación (subgrupos previamente aislados más conectados entre sí), así como una distribución más equilibrada de la centralidad, que se reflejaría en que más estudiantes participan activamente en las interacciones y no solo unos pocos.

### Marco teórico

La teoría de la integración académica (Alexandros Chrysikos, 2017) postula que la participación de los estudiantes en la vida social e intelectual de su programa es clave para su persistencia. Investigaciones recientes con métodos de redes apoyan esta idea. Stadtfeld et al. (2019) encontraron que la posición central de un alumno en la red social de su cohorte, es decir, estar bien conectado con sus pares, se correlaciona positivamente con su desempeño académico, mientras que el aislamiento correlaciona con riesgo de rezago.

En programas de posgrado, el desafío es mayor cuando las cohortes son pequeñas y heterogéneas. El aprendizaje híbrido difumina la frontera entre interacción presencial y virtual, requiriendo nuevos enfoques didácticos para garantizar la integración de todos los estudiantes independientemente de la modalidad (Peñafiel & Martínez Gracia, 2021). Un entorno híbrido exitoso implica conexión constante y fluida entre estudiantes en ambos medios, lo que demanda que docentes y alumnos desarrollen competencia tecnológica y disposición para interactuar en múltiples canales (Ídem).

Por otro lado, los sistemas basados en cohortes proveen un “microcomunidad” de apoyo, pero pueden dificultar la interacción fuera de ese círculo. Mauldin et al. (2022) observaron que los estudiantes valoran la camaradería dentro de sus cohortes, pero al mismo tiempo dichas cohortes pueden volverse islas sociales que limitan la interacción con otros grupos. Integrar estudiantes de diferentes cohortes requiere, por tanto, intervenciones explícitas para *romper la insularidad*. (Mauldin et al. 2022), lo que promueve que los alumnos amplíen su red más allá de los conocidos iniciales.

El ARS ofrece herramientas para diagnosticar y guiar estas intervenciones. La densidad de una red (proporción de lazos existentes sobre el total posible) indica cuán cohesionado está el grupo (Peñafiel & Martínez Gracia, 2021). La modularidad mide qué tan dividida está la red en comunidades o subgrupos. Así, modularidad alta sugiere grupos bien definidos con pocas conexiones entre sí, mientras que modularidad baja apunta a una red más integrada globalmente.

Por su parte, las centralidades permiten identificar personas clave. La *centralidad de grado* refleja cuántos contactos directos tiene alguien en la red (indicando su participación en la interacción). La *centralidad de intermediación* (betweenness) refleja cuántas veces una persona actúa como puente en las rutas más cortas que conectan a otros (indicando su rol de intermediario o conector) (Del Fresno García et al., 2016; Freeman, 1978). En un grupo no integrado, es común que unos pocos veteranos concentren las consultas y flujos de información (alta centralización); idealmente, tras

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

una intervención, más miembros comparten esas responsabilidades, evidenciando una red más horizontal.

García-Aretio (2019) revisa cómo el ARS en educación virtual ha identificado patrones de participación desigual y subgrupos desconectados, alertando sobre la dependencia de ciertos “nodos clave” y la necesidad de intervenir para promover mayor equidad en la colaboración. En consecuencia, se recomienda monitorear las redes de interacción y diseñar estrategias (como reconfigurar grupos, asignar mentores, foros integradores) para reforzar la cohesión. En este estudio aplicamos estos conceptos: medimos la red antes para detectar puntos débiles (aislamientos, subgrupos) y luego evaluamos si nuestras estrategias sociotécnicas lograron acercar a los estudiantes (incrementando densidad, reduciendo modularidad) y distribuir más la interacción (menor centralización en pocos actores).

### **Metodología**

Los participantes fueron 30 estudiantes del Doctorado en Administración (DBA) de una universidad mexicana, cursando *Pensamiento Estratégico*. Provenían de tres cohortes académicas distintas (ingresos 2024, 2025) y participaban en modalidad híbrida (algunos presencial en aula y otros conectados en tiempo real vía plataforma). Antes de la intervención, se observaba segmentación por cohorte y modalidad: los de cada cohorte interactuaban principalmente entre sí y había escasa relación espontánea entre cohortes distintas o entre estudiantes presenciales frente a la modalidad en línea.

La intervención se implementó entre las semanas 3 y 6 del curso. Incluyó:

- a. Equipos técnicos heterogéneos: se formaron grupos de trabajo mezclando estudiantes de diferentes cohortes y modalidad para desarrollar en conjunto un caso estratégico. Estos equipos resolvieron tareas semanales, rotando liderazgo, de modo que todos colaboraron con compañeros nuevos.
- b. Mentoría par y dinámicas socioemocionales: estudiantes de cohorte avanzada fueron emparejados con novatos como tutores informales. Además, se realizaron sesiones de diálogo y ejercicios de confianza (p.ej., presentaciones personales, discusiones sobre desafíos comunes) en las que los 30 participaron, ya sea presencialmente o vía videoconferencia. También se realizaron actividades lúdicas como crucigramas, trivias, competencias) con sus nombres, profesiones, residencias, etc. El objetivo fue generar nuevos lazos personales y derribar estereotipos o barreras de comunicación. En total, cada estudiante interactuó directamente con la mayoría de sus compañeros en al menos alguna actividad durante este periodo.

Para la medición de redes, se aplicó un cuestionario de redes antes (semana 2) y después (semana 6) de la intervención. En él, cada estudiante seleccionó de una lista con los nombres de todos los compañeros, aquellos con los que: (1) “se conoce” (tiene trato o familiaridad), (2) “consulta dudas académicas”, (3) “confiaría un trabajo importante” y (4) “considera influyentes en decisiones grupales (liderazgo)”. Estas preguntas generaron cuatro matrices de adyacencia (30x30) en cada momento. Se garantizó confidencialidad y se aclaró que, si en alguna pregunta no aplicaba nadie, podían marcarse a sí mismos (para distinguir una omisión de un *no tengo a quién elegir*).

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Respondieron el cuestionario pre 30 estudiantes (100%) y el post 25 (83%) –algunos ausentes no completaron, pero igual fueron incluidos como nodos ya que otros compañeros pudieron mencionarlos.

Para el análisis ARS, se construyeron grafos dirigidos pre y post para cada tipo de red. Se utilizó el software Gephi 0.10 para calcular métricas: número de aristas, densidad, componentes conectados (en versión no dirigida), modularidad y comunidades (algoritmo Louvain, red no dirigida), distribución de grado (entrante y saliente) y centralidad de intermediación (no dirigida). También se identificaron los nodos más centrales en cada red pre y post. Para interpretar, se compararon las métricas pre vs. post, observando direcciones de cambio coherentes con mayor integración (aumento de lazos, densidad; disminución de modularidad, componentes; incorporación de antes aislados; diversificación de referentes centrales). Las visualizaciones de las redes se incluyen para ilustrar la estructura relacional antes y después.

## Resultados

Para garantizar el anonimato los nombres de los estudiantes se han modificado. Antes de la intervención, la red de conocimiento mutuo mostraba la huella de las cohortes: densidad moderada (0.155) concentrada dentro de subgrupos. Había 135 relaciones reportadas: cada estudiante conocía en promedio a ~9 de sus 29 compañeros. Nadie estaba totalmente aislado, pero la detección de comunidades reveló 5 clústeres correspondientes en gran medida a cada cohorte. Por ejemplo, los ingresantes 2024 se conocían entre ellos, pero poco con los demás. Figuras centrales eran estudiantes de cohortes previas: José conocía a 19 compañeros y era reconocido por muchos (eje central, con la mayor intermediación de la red). En cambio, algunos novatos como Cesar o Martin apenas eran conocidos por alguien fuera de su pequeño círculo (periféricos).

Después de la intervención, la red de conocimiento se densificó notablemente. Las relaciones declaradas subieron a 197 (+46%) y la densidad a 0.226. Ahora prácticamente *todos conocen a todos*. Visualmente, los subgrupos se mezclaron: el modularidad bajó de 0.25 a 0.18, indicando menor segregación comunitaria. Por ejemplo, *Cesar* y *Martin*, antes casi desconocidos, fueron mencionados por varios luego de trabajar en equipos (integrándose al componente principal). La centralidad se repartió más: *Héctor* emergió con grado destacado (conoce a 25), junto a *Columba* y *Humberto*, mientras que *José* conservó muchos lazos, pero ya no fue único pivote. En la intermediación, *Héctor* (0.144) reemplazó a *José H.* como principal puente, pero en general bajó la centralización: ahora hay más caminos alternos entre cualquier par de estudiantes. Ningún nodo quedó aislado. En síntesis, la red de conocimiento post refleja un grupo mucho más cohesionado y sin brechas: las barreras de cohorte prácticamente desaparecieron.

Red de conocimiento (Post intervención)

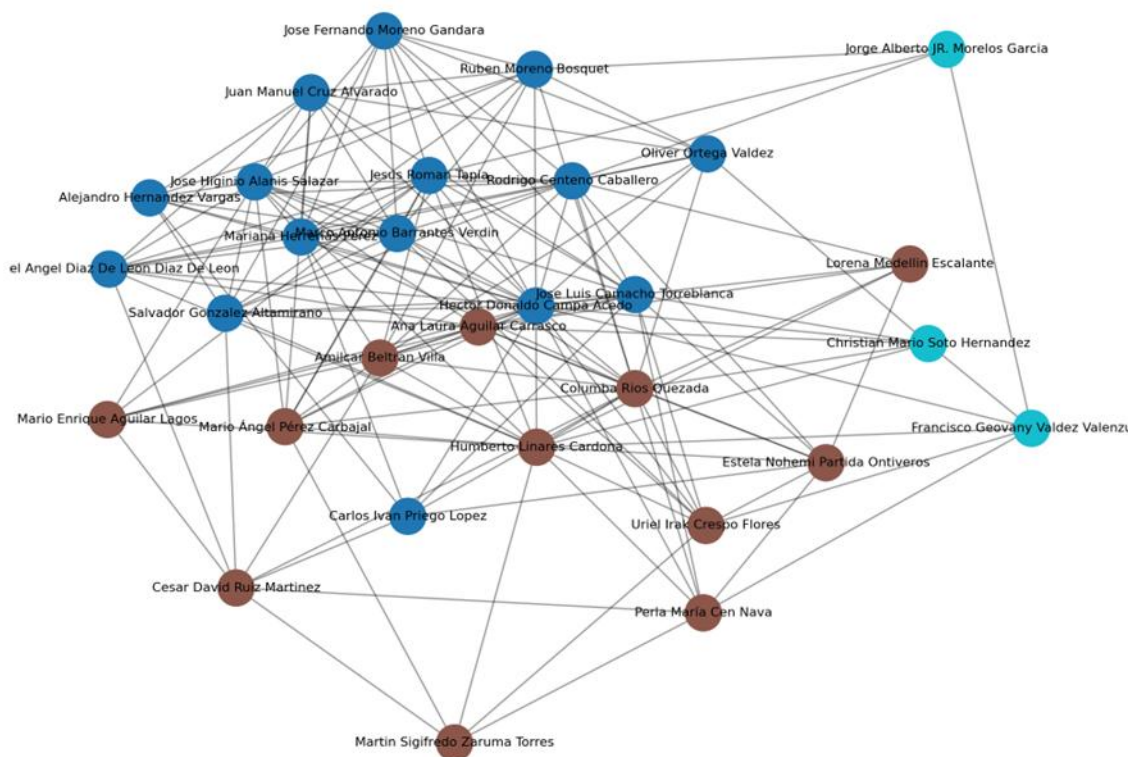


Figura 1. Red de conocimiento después de la intervención. La red es más densa y las comunidades (colores) están entrelazadas. Todos los nodos están conectados en un único conglomerado. Los anteriormente periféricos (ej. Humberto, Marco Antonio) ahora aparecen integrados con múltiples conexiones. La estructura sugiere una sola gran comunidad con la mayoría de los nodos interconectados.

Interpretación: El aumento de lazos de conocimiento indica que la intervención logró su primer objetivo: “romper el hielo” entre cohortes. Los estudiantes anteriormente aislados fueron “presentados” al grupo y ahora forman parte de la red social. Al inicio, conocer a pocos limitaba el intercambio de ideas; tras la intervención, cualquier estudiante sabe quién es quién, facilitando futuras colaboraciones. Pedagógicamente, este resultado es fundamental, ya que el sentimiento de *pertenencia* a una comunidad académica se afianza cuando todos se familiarizan. Además, el que más personas compartan conexiones reduce la carga sobre los pocos nodos puente iniciales, haciendo la red más robusta. En términos de integración, el grupo pasó de ser un conjunto de subgrupos parcialmente conectados a una cohorte unificada en la que las distinciones originales tienen menor peso en las interacciones cotidianas.



### Red de consulta académica

Previo a la intervención, la red de consulta académica era escasa: solo 37 vínculos (densidad 0.043). Muchos estudiantes no identificaban a ningún compañero como referencia académica (4 alumnos estaban completamente fuera de esta red). La figura central era *Salvador*, un doctorando avanzado mencionado por seis personas como consejero en dudas (betweenness = 0.37, altísima). También *José* y *Carlos I* recibían consultas, pero la mayoría no recibía ninguna. Es decir, pocos actuaban como mentores informales mientras varios no tenían con quién consultar en el grupo. Esto refleja la brecha inicial en apoyo académico: los novatos aún no confiaban o no conocían lo suficiente a sus pares mayores para buscarles ayuda.

Tras la intervención, la red de consulta se fortaleció. Los vínculos aumentaron a 55 (densidad 0.063). Aunque sigue siendo menos densa que la red social general (como es esperable, uno no consulta con todos), más estudiantes comenzaron a apoyarse entre sí. *Humberto* (antes sin datos) emergió como nuevo referente (mencionado por 4) gracias a su rol de mentor; *Salvador* siguió siendo consultado, pero compartió protagonismo. La red post tuvo solo 2 componentes: un componente principal de 29 nodos y 1 persona aislada (*Christian Mario*, que no consulta ni lo consultan). La modularidad bajó ligeramente ( $\sim 0.45$  a  $0.44$ ), indicando que la estructura general se hizo un poco más integradora (aunque todavía con cierto enfoque en los expertos). Es importante destacar que nadie quedó sin al menos un camino hacia ayuda académica: incluso quienes no consultaron directamente a alguien están conectados indirectamente vía otros (la componente gigante de 29 nodos). La centralización disminuyó: antes *Salvador* concentraba la mayoría de peticiones, ahora se distribuyeron más (varios con 3-4 consultas recibidas). En betweenness, *Salvador* (0.28) y *Humberto* (0.23) comparten el rol de puentes en esta red, en lugar de uno solo.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

Red de Consulta Académica - Antes de la intervención

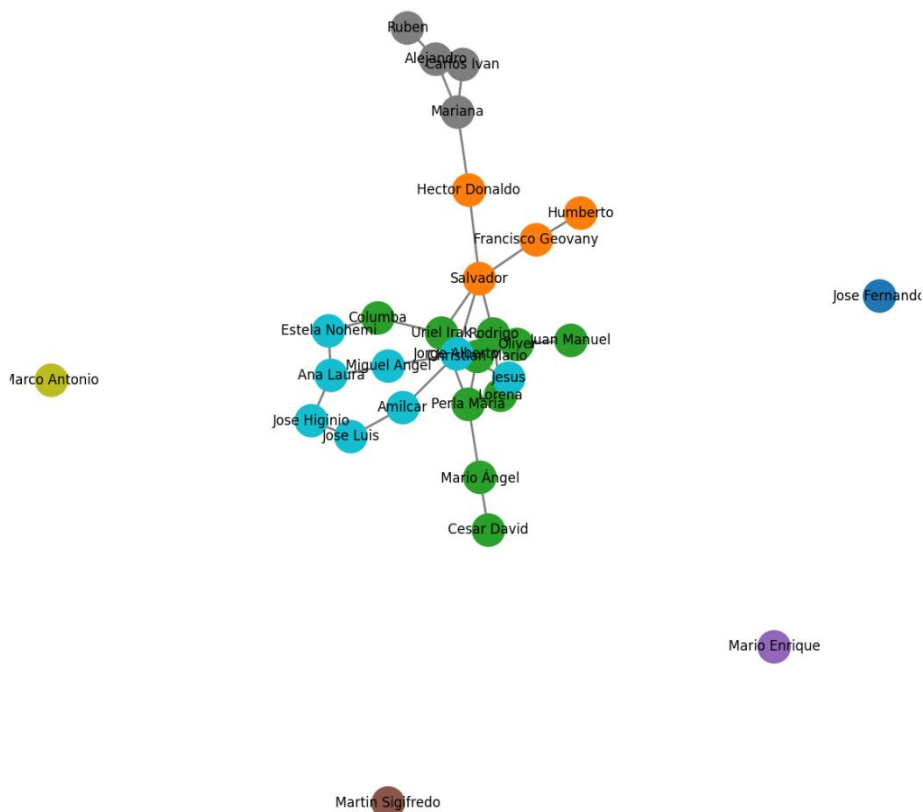


Figura 2. Red de consulta académica antes de la intervención. Los nodos coloreados por comunidades muestran agrupaciones en torno a pocos mentores (verde y naranja). Varios nodos (ej. Marco Antonio en amarillo, Mario Enrique en morado, Martin en marrón) están aislados o desconectados del núcleo.

### Red de Consulta Académica - Después de la intervención

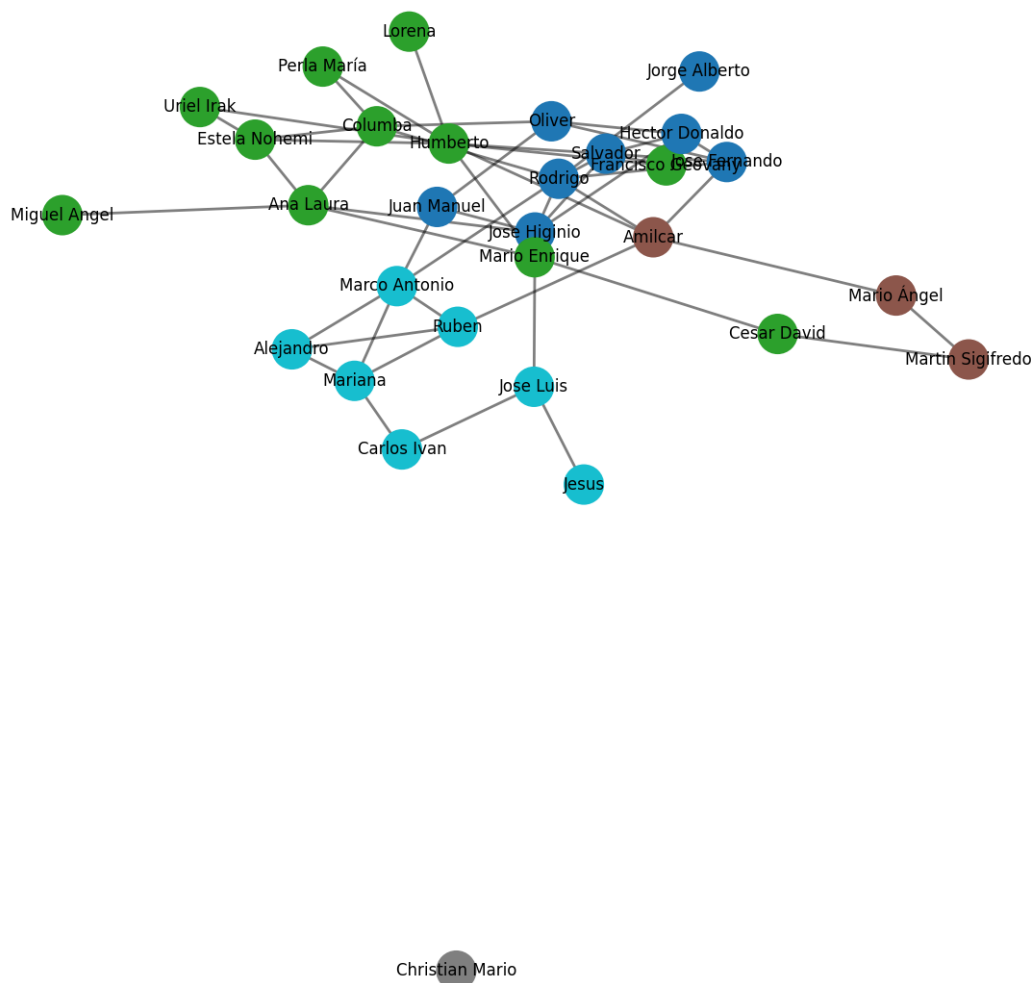


Figura 3. Red de consulta académica después de la intervención. La mayoría de los nodos se conecta en un solo grupo. Salvador (verde) y Humberto (verde claro) son centros de consulta, pero otros nodos (azul, marrón) también median algunas conexiones. Solo un estudiante (Christian Mario, gris abajo) permanece aislado en esta red de apoyo académico.

Interpretación: Tras la intervención, más estudiantes empezaron a aprovechar el conocimiento de sus compañeros, lo cual es un avance crucial en la creación de una comunidad de práctica. En la situación inicial, muchos novatos probablemente dependían exclusivamente de profesores o de sí mismos para resolver dudas; ahora identificaron a pares confiables a quienes acudir. Esto reduce la carga cognitiva individual y fomenta el aprendizaje colaborativo. Que figuras como *Humberto* (mentor asignado) aparezcan en la red confirma la efectividad de la mentoría par: los mentees encontraron útil consultar con su mentor. Aunque un estudiante quedó fuera de esta red de consulta, en general el grupo desarrolló una red de ayuda interna más robusta. Desde la perspectiva educativa, esto

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

mejora la resiliencia académica del grupo: ante dificultades, los alumnos cuentan con más fuentes de apoyo entre ellos, incrementando su autonomía colectiva. El reto siguiente sería integrar al único rezagado. Quizá *Christian Mario* no participó plenamente de las actividades, por lo que se podría involucrar más en adelante.

### **Red de confianza (trabajo en equipo)**

La red de confianza para el trabajo capta a quién elegirían como co-responsable en una tarea importante. Inicialmente estaba ligeramente más poblada que la de consulta, con 45 lazos (densidad 0.052). Sin embargo, también aquí había 4 estudiantes totalmente aislados (ninguno los elegiría ni ellos eligieron a alguien), indicando falta de confianza o desconocimiento de sus capacidades. Antes de la intervención, la confianza se depositaba principalmente en compañeros ya conocidos de la misma cohorte: se formaban pequeños triángulos de confianza intra-cohorte. Por ejemplo, *Ana Laura*, *José Luis* y *Carlos I* (cohorte 2022) se elegían mutuamente, al igual que *Columba*, *Estela* y *Perla* (otro grupo). Pocos vínculos cruzaban grupos. Un par de alumnos destacaban con mayor grado: *Oliver* fue mencionado por 5 personas como confiable (quizá por demostrar capacidad técnica), y *José* por 4. La modularidad pre era alta (0.48), reflejando esos clanes de confianza separados.

Después de la intervención, la red de confianza mostró una expansión a 71 lazos (densidad 0.0816). Más estudiantes expresaron confianza en compañeros de otras cohortes con quienes trabajaron en el proyecto. Notablemente, las islas desaparecieron excepto *Christian Mario* (quien siguió al margen en varias redes). La componente principal abarcó 29 nodos. La modularidad cayó de 0.48 a 0.38, señal de que los grupitos se amalgamaron. Por ejemplo, tras colaborar en equipos mixtos, los estudiantes de cohorte 2024 comenzaron a confiar en veteranos y viceversa. *José Luis* (antes con grado bajo) fue elegido en el post por varios, posicionándose como de los más confiables (grado de entrada 5) –posiblemente por haber demostrado responsabilidad en su equipo. *Oliver* y *Hector* también fueron ampliamente votados, manteniendo su reputación. En general, se diversificó el entramado de confianza: ya no son solo pares fijos sino una red más distribuida. La centralización en pocos nodos bajó ligeramente. Por ejemplo, la intermediación máxima pre (*Oliver* 0.206) y post (*José Luis* 0.186) son similares, pero ahora hay más nodos con intermediación intermedia, lo que indica múltiples caminos de conexión.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

### Red de Confianza (tareas) - Antes de la intervención

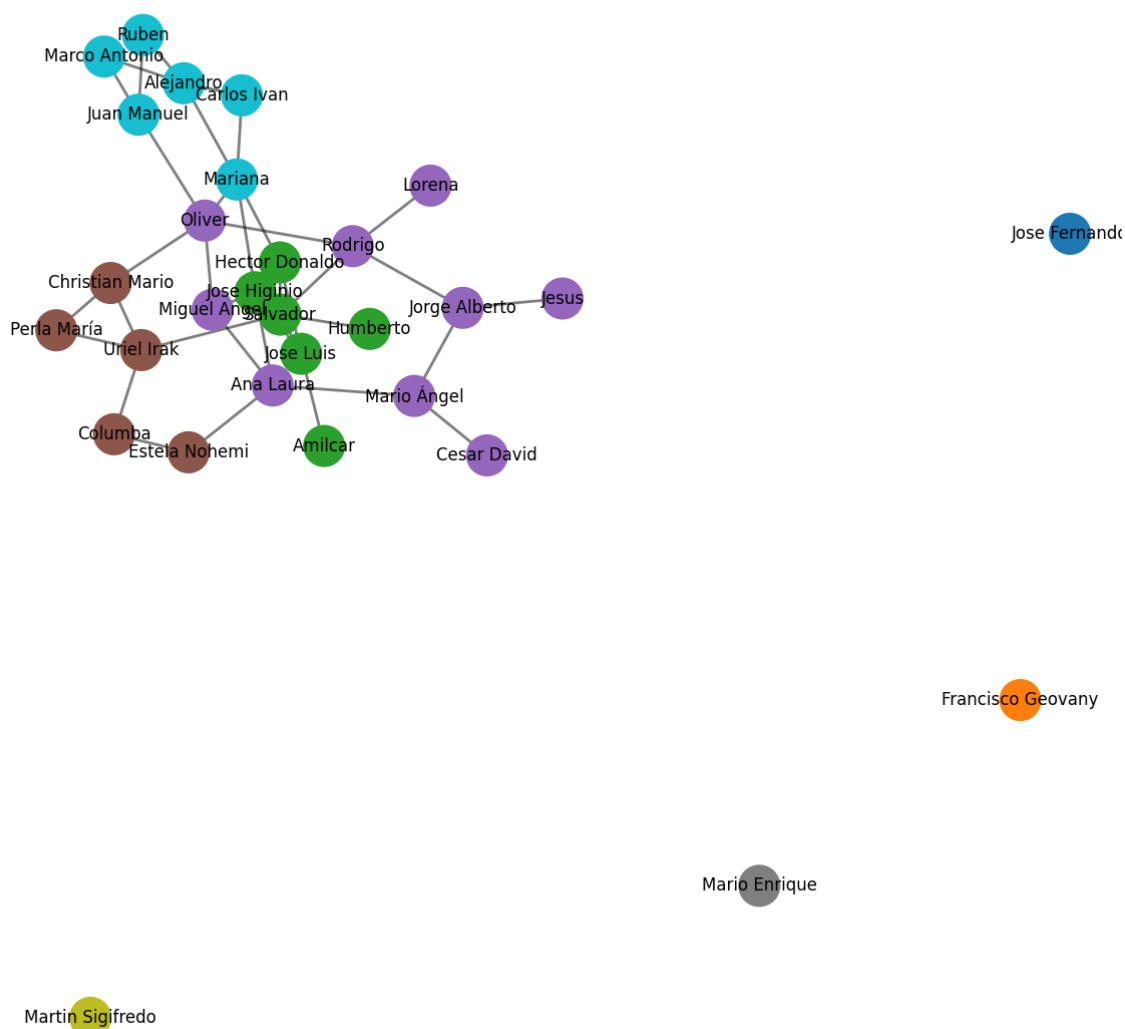
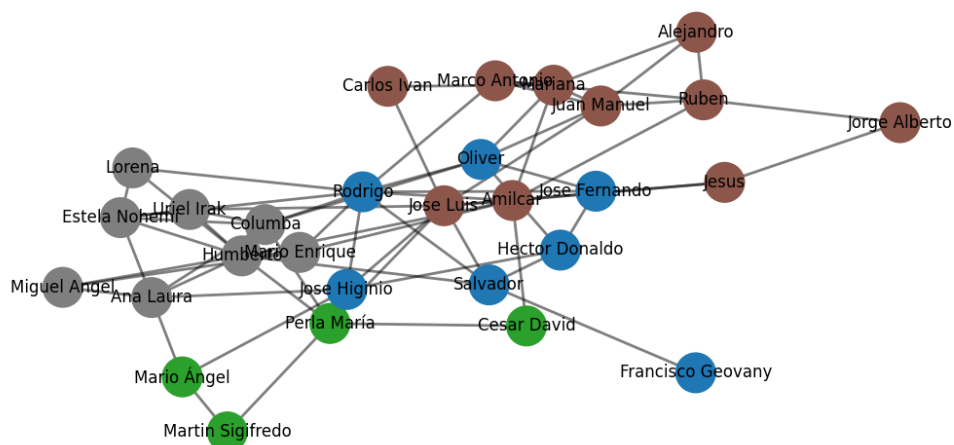


Figura 4. Red de confianza (tareas) antes de la intervención. Los colores muestran comunidades cerradas: se notan varios grupos pequeños (ej. verde, cian, marrón) desconectados entre sí, reflejando confianza limitada a círculos cercanos. Algunos nodos (amarillo claro, gris) están aislados, sin ser considerados por nadie.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

### Red de Confianza (tareas) - Después de la intervención



Christian Mario

Figura 5. Red de confianza (tareas) después de la intervención. La mayoría de los nodos se integran en una sola red conectada (verde y azul entremezclados). Se aprecia que los grupos antes separados ahora comparten vínculos de confianza. Un nodo (Christian Mario, celeste abajo) permanece fuera, pero los demás están conectados directa o indirectamente en esta red de colaboración potencial.

Interpretación: La evolución de la red de confianza sugiere que trabajar juntos en proyectos importantes permitió a los estudiantes demostrar su responsabilidad y competencias, ganándose la confianza de compañeros que antes no los conocían. Esto es quizás uno de los resultados más valiosos de la intervención: la confianza es la base del trabajo en equipo efectivo. Tras la intervención, un estudiante necesita resolver algo en dúo, tiene más opciones para asociarse porque conoce cómo trabajan varios compañeros de otras cohortes. Además, al haber confianza recíproca entre cohortes, es más probable que en futuros proyectos se formen equipos mezclados de manera natural, sin recelo. Queda un pequeño desafío en integrar a quienes siguieron periféricos (p.ej., *Christian Mario* no participó suficientemente para ganarse la confianza de otros). No obstante, globalmente el grupo pasó de una confianza compartimentalizada (cada cohorte confía solo en sí

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

misma) a una confianza transversal mucho mayor. Desde la perspectiva pedagógica, esto aumenta la cohesión del grupo en términos de eficacia: habrá menos fricciones al asignar trabajos colaborativos y más apoyo mutuo en responsabilidades compartidas, lo cual redundará en un mejor desempeño colectivo.

### Red de liderazgo percibido

La red de percepción de liderazgo identifica a quiénes consideran los estudiantes como personas influyentes en las decisiones grupales. Antes de la intervención, esta red reflejaba en parte la estructura de estatus preexistente: estudiantes veteranos y extrovertidos eran vistos como los líderes naturales. Hubo 37 menciones de liderazgo (densidad 0.0425). *Salvador* fue señalado por 5 compañeros, *José* por 4, *Mariana* por 4, situándose como el “triumvirato” informal. La modularidad inicial fue alta (0.584), indicando que las percepciones de liderazgo también estaban fragmentadas: cada cohorte tenía sus referentes locales (ej., los de 2024 quizá veían como líder a alguien de su grupo, que no era percibido como tal por las otras cohortes). Por ejemplo, *Marco Antonio* y *Juan Manuel* (de una misma cohorte) se reconocían entre sí como influyentes, pero no eran mencionados por otros. De nuevo, unos 3 estudiantes no fueron mencionados por nadie ni mencionaron a alguien (quizá por no tener criterio aún), quedando aislados en esta red.

Tras la intervención, la percepción de liderazgo se volvió más consensuada a nivel grupal. Las menciones subieron a 62 (densidad 0.071). La modularidad cayó a 0.396, con las comunidades de liderazgo diluyéndose: se formó esencialmente un núcleo central de líderes reconocidos por todos, en vez de líderes separados por cohorte. *Columba* emergió como nueva líder percibida (mencionada por 6, cuando antes no lo era) probablemente por haber coordinado con éxito actividades durante la intervención. *Hector Donald* y *Salvador* también recibieron 5-6 menciones cada uno, consolidando un grupo de ~5 líderes visibles transversalmente (Hector, Salvador, Columba, José H., Mariana). Algunos líderes “locales” dejaron de serlo en el panorama general: por ejemplo, *Marco Antonio* ya no fue mencionado fuera de su círculo, opacado por los líderes integradores. La centralización aumentó ligeramente en este caso: ahora más estudiantes coinciden en quiénes son líderes (lo cual sube la concentración de menciones en ellos). La intermediación mayor pasó de *Salvador* (0.256 pre) a *Columba* (0.299 post), indicando que *Columba* se volvió un puente entre subgrupos de seguidores, quizás conectando visiones de distintas cohortes. Importante, ningún estudiante quedó completamente aislado en la red post: al menos todos mencionaron a alguien o fueron mencionados por alguien, mostrando que todos pueden identificar referentes en el grupo ampliado.



## Red de Percepción de Liderazgo - Antes de la intervención

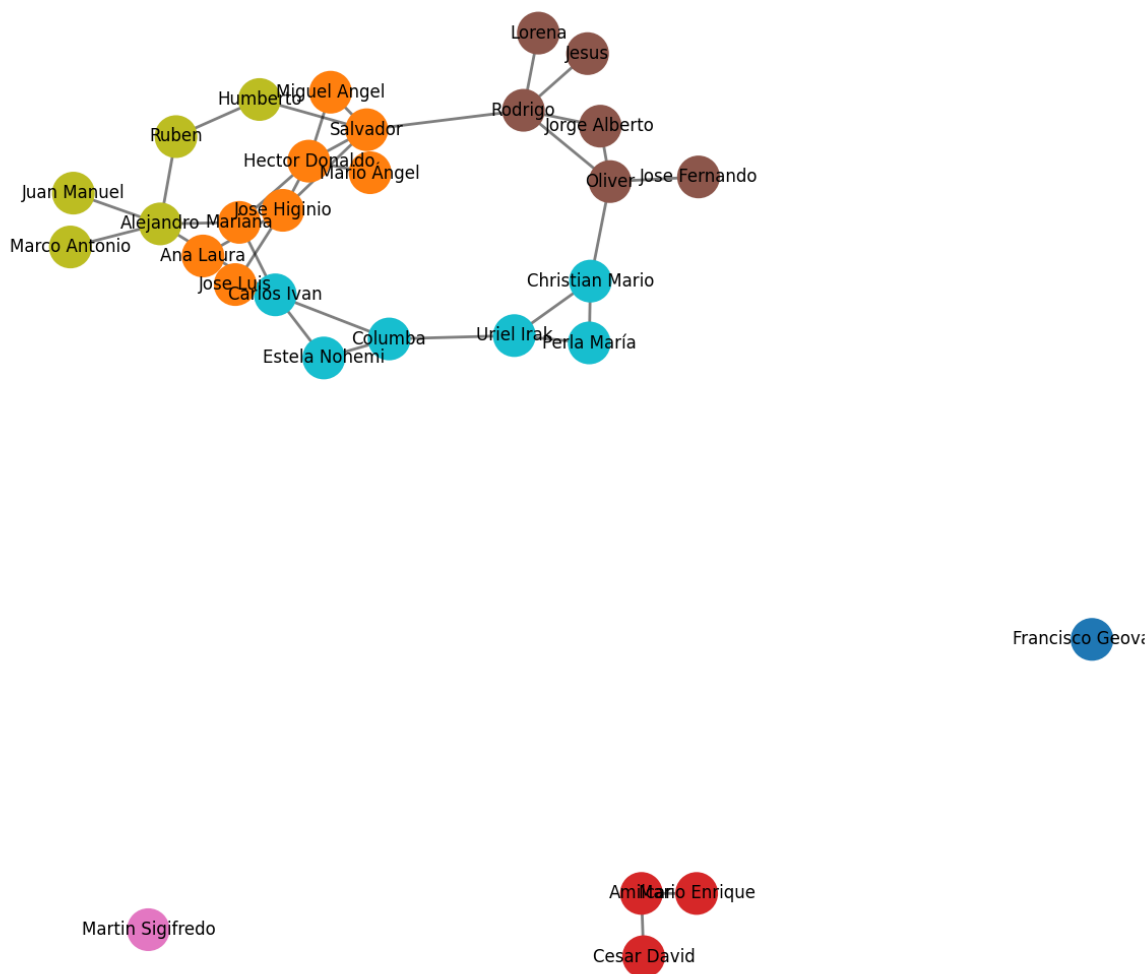


Figura 6. Red de liderazgo percibido antes de la intervención. Colores por comunidades muestran líderes locales: se ven varios grupitos (amarillo, rosa, café) con sus propios nodos centrales. Ej., el grupo amarillo (izq.) tiene a Juan Manuel y Alejandro como líderes entre ellos; el grupo café (der.) gira en torno a Oliver y José Fernando. Estos subgrupos apenas se conectan, indicando falta de consenso grupal en el liderazgo.

## Red de Percepción de Liderazgo - Después de la intervención

Carlos Ivan

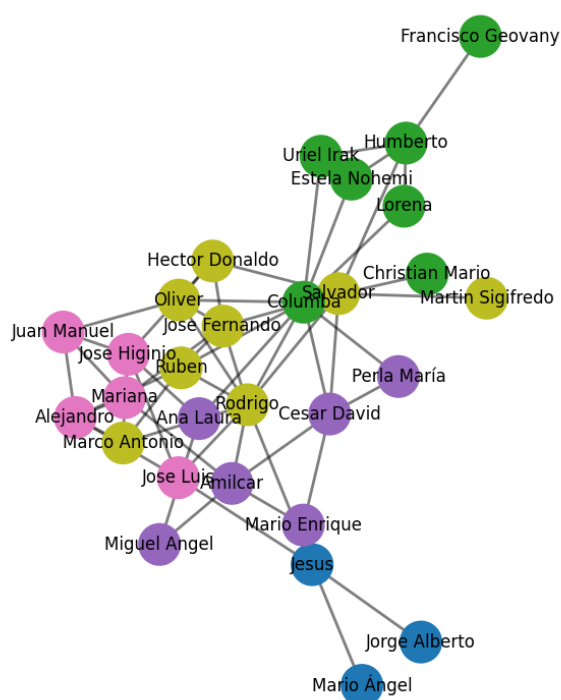


Figura 7. Red de liderazgo percibido después de la intervención. La red es más integrada: hay un núcleo central (verde y dorado) de líderes reconocidos por múltiples compañeros de distintas comunidades. Columba (verde) y Hector Donald (verde) destacan como nodos con muchas conexiones entrantes. Las anteriores divisiones se atenúan, aunque aún hay algún liderazgo distribuido (ej., Carlos Ivan, nodo aislado celeste a la derecha).

Interpretación: El cambio en la red de liderazgo sugiere que la intervención permitió visibilizar nuevos liderazgos y alinear la percepción de influencia a nivel de todo el grupo. Integrar las cohortes en actividades comunes hizo que estudiantes de distintos orígenes reconocieran el liderazgo de ciertos compañeros talentosos que quizá antes solo eran conocidos dentro de su cohorte. Por ejemplo, *Columba* posiblemente destacó moderando discusiones o tomando iniciativa en tareas grupales, ganándose el reconocimiento general. Este tipo de convergencia en la percepción de líderes es beneficioso: indica que el grupo tiene ahora referentes compartidos que pueden facilitar la coordinación general (por ej., para organizarse autónomamente tienden a seguir a los mismos

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

coordinadores naturales). También habla de equidad: líderes que antes operaban “en las sombras” (solo dentro de su cohorte) ahora reciben crédito por sus habilidades de liderazgo en la comunidad ampliada. Desde el enfoque educativo, es positivo que el liderazgo se base en mérito demostrado en las dinámicas y no solo en antigüedad: varios novatos sobresalieron y fueron reconocidos. Esto puede motivar a más estudiantes a asumir roles activos, sabiendo que su contribución será valorada más allá de su grupo cercano. En general, tras la intervención el grupo cuenta con un conjunto de líderes legitimados transversalmente, lo que augura mejor autogestión y toma de decisiones colectiva más eficiente.

## Discusión

Los resultados anteriores demuestran que la intervención sociotécnica tuvo un impacto significativo en la integración de los doctorandos, evidenciado en todas las redes analizadas. En términos generales, pasaron de ser un conjunto segmentado por cohortes y modalidades a constituir una comunidad académica más cohesiva, en la que las relaciones de conocimiento, apoyo y confianza trascienden las divisiones iniciales. Esto valida empíricamente postulados teóricos sobre la importancia de generar espacios de interacciones mixtas para romper la insularidad de las cohortes (Stadtfeld et al., 2019).

Un hallazgo central es el incremento de la densidad relacional. La literatura sugiere que mayor densidad suele correlacionar con mejor flujo de información y sentimiento de pertenencia. En este caso, tras la intervención cada estudiante en promedio conocía y confiaba en más compañeros que antes. Es de esperar que ello redunde en un entorno de aprendizaje más colaborativo: con más conexiones, crecen las oportunidades de intercambiar ideas, resolver dudas en conjunto y formar equipos efectivos.

Adicionalmente, la caída en la modularidad de las redes confirma que se logró diluir en buena medida los subgrupos aislados de cohorte. Antes, muchas métricas (modularidad, componentes, aislamientos) apuntaban a una estructura fragmentada; después, la integración es prácticamente global (especialmente notable en la red de conocimiento, donde literalmente ningún estudiante quedó fuera del gran componente). Esto es consistente con estudios que enfatizan que la integración social requiere derribar las barreras de *homofilia* natural por cohorte (Stadtfeld et al., 2019). La intervención funcionó como un catalizador de *heterofilia* inducida: obligó a interactuar con “desconocidos” hasta volverlos conocidos. Pedagógicamente, confirma la eficacia de las técnicas de rotación de grupos y mentoría cruzada para mezclar subgrupos.

Otro punto relevante es la diversificación de la centralidad. Inicialmente, pocas figuras (generalmente los estudiantes experimentados) concentraban la función de puentes y referentes. Esto podía ser riesgoso: por ejemplo, si esos pocos centralizaban la consulta académica, una eventual ausencia de ellos dejaba desprovisto al grupo. Tras la intervención, observamos que surgieron nuevos actores centrales (p. ej., *Humberto* en consulta, *Columba* en liderazgo) y se redujo la carga en los originales. Esta redistribución sugiere un empoderamiento de más miembros del grupo. Desde la perspectiva de desarrollo de habilidades, esto es valioso: más estudiantes asumieron roles de liderazgo, tutoría o coordinación, ampliando sus propias competencias y aportando al colectivo. En otras palabras, la intervención no solo integró al grupo, sino que desarrolló capital social colectivo: ahora hay más nodos capaces de conectar partes de la red

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

(haciéndola más resistente a fracturas) y más nodos vistos como influyentes (lo que facilita la organización interna). Esto refleja la formación de una verdadera comunidad de aprendizaje, en la que varios contribuyen y no solo unos cuantos.

Cabe mencionar algunos desafíos detectados. A pesar de la mejora general, *algunos individuos permanecieron periféricos* en ciertas redes (notablemente un estudiante que no logró integrarse en consulta ni confianza). Esto podría atribuirse a factores personales (baja participación, barreras de comunicación individuales) que la intervención grupal no alcanzó a superar del todo. Implica que, si bien la estrategia macro fue exitosa, es pertinente dar seguimiento personalizado a quienes siguen aislados –por ejemplo, mediante tutorías adicionales o incentivándolos a liderar alguna actividad– para terminar de incorporarlos. Asimismo, la red de liderazgo mostró una ligera tendencia a recentralizar en un nuevo conjunto de líderes. Si bien es positivo tener referentes claros, también es importante rotar oportunidades de liderazgo para que no se genere una nueva forma de dependencia. Esto sugiere que, en adelante, conviene mantener espacios de participación equitativa donde distintos miembros puedan destacar (por ejemplo, asignar moderadores rotativos en discusiones, etc.), evitando que siempre los mismos tomen la iniciativa.

Comparando estos hallazgos con la literatura, encontramos coincidencias interesantes. Por un lado, la fuerte asociación entre integración en la red y desempeño que reportan Stadtfeld et al. (2019) (Alexandros Chrysikos, 2017) se alinea con lo observado: tras integrarse más, anecdóticamente notamos en el curso mejor participación y coautoría en trabajos finales (aunque esto no se midió cuantitativamente aquí). Por otro lado, la idea de cohortes como doble filo –comunidad, pero aislamiento externo (Stadtfeld et al., 2019)– quedó evidenciada; nuestra intervención actuó como puente inter-cohortes y funcionó, lo que apoya recomendaciones previas de fomentar actividades intercohortes para posgrados (Santos et al., 2018).

Además, debemos mencionar el rol de la tecnología. En nuestro caso, la modalidad híbrida fue inicialmente un obstáculo (algunos remotos no interactuaban con presenciales), pero al forzar equipos mixtos logramos aprovechar la conectividad para integrar.

Una limitación del estudio es la falta de grupo de comparación. Por lo que es posible que parte de la integración hubiera ocurrido naturalmente con el tiempo, aunque difícilmente al grado observado, dado que sin intervención muchos seguían aislados mediando el curso, según la línea base. También, el porcentaje de respuesta post fue menor, lo que pudo subestimar algunas conexiones (si bien incluimos nodos no respondientes con lazos entrantes). Habría sido deseable obtener respuestas completas de todos para mayor precisión. Sin embargo, la consistencia de los resultados entre métricas y la magnitud de los cambios apuntan a un efecto real de la intervención.

Otra limitación es que no medimos *rendimiento académico* formal, con lo cual solo inferimos beneficios pedagógicos de la integración sin una correlación directa en calificaciones o productos. Estudios futuros podrían extender este trabajo relacionando la posición de red de los estudiantes con sus resultados académicos (p. ej., ver si quienes se integraron más mejoraron sus calificaciones o persistieron en el programa).

## Conclusiones

La aplicación del Análisis de Redes Sociales (ARS) permitió evidenciar de forma clara los beneficios de una intervención intencionada para integrar a estudiantes de doctorado en un contexto híbrido y multicohorte. Antes de la intervención, el grupo mostraba las divisiones típicas: cohortes separadas, escasa interacción transversal y dependencia de unos pocos “conectores”. Después de cuatro semanas de actividades sociotécnicas, el panorama de relaciones cambió drásticamente hacia una comunidad cohesionada: prácticamente todos los estudiantes se conocían entre sí, la ayuda académica fluía a través de la mayoría, muchos más confiaban unos en otros para trabajar en equipo, y el liderazgo era reconocido de manera más compartida.

Estas mejoras en la integración no solo tienen un valor social, sino que sientan bases importantes para el éxito académico. Un grupo en el que los estudiantes se sienten conectados y apoyados es un grupo más propenso a colaborar, intercambiar conocimientos y mantener la motivación en un programa riguroso como el doctorado (Guerra, 2023). Por tanto, invertir en la integración socioemocional y técnica no es accesorio, sino estratégico para programas de posgrado: construye capital social y académico que facilita aprendizajes más profundos y reduce riesgos de abandono.

A partir de este estudio, recomendamos a los programas de posgrado (especialmente doctorados con admisiones continuas o formatos híbridos) implementar algunas de las siguientes prácticas:

- **Actividades integradoras tempranas:** Realizar dinámicas de presentación, team-building y conformación de equipos intercohortes al inicio del curso/programa, para rápidamente romper subgrupos preestablecidos. Los resultados muestran que en pocas semanas se puede lograr gran avance en cohesión si se propicia la interacción adecuada.
- **Mentorías entre estudiantes:** Asignar mentores de cohortes avanzadas a estudiantes nuevos. En nuestro caso, esta práctica no solo brindó apoyo académico, sino que tendió puentes sociales (mentor y mentorizado luego interactuaron más con el círculo ampliado). Formalizar esquemas de mentoría puede institucionalizar este beneficio.
- **Rotación de roles y difusión de liderazgo:** Dar a distintos estudiantes la oportunidad de liderar tareas o moderar discusiones. Esto distribuye la carga y desarrolla habilidades de varios. Nuestra intervención mostró que emergieron nuevos líderes cuando se les dio el espacio; hay que continuar esa tendencia evitando que siempre los mismos ocupen el rol central.
- **Monitoreo de redes e intervención focalizada:** Utilizar instrumentos sencillos (encuestas como las aplicadas aquí) para monitorear la integración en puntos clave (inicios de semestre, etc.). Si se detectan alumnos aislados o subgrupos estancos, aplicar intervenciones focales –por ejemplo, reasignar integrantes de equipos, realizar tutorías grupales– antes de que el problema se cronifique. El ARS puede ser una herramienta diagnóstica valiosa de seguimiento.
- **Espacios híbridos inclusivos:** En modalidades mixtas, asegurarse de que los estudiantes remotos tengan participación equiparable. Esto puede incluir dinámicas específicas en línea para que interactúen con presenciales (foros, chats grupales, etc.). En nuestro caso, equilibrar equipos con miembros de ambas modalidades fue clave para que nadie quedara al margen por cuestiones geográficas.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

En conclusión, la experiencia presentada confirma que la integración de estudiantes de posgrado no ocurre espontáneamente en contextos híbridos y multicohorte, pero puede ser catalizada mediante intervenciones diseñadas con intención. El ARS fue fundamental para visualizar y cuantificar ese proceso, dando una retroalimentación objetiva del efecto logrado. Las instituciones de educación superior deberían considerar incluir este tipo de análisis en sus evaluaciones formativas y asignar recursos a estrategias de cohesión grupal, entendiendo que un grupo bien integrado potencia las oportunidades de aprendizaje y éxito de cada uno de sus miembros.

Finalmente, si bien este estudio se centró en una asignatura de doctorado, los principios son aplicables a otros niveles y entornos educativos donde se busque construir comunidad académica: conexión, confianza y colaboración son pilares universales de una educación significativa, y promoverlos deliberadamente resulta en redes sociales académicas más fuertes y benéficas para todos.

### Referencias bibliográficas

- Alexandros Chrysikos, E. A. (2017). Analysis of Tinto's student integration theory in first year undergraduate computing students of a UK Higher Education Institution. *International Journal of Comparative Education and Development*, 19 (2/3) , 99-121.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. . *Social Networks*, 1, 215–239.
- Del Fresno García, M., Daly, A. J., & Segado Sánchez-Cabezudo, S. (2016). Identifying the new Influencers in the Internet Era : Social Media and Social Network Analysis. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 153, 23-42.
- García-Aretio, L. (2019). Social networks in education: from innovation to educational research. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 22(2), 165–186.
- Guerra, D. D. (2023). Análisis de redes sociales en entornos educativos virtuales. *ProMetrics AWARI*, 4 , 1-12.
- Mauldin, R., Barros-Lane, L., Tarbet, Z., Fujimoto, K., & Narendorf, S. (2022). Cohort-Based Education and Other Factors Related to Student Peer Relationships: A Mixed Methods Social Network Analysis. *Education Sciences*, 12(3), 205..
- Molina Bedoya, V. A. (2022). Articulación de pregrado y posgrado. Interconectar la educación para una actitud científica colectiva en Colombia. *Revista Cubana Educación Superior*, 41 (3), 3-16.
- Peñafiel, A., & Martínez García, A. (2021). Reflexiones sobre el aprendizaje híbrido. *Alternativas*, 22 (1), 66-80.
- Stadtfeld, C., Vörös, A., Elmer, T., Boda, Z., & Raabe, I. J. (2019). Integration in emerging social networks explains academic failure and success. *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 116(3), 792-797.

## Modelos de Predicción de Insolvencia: Aplicación Judicial en el Ámbito Concursal Argentino. Una perspectiva desde la sindicatura concursal

Pamela Jorgelina Furrer<sup>1</sup> / [pamelafurrer@hotmail.com](mailto:pamelafurrer@hotmail.com)

Universidad Nacional del Litoral – Universidad Nacional de Tierra del Fuego

Recibido 30/10/2025– Aceptado 18/12/2025

### Resumen

El presente trabajo analiza la viabilidad y pertinencia de implementar modelos cuantitativos de predicción de insolvencia empresarial en el marco de los procesos concursales argentinos, particularmente desde la función del síndico concursal. Se revisan los principales modelos desarrollados internacionalmente (Altman Z-Score, modelos logísticos, Springate, entre otros) y se examina la evidencia empírica de su aplicación en economías emergentes, con énfasis en los estudios realizados específicamente para Argentina. Se plantea la necesidad de validar estos instrumentos predictivos en el contexto judicial argentino como herramientas de diagnóstico temprano y apoyo en la toma de decisiones del síndico, los jueces y los acreedores.

**Palabras clave:** predicción de insolvencia, modelos financieros, sindicatura concursal, concursos y quiebras, Altman Z-Score, modelos logísticos, economías emergentes, Argentina.

**Clasificación JEL:** K41, G33

---

### Sumario

- 1- Introducción
- 2- Marco Teórico
- 3- Evidencia empírica en Economías emergentes y Argentina
- 4- Aplicación en el ámbito judicial concursal
- 5- Limitaciones y Desafíos
- 6- Propuesta
- 7- Conclusión
- 8- Referencias

---

<sup>1</sup> Contadora Pública Nacional, especializada en Sindicatura Concursal (Universidad Nacional de Litoral). Diplomatura en iniciación a la investigación en Ciencias Económicas (Universidad Nacional de Tierra del Fuego).



## Insolvency Prediction Models: Judicial Application in Argentine Insolvency Proceedings. A Bankruptcy Trustee's Perspective

*Furrer Pamela Jorgelina*<sup>2</sup>

---

### Abstract

This paper analyzes the viability and relevance of implementing quantitative models for predicting corporate insolvency in Argentine bankruptcy proceedings, particularly from the perspective of the bankruptcy trustee's role. The main internationally developed models are reviewed (Altman Z-Score, logistic models, Springate, among others), and empirical evidence of their application in emerging economies is examined, with emphasis on studies conducted specifically for Argentina. This paper argues for validating these predictive instruments in the Argentine judicial context as tools for early diagnosis and decision-making support for trustees, judges, and creditors.

**Keywords:** insolvency prediction, financial models, bankruptcy trustees, bankruptcy proceedings, insolvency proceedings, Altman Z-Score, logistic models, emerging economies, Argentina.

**JEL Classification:** K41, G33

### Summary

- 1- Introduction
- 2- Theoretical Framework
- 3- Empirical Evidence in Emerging Economies and Argentina
- 4- Application in the Judicial Bankruptcy Context
- 5- Limitations and Challenges
- 6- Proposal
- 7- Conclusion
- 8- References

---

<sup>2</sup> Certified Public Accountant, specialized in Bankruptcy Trusteeship (National University of Litoral). Certificate in Economic Research Methods (National University of Tierra del Fuego).

## 1. INTRODUCCIÓN

La predicción temprana de la insolvencia empresarial constituye uno de los desafíos centrales tanto para las ciencias económicas como para el derecho concursal. La identificación oportuna de señales de deterioro financiero permitiría implementar medidas preventivas que podrían evitar la quiebra y preservar la continuidad empresarial, objetivo primordial de los sistemas concursales, en coherencia con la idea de que el mejor concurso es el que no se hace.

A pesar de la importancia estratégica de estos análisis, la práctica concursal argentina carece de metodologías estandarizadas y científicamente validadas para evaluar cuantitativamente el riesgo de quiebra. Como señala Terreno, D. (2017), el uso de ratios contables ha sido una de las principales herramientas para predecir la crisis financiera. En Argentina, la Ley de Concursos y Quiebras N° 24.522 (en adelante LCQ) establece un sistema mayoritariamente reactivo, en el que el síndico concursal desempeña un rol fundamental como auxiliar de justicia. Entre sus funciones, el síndico debe informar sobre la situación patrimonial del concursado, analizar las causas del estado de cesación de pagos y dictaminar sobre la viabilidad de las propuestas de reorganización (art. 275, LCQ).

A nivel internacional, los modelos de predicción de insolvencia han evolucionado significativamente desde los trabajos seminales de Beaver (1966) y Altman (1968), demostrando niveles de precisión superiores al 80-95% en diversos contextos.

### 1.1 Planteo del problema

¿Resultan aplicables y efectivos los modelos cuantitativos de predicción de insolvencia desarrollados en economías desarrolladas para el análisis de empresas argentinas en el marco de procesos concursales judiciales? ¿Qué modelo o combinación de modelos presenta mejor desempeño predictivo en el contexto de la economía argentina?

### 1.2 Objetivos

#### Objetivo general:

Analizar la aplicabilidad y potencial utilidad de los modelos de predicción de insolvencia en el ámbito judicial concursal argentino, desde la perspectiva del síndico concursal.

#### Objetivos específicos:

- Revisar los principales modelos de predicción de insolvencia y su fundamentación teórica
- Examinar la evidencia empírica de aplicaciones en economías emergentes, particularmente en Argentina
- Evaluar la pertinencia de estos instrumentos como herramientas de diagnóstico en la práctica sindical
- Identificar los requerimientos para validar estos modelos en el contexto argentino

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Evolución de los modelos de predicción de insolvencia

La investigación sobre predicción de fracaso empresarial tiene sus antecedentes en los trabajos de Fitzpatrick en el año 1932, quien comparó ratios financieros de empresas exitosas y fallidas, con el objetivo de describir las empresas clasificadas en dos grupos: sanas y con falencias. Caro N. (2013) incluye este tipo de investigación junto a los aportes de Winakor y Smith en 1935 y Merwim en 1942 en lo que llaman “etapa descriptiva”. Sus aportes, aunque iniciales, han sido valiosos en esta línea.

El desarrollo sistemático de modelos predictivos comenzó con Beaver en 1966, quien aplicó análisis univariado para identificar ratios con mayor poder discriminante. Como señala la literatura especializada, Beaver presentó evidencia empírica de que el ratio “flujo de efectivo/deuda total” constituían predictores efectivos del fracaso empresarial.

En una investigación reciente Radovanovic J. (2023) da a conocer que cómo corolario de los antecedentes en la actualidad existen publicados más de 25 enfoques diferentes para la predicción de quiebras (teórico, estadístico y de aprendizaje automático).

El avance fundamental se produjo con Altman en 1968, quien desarrolló el primer modelo multivariante mediante análisis discriminante. Su fórmula Z-Score, basada en cinco ratios financieros, demostró una precisión del 95% para predecir quiebras un año antes del evento y del 72% dos años antes. La fórmula original de Altman fue:

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5$$

Donde:

- $X_1$  = Capital de trabajo / Activos totales
- $X_2$  = Utilidades retenidas / Activos totales
- $X_3$  = EBIT (beneficio antes de intereses e impuestos) / Activos totales
- $X_4$  = Valor de mercado del patrimonio / Pasivos totales
- $X_5$  = Ventas / Activos totales

Hasta aquí los desarrollos eran obtenidos sobre mercados desarrollados. Fue más adelante cuando Altman desarrolló variantes del modelo para empresas no manufactureras y mercados emergentes, ajustando los coeficientes y zonas de corte.

### 2.2 Modelos logísticos: Ohlson

El modelo de regresión logística propuesto por Ohlson (1980 citado por Perez, (2017). Permitía calcular la probabilidad de quiebra o no quiebra mediante el uso de variables independientes como los ratios financieros.

Ohlson introdujo por primera vez en el campo de la quiebra empresarial el uso de modelos logísticos condicionales. Como señaló el propio autor, el poder predictivo de cualquier modelo depende de cuando esté disponible la información financiera de la empresa. Por otro lado, advirtió que el poder predictivo de las estimaciones mejora con predictores adicionales.

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

En casi todas las investigaciones sobre el tema, la más reciente la de Terreno D. (2024), explican que el método emplea regresión logística y comprende a empresas manufactureras sanas e insolventes en el periodo 1970-1976. Las variables clasificadoras son el tamaño de la empresa, medidas de la estructura financiera y medidas de desempeño económico y de liquidez.

## 2.3 Otros modelos relevantes

### Modelo de Springate (1978)

Gordon L.V. Springate, de la Universidad Simón Fraser de Canadá, desarrolló un nuevo modelo de predicción de quiebra sobre una muestra de 50 compañías y la implementación de 19 ratios financieros, de los cuales se escogieron cuatro para formar la ecuación:

$$Z = 1.03A + 3.07B + 0.66C + 0.40D$$

Las variables para usar el modelo están conformadas por los siguientes elementos:

A = Capital de Trabajo / Activo Total

B = Utilidad neta antes de intereses e impuestos / Activo Total

C = Utilidad neta antes de impuestos / Pasivo Corriente

D = Ventas / Activo Total

Fuente: Apolinar C. (2022). Análisis de modelos de predicción de insolvencia para MiPymes del sector manufacturero de la industria de elaboración de productos alimenticios del departamento del Meta. *Vicerrectoría Regional Orinoquía*. P. 8.  
[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16107/1/RAE-%20APOLINARANDRES-%20LADINOTERESA\\_2022.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16107/1/RAE-%20APOLINARANDRES-%20LADINOTERESA_2022.pdf)

Utilizando análisis paso a paso, obtuvo una precisión del 92,5% en la clasificación de empresas.

### Modelo de Zmijewski (1984)

Empleó regresión logística con tres ratios: rendimiento neto sobre activos, endeudamiento y liquidez corriente.

### Modelo Logístico Mixto – Trian (2003)

Es uno de los últimos modelos econométricos de elección discreta que ha sido desarrollado, se destaca por considerar la heterogeneidad no observada entre unidades. Jones y Hensher en 2004 evidenciaron que el modelo logístico mixto presenta un rendimiento considerablemente superior al del modelo logístico convencional. La utilización de información longitudinal ofrece múltiples ventajas, entre las que se incluyen la capacidad de controlar la heterogeneidad no observable entre las unidades estudiadas, la disminución de la correlación excesiva entre variables y la obtención de estimadores con mayor eficiencia.

### Modelos de redes neuronales y machine learning

Estudios más recientes han aplicado técnicas de inteligencia artificial, logrando mejoras en precisión predictiva, aunque con mayor complejidad interpretativa.

### **3. EVIDENCIA EMPÍRICA EN ECONOMÍAS EMERGENTES Y ARGENTINA**

#### **3.1 Adaptación de modelos a economías emergentes**

Los modelos desarrollados en Estados Unidos y Europa enfrentan desafíos al aplicarse en economías emergentes, caracterizadas por mayor volatilidad macroeconómica, mercados de capitales menos desarrollados, inestabilidad institucional y diferencias en prácticas contables.

A partir de las siguientes investigaciones, dichos modelos fueron implementados en mercados económicos en desarrollo, enfrentando diversas restricciones, tales como la imposibilidad de acceder a los estados financieros empresariales de manera instantánea o la presencia de otros factores de riesgo que dificultan el manejo apropiado de los datos financieros.

En la región latinoamericana, los primeros avances se realizaron en Brasil por Altman en 1979, en Argentina por Swanson y Tybout en 1988, Uruguay por Pascale en 1988, México por Altman en 1995 y Perú por Mongrut en 2011, entre otros países. Desde entonces hasta la actualidad las aplicaciones de este modelo se han multiplicado en distintas geografías y períodos temporales.

Las principales objeciones a estos estudios se centran en el procedimiento de selección muestral, dado que carece de aleatoriedad; y en la utilización de metodología transversal, inapropiada para el tratamiento de información temporal.

Según Tascón y Castaño (citado por Tascon, 2012), muy pocos autores muestran su interés por identificar las causas y los síntomas de una empresa que fracasa. El resultado que se obtiene de esos modelos es una variable dicotómica que dice si la empresa fracasa o no fracasa pero que no permite grados en la distancia al éxito o el fracaso. Por otro lado, la ausencia de factores ajenos a la propia empresa analizada hace que, en contextos de cambios, los modelos no sean capaces de detectar el deterioro hasta que la empresa no sufre los cambios generados por las variables externas. Así, se vuelven relevantes otros enfoques metodológicos fundamentados en el análisis factorial, la regresión logística y las redes neuronales..

Por su lado, Caro, Díaz y Porpato en sus investigaciones exponen que aquellos enfoques comparten la característica de desestimar la interdependencia de los datos, puesto que una misma compañía presenta sus balances anuales durante el período analizado, y el efecto individual implica que se trata del mismo sujeto observado temporalmente (información longitudinal).

#### **3.2 Estudios sobre predicción de insolvencia en Argentina**

##### **3.2.1 Swanson y Tybout (1988)**

Realizaron el primer estudio para Argentina, analizando la industria manufacturera en el período 1975-1982, contexto de alta inestabilidad económica, usaron análisis discriminante y luego probit. Afirmaron así que las fluctuaciones en los costos financieros afectan de manera negativa los resultados reales y aumentan el riesgo de quiebra. Además identifican factores macroeconómicos (tasa de interés real, stock de créditos) determinantes de la crisis empresarial, a partir de señalar la importancia de la insolvencia empresarial en el entorno económico general.

### 3.2.2 Sandin y Porporato (2007)

Esta investigación ha sido publicada en la Revista Internacional de Comercio y Gestión, V. 17 N 4 en 2008. Los autores examinaron la utilidad del análisis de ratios para predecir quiebras en Argentina durante la década de 1990, periodo de relativa estabilidad económica. Analizaron perfiles financieros de 22 empresas (11 quebradas y 11 sanas) cotizadas en la Bolsa de Buenos Aires, aplicando análisis discriminante múltiple.

Sus hallazgos principales fueron:

- Los datos financieros de empresas argentinas contenían información predictiva significativa.
- Los ratios de solvencia (en términos de activos totales) y rentabilidad (en términos de ventas) resultaron las variables más discriminantes.
- Las variables determinantes fueron margen de ganancias y endeudamiento.
- La clasificación correcta alcanzó 81,80% para los años 1 a 3 previos a la quiebra, y 77,30% para el año 4.
- Los resultados superaron al modelo de Altman de 1968 aplicado al mismo caso sin calibración.

Este estudio confirmó que los modelos de predicción requieren adaptación al contexto local, pero que la metodología subyacente es transferible.

### 3.2.3 Caro, Díaz y Porporato (2013)

Replicaron y adaptaron el modelo de Jones y Hensher de 2004, comparando el desempeño del modelo logístico estándar con el modelo logístico mixto para predecir crisis financiera en empresas argentinas durante 1993-2000.

En el trabajo se reconoce la limitación en la selección de la muestra y la dificultad de adaptar los ratios debido a las diferencias en las normativas contables aplicadas en el modelo replicado.

Resultados destacables:

- El modelo logístico mixto, con ciertas adaptaciones, tiene excelente capacidad predictora de crisis financieras en economías emergentes, su desempeño es mejor que la de modelos discriminantes, probit y logístico estándar.
- Las variables más importantes fueron: rentabilidad, rotación de activos, endeudamiento y flujo de fondos operativos.
- La nueva metodología redujo la tasa de error tipo I (clasificar como sana una empresa en crisis) al 9%:

**Tasas de clasificación incorrecta (errores tipos I y II)**

| Empresas en la muestra | Empresas clasificadas según el modelo logístico estándar |           | Empresas clasificadas según el modelo logístico mixto |           |
|------------------------|--|-----------|---|-----------|
|                        | Sanas  | En crisis | Sanas   | En crisis |
| Sanas                  | 87,50 %  | 12,50 %   | 92,71 %   | 7,29 %    |
| En crisis              | 48,15 %  | 51,85 %   | 9.26%   | 90.74%    |

Fuente Caro, N. (2013). Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: uso de un modelo logístico mixto. Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, p. 14.

- Demostraron que incorporar efectos aleatorios específicos de cada empresa mejora sustancialmente la predicción.

Este trabajo, publicado en la Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa (Universidad Pablo de Olavide España), representa un avance metodológico importante al demostrar que modelos más sofisticados tienen mejor desempeño en contextos de heterogeneidad empresarial.

### 3.2.4 Terreno, Pérez y Sattler (2024)

En 2017, Terreno, Sattler y Pérez García analizaron empresas listadas en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires en el período 2004-2012, concluyendo que la evidencia muestra la vinculación de las etapas del ciclo de vida con el riesgo de insolvencia, marco en el que las empresas en la etapa de madurez tienen un menor riesgo en relación con las otras etapas (Terreno D., 2017).

Luego en 2024, publican una nueva investigación en los Cuadernos de Economía de la Universidad Nacional de Colombia que propone un modelo jerárquico basado en el ratio de capacidad de pago para predecir insolvencia en el contexto turbulento de la última década de la economía argentina. En dicho estudio definen la capacidad de pago como la relación de los resultados operativos con las deudas (Terreno D., 2024)<sup>3</sup>.

Se utilizó una muestra de empresas no financieras listadas en el Mercado de Valores de Buenos Aires, se excluyeron las empresas de capital extranjero y las empresas de mayor tamaño (Arcor e YPF) para una mayor homogeneidad de la muestra. Estaba constituida por 14 empresas que entraron en crisis financiera en los años 2018 y 2019, y por 28 empresas consideradas solventes en el mismo periodo.

Aplicaron dos técnicas:

- Análisis discriminante lineal
- Árboles de clasificación

<sup>3</sup> Terreno, D. (2024). Un modelo jerárquico para la predicción de insolvencia empresarial. Aplicación de análisis discriminante y árboles de clasificación. Cuadernos de Economía, 43(91), Pg. 51. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/105115>



<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> Número 7 (2025)

La evidencia indicó que el modelo de capacidad de pago en dos momentos temporales superó al Z-score calibrado, siendo los árboles de clasificación la técnica con mejor desempeño. El modelo de capacidad de pago en dos momentos –desagregado en las ratios de endeudamiento, margen y rotación mediante el método de árboles de clasificación– revela la relación de los ratios en la explicación de la insolvencia y la importancia, principalmente, del nivel de endeudamiento actual y el margen de ganancias del año anterior. Este enfoque muestra que, aunque desagregar el modelo no lo hace más preciso, sí nos ayuda a entender mejor qué factores son más importantes para predecir si una empresa tendrá problemas de solvencia, lo que resulta apropiado para economías con alta volatilidad y crucial para el trabajo del síndico.

### 3.3 Síntesis de hallazgos

La evidencia empírica argentina permite establecer:

1. **Transferibilidad con ajustes:** los modelos desarrollados internacionalmente son aplicables en Argentina, pero requieren una reconfiguración de coeficientes y puntos de corte.
2. **Variables relevantes:** rentabilidad, solvencia (endeudamiento), liquidez y capacidad de generación de flujos operativos son consistentemente significativas.
3. **Contexto económico:** el entorno macroeconómico (inflación, tasas de interés, tipo de cambio) afecta significativamente el riesgo de insolvencia y debe considerarse.
4. **Precisión alcanzable:** con calibración apropiada, es posible lograr tasas de clasificación correcta superiores al 80% para horizontes de 1-3 años.
5. **Limitaciones de datos:** la disponibilidad y calidad de información financiera constituye una restricción importante.

---

## 4. APLICACIÓN EN EL ÁMBITO JUDICIAL CONCURSAL

### 4.1 Rol del síndico concursal en Argentina

La Ley de Concursos y Quiebras establece funciones del síndico que requieren análisis de viabilidad empresarial, entre ellas:

- **Art. 14, inc. 9:** informar sobre la situación económica del concursado y las causas del desequilibrio.
- **Art. 39:** elaborar el Informe General, en el que debe expedirse sobre la situación patrimonial, causas del estado de cesación de pagos y responsabilidades.
- **Art. 88:** en la quiebra, presentar el Informe General o actualizarlo.
- **Art. 190:** caso de continuación en la quiebra opina sobre si es posible y conveniente la continuación (de la empresa o de alguno de los establecimientos) y la venta de activos como empresa en marcha (Rouillon, 2013).

Tradicionalmente, estos informes se basan en análisis cualitativo y revisión de estados contables, sin metodologías cuantitativas estandarizadas.

### 4.2 Utilidad de los modelos predictivos para el síndico

Los modelos de predicción de insolvencia pueden aportar al síndico:

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

- 1. Diagnóstico objetivo y cuantificable:** una valoración numérica complementa el análisis cualitativo, proporcionando una medida comparable.
- 2. Identificación de zonas de alerta temprana:** permite detectar deterioro financiero antes de que sea evidente, facilitando medidas preventivas.
- 3. Referencias sectoriales:** comparar la situación del concursado con empresas similares del sector.
- 4. Fundamentación técnica:** respaldar opiniones con metodología científicamente validada.
- 5. Optimización de recursos:** enfocar el análisis en empresas con mayor riesgo real.
- 6. Evaluación de propuestas:** valorar la razonabilidad de acuerdos preventivos, incluso de continuidad de empresas o sectores, considerando la capacidad de cumplimiento.

#### **4.3 Aplicación en distintas etapas procesales**

**Concurso preventivo (apertura):** evaluar la situación real de cesación de pagos y la viabilidad de reorganización.

**Período de exclusividad:** analizar la factibilidad de las propuestas presentadas por el deudor.

**Informe General (art. 39):** incorporar análisis cuantitativo de la evolución financiera y proyección de continuidad.

**Quiebra:** determinar causas de la crisis, evaluar responsabilidades y fundamentar la posibilidad y viabilidad de continuación de actividades en situación crítica.

**Cramdown (art. 48):** calorar ofertas de terceros y su capacidad de revertir la situación de crisis.

#### **4.4 Requerimientos para implementación judicial**

La aplicación efectiva en procesos concursales requiere:

- 1. Configuración local:** desarrollar coeficientes específicos para empresas argentinas de distintos sectores y tamaños.
- 2. Base de datos histórica:** construir muestras de empresas concursadas y sanas para validación.
- 3. Protocolos de aplicación:** establecer procedimientos estandarizados para cálculo e interpretación.
- 4. Capacitación profesional:** formar a síndicos y peritos en el uso apropiado de estos instrumentos.
- 5. Actualización periódica:** ajustar los modelos ante cambios estructurales del contexto económico.

**6. Complementariedad:** integrar el análisis cuantitativo con evaluación cualitativa integral.

---

## 5. LIMITACIONES Y DESAFÍOS

### 5.1 Limitaciones metodológicas

**Supuestos estadísticos:** como señaló Ohlson (1980 citado por Pérez García, 2017), los modelos discriminantes enfrentan requisitos estadísticos impuestos a las propiedades distributivas del ratio, incluyendo supuestos de normalidad multivariada y homogeneidad de varianzas. Los modelos discriminantes requieren que los datos se comporten de cierta manera: que sigan una distribución normal y que tengan variabilidad similar entre grupos. Sin embargo, estos requisitos frecuentemente no se cumplen cuando trabajamos con datos reales.

**Estabilidad temporal:** los coeficientes estimados pueden perder validez ante cambios estructurales en la economía.

**Manipulación contable:** la información financiera puede estar distorsionada, especialmente en empresas próximas a la crisis.

**Tamaño muestral:** la construcción de modelos confiables requiere muestras grandes, limitación considerable en economías emergentes con menor cantidad de quiebras registradas. Sandin y Porporato (2007) bien advirtieron que la disponibilidad de datos constituye la principal limitación de este y otros estudios similares.

Por otro lado, como lo he expuesto en trabajos previos, en Argentina los procesos concursales se han vuelto inviables, las empresas optan por cerrar sus puertas sin hacer uso de los institutos que brinda la Ley de Concursos y Quiebras 24.522, lo que evidencia la necesidad urgente de herramientas preventivas más eficaces que las tradicionales.

### 5.2 Desafíos del contexto argentino

**Volatilidad macroeconómica:** la inestabilidad de precios, tipo de cambio y tasas de interés dificulta proyecciones y comparaciones entre diferentes períodos de tiempo.

**Heterogeneidad empresarial:** amplia dispersión en tamaño, sector, formalidad y calidad de información contable.

**Cambios regulatorios:** frecuentes modificaciones normativas afectan la comparabilidad histórica.

**Acceso a información:** disponibilidad limitada de estados financieros de calidad para empresas no cotizantes.

### 5.3 Consideraciones éticas y legales

**Confidencialidad:** el síndico maneja información sensible que no puede utilizarse para fines externos.

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

**Responsabilidad profesional:** el uso de modelos predictivos no exime al síndico de responsabilidad por sus dictámenes.

**Transparencia metodológica:** debe explicitarse claramente qué modelo se utiliza, sus limitaciones y cómo se interpreta.

---

## 6. PROPUESTA:

### 6.1 Diseño de investigación necesaria

Para validar modelos en Argentina se requiere:

#### Fase 1 - Construcción de base de datos:

- Recopilar estados financieros de empresas concursadas y quebradas (últimos 3-5 años previos).
- Conformar grupo de control con empresas sanas del mismo sector y tamaño.
- Incluir información macroeconómica del período.

#### Fase 2 - Estimación de modelos:

- Aplicar análisis discriminante, regresión logística y árboles de decisión.
- Incorporar el uso de nuevas tecnologías.
- Validar con submuestras y períodos fuera de muestra.
- Comparar desempeño de distintas especificaciones.

#### Fase 3 – Configuración sectorial:

- Desarrollar modelos específicos para sectores con particularidades (agroindustria, servicios, construcción, etc.).
- Determinar puntos de corte apropiados según tamaño empresarial.

#### Fase 4 - Plan de aplicación:

- Elaborar guías para síndicos sobre cálculo, interpretación y comunicación de resultados.
- Determinación de modelos propicios a partir de la segmentación efectuada en la etapa previa.
- Establecer requisitos mínimos de calidad de datos.

### 6.2 Modelo de informe del Síndico con análisis cuantitativo

Se propone incorporar en el Informe General una sección de análisis predictivo que incluya:

1. **Metodología aplicada:** descripción del modelo utilizado y justificación de su elección.
2. **Datos de entrada:** ratios calculados con referencia a estados contables auditados.
3. **Resultado de la valoración:** valor obtenido y clasificación (zona segura, gris o de riesgo).
4. **Interpretación:** explicación del significado en contexto del caso particular.

<http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

5. **Limitaciones:** advertencias sobre restricciones del análisis cuantitativo.
6. **Integración:** vinculación con análisis cualitativo y conclusiones generales.

### 6.3 Rol de las instituciones profesionales

Los Consejos Profesionales de Ciencias Económicas podrían:

- Promover investigación aplicada sobre validación de modelos.
- Ofrecer capacitación especializada en métodos predictivos.
- Desarrollar software o herramientas de cálculo estandarizadas.
- Establecer estándares de aplicación en sindicatura concursal.

---

## 7. CONCLUSIONES

La aplicación de modelos cuantitativos de predicción de insolvencia en el ámbito judicial concursal argentino representa una oportunidad significativa para mejorar la calidad técnica de los análisis de síndicos concursales y fortalecer las decisiones judiciales.

La evidencia empírica internacional y los estudios realizados específicamente en Argentina a los que he hecho referencia demuestran que:

1. **Los modelos son transferibles:** con una apropiada adaptación/configuración, los modelos aplicados en economías desarrolladas funcionan en Argentina.
2. **Precisión significativa:** es posible alcanzar niveles de clasificación correcta superiores al 80% en horizontes de 1-3 años.
3. **Variables consistentes:** rentabilidad, solvencia, liquidez y capacidad de generación de flujos son predictores robustos en distintos contextos.
4. **Metodología robusta:** tanto el análisis discriminante como los modelos logísticos mixtos y árboles de clasificación han demostrado efectividad.

Sin embargo, la implementación práctica requiere:

- **Investigación local sistemática:** desarrollar bases de datos representativas y ajustar modelos por sector y tamaño.
- **Protocolos estandarizados:** establecer procedimientos de aplicación e interpretación.
- **Capacitación profesional:** formar a síndicos en el uso apropiado de estas herramientas.
- **Complementariedad:** integrar el análisis cuantitativo con evaluación cualitativa integral, sin sustituir el juicio profesional.

En una investigación reciente publicada en el libro "Nuevas Voces en el Derecho Concursal" del Instituto Iberoamericano de Derecho Concursal, de mi autoría, he desarrollado el tema "Big Data y análisis predictivo: Aplicación en la prevención de insolvencias empresariales". En dicho trabajo examino la viabilidad de integrar herramientas de Big Data y modelos predictivos en el sistema concursal argentino, lo que implicaría una reconceptualización fundamental del rol del Estado en la prevención temprana de crisis empresariales. Esta herramienta podría generar un impacto positivo significativo, siempre que su implementación sea planificada, sistémica y debidamente regulada mediante el marco normativo correspondiente.

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

En tal sentido, he conceptualizado el Big Data Jurídico-Comercial como el conjunto de técnicas, tecnologías y metodologías destinadas al procesamiento y análisis de grandes volúmenes de información jurídica, financiero-contable y comercial, con el propósito de generar indicadores predictivos que faciliten la toma de decisiones en materia concursal y de prevención de insolvencia. La democratización del acceso a estas herramientas contribuiría a reducir las asimetrías informativas entre grandes corporaciones y PyMEs en materia de gestión del riesgo empresarial y detección temprana de situaciones de cesación de pagos Furrer, (2025).

Si bien existen limitaciones y desafíos inherentes a dicha propuesta, que deben ser ineludiblemente superados, lo cierto es que constituiría una fuente de información de alto valor estratégico para la aplicación de metodologías predictivas en el ámbito concursal.

En el contexto actual, en el que el derecho concursal argentino evoluciona hacia modelos más conservatorios de la empresa, incorporar herramientas científicamente validadas de diagnóstico temprano resulta no solo conveniente sino necesario. El síndico concursal, como funcionario técnico auxiliar de justicia, puede enriquecer significativamente sus informes al incorporar metodologías cuantitativas que complementen su análisis tradicional.

La profesión contable y los organismos judiciales enfrentan el desafío de promover la investigación aplicada, validar instrumentos predictivos localmente y desarrollar protocolos de implementación que permitan aprovechar estos avances metodológicos, contribuyendo así a un sistema concursal más eficiente y orientado a la preservación del valor empresarial.

---

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Apolinar C. (2022). Análisis de modelos de predicción de insolvencia para MiPymes del sector manufacturero de la industria de elaboración de productos alimenticios del departamento del Meta. Vicerrectoría Regional Orinoquía. [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16107/1/RAE-%20APOLINARANDRES-%20LADINOTERESA\\_2022.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16107/1/RAE-%20APOLINARANDRES-%20LADINOTERESA_2022.pdf)
- Beaver, W. (1966). Financial ratios as predictors of failures. *Journal of Accounting Research*, Supplement 4, Empirical Research in Accounting Selected Studies 1966: 71-111. <https://www.jstor.org/stable/2491652>
- Caro, N. (2013). Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: uso de un modelo logístico mixto. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 16, 200-215. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233129568008>
- Furrer P. (2025) Big Data y análisis predictivo: Aplicación en la prevención de insolvencias empresariales. Nuevas Voces en el derecho concursal. Instituto Iberoamericano de Derecho Concursal. Pg. 373-411 <https://www.institutoiberoamericanoderechoconcursal.org/>
- Ohlson, J. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131. <https://www.jstor.org/stable/2490395?origin=crossref>
- Pérez García, J. (2017). Estimación de la probabilidad de riesgo de quiebra en las empresas colombianas a partir de un modelo para eventos raros. *Cuadernos de Administración*, 30(54), 7-38 pg.12 [https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos\\_admon/article/view/19666](https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/19666)

<http://revela.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/administracion> **Número 7 (2025)**

- Sandin, A. (2007). Corporate bankruptcy prediction models applied to emerging economies: Evidence from Argentina in the years 1991-1998. *International Journal of Commerce and Management*, 17(4), 295-311. <https://www.emerald.com/ribs/article-abstract/17/4/295/117470/Corporate-bankruptcy-prediction-models-applied-to?redirectedFrom=fulltext>
- Springate, GS (1978). La predicción de la insolvencia empresarial. *Revista de Investigación Contable*, 16(1), 53–96. <https://www.jstor.org/stable/2490165?origin=crossref>
- Terreno D. (2017) Las etapas del ciclo de vida de la empresa por los patrones del estado de flujo de efectivo y el riesgo de insolvencia empresarial. *Contabilidad y Negocios*, Pontificia Universidad Católica del Perú, 12(23), págs. 22-37 <https://www.redalyc.org/journal/2816/281653513003/html/>
- Terreno, D. (2024). Un modelo jerárquico para la predicción de insolvencia empresarial. Aplicación de análisis discriminante y árboles de clasificación. *Cuadernos de Economía*, 43(91). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/105115>



## Asignación inteligente de tareas con grafos: eficiencia en la administración de recursos humanos

Franco Palacios / [palacios-m-c@hotmail.com](mailto:palacios-m-c@hotmail.com)

Patricia Caro / [patriciajanetcaro@gmail.com](mailto:patriciajanetcaro@gmail.com)

Universidad Nacional del Comahue

Recibido 5/11/2025– Aceptado 12/12/2025

### Resumen

La asignación de tareas dentro de un equipo puede verse afectada por diversas restricciones, como aquellas que impiden la realización simultánea de ciertas actividades —por ejemplo, cuando se comparte maquinaria o espacios—, la disponibilidad limitada de personas para ejecutar tareas en paralelo, o la existencia de dependencias entre tareas que requieren un orden específico de ejecución. Estas condiciones pueden modelarse mediante un grafo, donde cada tarea se representa como un vértice, y una arista conecta dos tareas que no pueden realizarse al mismo tiempo. Al aplicar el coloreo de grafos, cada color simboliza un grupo de tareas que pueden ejecutarse simultáneamente o asignarse a un mismo recurso, facilitando así una planificación eficiente y libre de conflictos.

La aplicación del algoritmo de coloreo de grafos puede optimizar la asignación de tareas en ambientes colaborativos, en particular, en la asignación de tareas a docentes en el departamento de matemáticas de la facultad de economía y administración de la Universidad Nacional del Comahue en el año 2024. En este estudio se aplicó esta herramienta y se compararon dos escenarios: el primero muestra una distribución aleatoria de tareas a docentes y el otro una distribución organizada tras la aplicación del algoritmo de coloreo.

La muestra utilizada incluyó 67 docentes y las tareas a asignar se encuentran divididas en cuatro grandes grupos: docencia, investigación, extensión y gestión. Utilizando el software R, se generaron grafos bipartitos para representar las asignaciones de tareas, y se analizaron métricas de centralidad del autovector y de centralidad de grado. Los resultados mostraron que el algoritmo de coloreo logra una distribución homogénea y balanceada de las tareas, evitando la sobrecarga en algunos individuos y asegurando que todos los docentes tengan tareas asignadas de manera justa.

**Palabras claves:** Organizaciones, asignación de tareas, grafos y métricas.

**Clasificación JEL:** M1

1- Departamento de Matemática- Facultad de Economía y Administración- Universidad Nacional del Comahue.

## Smart Task Assignment Using Graphs: Efficiency in Human Resource Management

### Abstract

Task assignment within a team can be affected by various constraints, such as the inability to perform certain activities simultaneously—due to shared equipment or spaces—limited availability of personnel for parallel execution, or task dependencies that require a specific order. These conditions can be modeled using a graph, where each task is represented as a vertex, and an edge connects two tasks that cannot be performed at the same time. By applying graph coloring, each color symbolizes a group of tasks that can be executed simultaneously or assigned to the same resource, thus enabling efficient and conflict-free planning.

The application of graph coloring algorithms can optimize task allocation in collaborative environments, particularly in assigning tasks to faculty members in the Mathematics Department of the Faculty of Economics and Administration at the National University of Comahue in 2024. This study applied this tool and compared two scenarios: one with a random distribution of tasks among faculty members, and another with an organized distribution following the application of the coloring algorithm.

The sample included 67 faculty members, and the tasks were divided into four main categories: teaching, research, outreach, and administration. Using R software, bipartite graphs were generated to represent task assignments, and centrality metrics—eigenvector centrality and degree centrality—were analyzed. The results showed that the coloring algorithm achieved a homogeneous and balanced distribution of tasks, avoiding overload for certain individuals and ensuring fair task allocation for all faculty members.

**Keyword:** Organizations · Task assignment · Graphs · Metrics · Coloring · University teaching

**JEL Classification:** M1

## Introducción

En la gestión organizacional contemporánea, la asignación de tareas no puede reducirse a un ejercicio mecánico de distribución de actividades. Tal como lo plantea William Moulton Marston en *Emotions of Normal People* [1929] (2013), las emociones y conductas humanas constituyen el núcleo de la interacción social y determinan la manera en que las personas responden a los desafíos de su entorno. Su teoría, que más tarde daría origen al modelo DISC, subraya que los individuos presentan patrones diferenciados de dominancia, influencia, estabilidad y cumplimiento, los cuales condicionan su motivación, desempeño y adaptación en contextos colaborativos.

Desde esta perspectiva, la asignación de responsabilidades en un equipo debe contemplar no solo la equidad en la distribución del trabajo, sino también la diversidad de perfiles conductuales. Una tarea asignada sin atender a las aptitudes, actitudes y formación de la persona corre el riesgo de generar desmotivación, sobrecarga o incluso ineficiencia. En cambio, cuando se reconoce que las emociones son “biológicamente eficientes” y que las conductas responden a motivaciones profundas —como lo expone Marston [1929] (2013)—, la gestión de tareas se convierte en un instrumento estratégico para potenciar el compromiso y el rendimiento colectivo.

Este artículo propone el uso del algoritmo de coloreo de grafos como herramienta matemática para organizar la distribución de tareas en equipos de trabajo. La técnica permite representar de manera estructurada las relaciones entre personas y actividades, asegurando una asignación equitativa y evitando la concentración de responsabilidades en unos pocos individuos. Sin embargo, se plantea que la eficacia del modelo depende de integrar los principios de la teoría de grafos con el reconocimiento del factor humano, en línea con las ideas de Marston [1929] (2013): las emociones, motivaciones y perfiles conductuales son determinantes para que la asignación sea no solo justa, sino también funcional y sostenible.

Dado que las tareas son realizadas por personas y no todas las personas son aptas para todas las tareas debido a su formación, experiencia y motivaciones, surge la dificultad de llevar a cabo la distribución de actividades en un colectivo. Además, el contexto en que se desarrollan las tareas, las herramientas disponibles, la formación y experiencia, junto con el perfil conductual de cada individuo, constituyen factores claves para asegurar motivación, cumplimiento y desempeño exitoso. No todas las personas cuentan con el mismo perfil conductual —entendido como el conjunto de habilidades y conductas naturales que se manifiestan en determinados contextos— para llevar a cabo las tareas. Por ello, al contemplar el conjunto de actividades que debe realizar un individuo, resulta

imprescindible evaluar si su perfil se ajusta a las exigencias de dichas tareas. En este sentido, se identifican tres factores fundamentales:

1. Factor APTITUD: condición física o psicológica (la persona es “apta o no es apta” para las tareas).
2. Factor ACTITUD: motivación (la persona “quiere o no quiere” realizar las tareas).
3. Factor FORMACIÓN y COMPORTAMIENTO: conocimientos, habilidades y potencial (la persona “sabe o no sabe” y además cuenta o no con las competencias necesarias).

Considerar estos factores resulta valioso para evitar errores en la asignación, como distribuir tareas únicamente con el propósito de lograr equidad sin atender a las características humanas. Tal práctica podría derivar en colocar a una persona en su propio nivel de incompetencia, con la consecuente pérdida de motivación y resultados insatisfactorios tanto para el individuo como para la organización. En síntesis, la integración de técnicas matemáticas con un análisis profundo del factor humano constituye la base para una asignación inteligente de tareas que promueva equipos de alto desempeño.

### **Material y métodos**

El estudio se llevó a cabo en el Departamento de Matemática de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo), compuesto por 67 docentes en el año 2024. Las tareas consideradas se agrupan en cuatro áreas: docencia, investigación, extensión y gestión, cada una de las cuales incluye cuatro actividades específicas (Tabla 1).

Se analizaron dos escenarios contrastantes en la asignación de tareas. En el primero, la distribución se realizó de forma completamente aleatoria, sin considerar ningún criterio matemático como tampoco humano, lo que generó desequilibrios significativos, dado que algunos docentes quedaron con múltiples responsabilidades mientras que otros no recibieron ninguna. En el segundo escenario, se implementó un algoritmo de coloreo con el objetivo de lograr una asignación más estructurada y equitativa, que incluyó el factor humano.

Tabla 1: Estructuras de tareas según áreas seleccionadas

| Docencia (D)                  | Investigación (I)                          | Extensión (E)                      | Gestión (G)                       |
|-------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| D1. Dictar clases             | I1. Publicar artículos científicos         | E1. Diseñar proyectos comunitarios | G1. Supervisor de tesis           |
| D2. Tomar examen              | I2. Desarrollar y/o redactar proyectos     | E2. Organizar capacitaciones       | G2. Dirección de carrera          |
| D3. Dar consulta              | I3. Revisión por pares                     | E3. Divulgación científica         | G3. Coordinación del departamento |
| D4. Armar programa de materia | I4. Tratamiento de software y herramientas | E4. Ofrecer asesorías              | G4. Planificación académica       |

Fuente: elaboración propia

Se utilizó el software R y el paquete writexl, se generaron dos archivos en formato Excel que sirvieron como bases de datos para representar cada uno de los escenarios analizados. En el primer escenario, las dieciséis tareas fueron asignadas de manera aleatoria a los 67 docentes. Como resultado, algunos docentes quedaron sobrecargados con múltiples tareas —incluso pertenecientes al mismo grupo—, mientras que otros recibieron una sola o ninguna asignación. En el segundo escenario, la base de datos fue ajustada para garantizar que cada docente tuviera exactamente cuatro tareas asignadas teniendo en cuenta su perfil conductual, una correspondiente a cada grupo. A continuación, se emplearon los paquetes igrph y visNetwork en R para construir grafos (red) bipartitos, donde los nodos representan a los docentes y a las tareas. Las ponderaciones de los enlaces representan el perfil conductual de los docentes. Estos grafos fueron denominados Grafo 1 y Grafo 2, correspondientes al primer y segundo escenario, respectivamente.

A cada grupo de la Tabla 1 se le asignó un color distinto, y los nodos correspondientes a las tareas fueron coloreados según el grupo al que pertenecen. Esta estrategia permitió que cada docente recibiera una tarea de cada grupo, asegurando que los nodos vecinos tuvieran colores diferentes, en concordancia con el algoritmo de coloreo. Posteriormente, se utilizaron gráficos generados con el paquete ggplot2 en R para analizar las diferencias entre ambos escenarios. Se incluyeron gráficos de barras que muestran la distribución de tareas por docente, tablas de contingencia que detallan la asignación de tareas por grupo, y diagramas de caja (boxplots) que representan la centralidad del autovector en los grafos. Esta última métrica fue seleccionada por su pertinencia, ya que las medidas de cercanía e intermediación están más vinculadas a los caminos dentro del grafo, lo cual resulta poco significativo en el contexto de grafos bipartitos.

## Resultados

En la figura 1 se muestra el Grafo 1 a la izquierda, correspondiente a la situación antes de la asignación de tareas donde los nodos grises representan los docentes y los nodos de colores representan las tareas asignadas de manera aleatoria, en la derecha de la figura 1 se muestra un acercamiento al docente asignado con el número 64 observando que solamente tiene asignada una tarea.

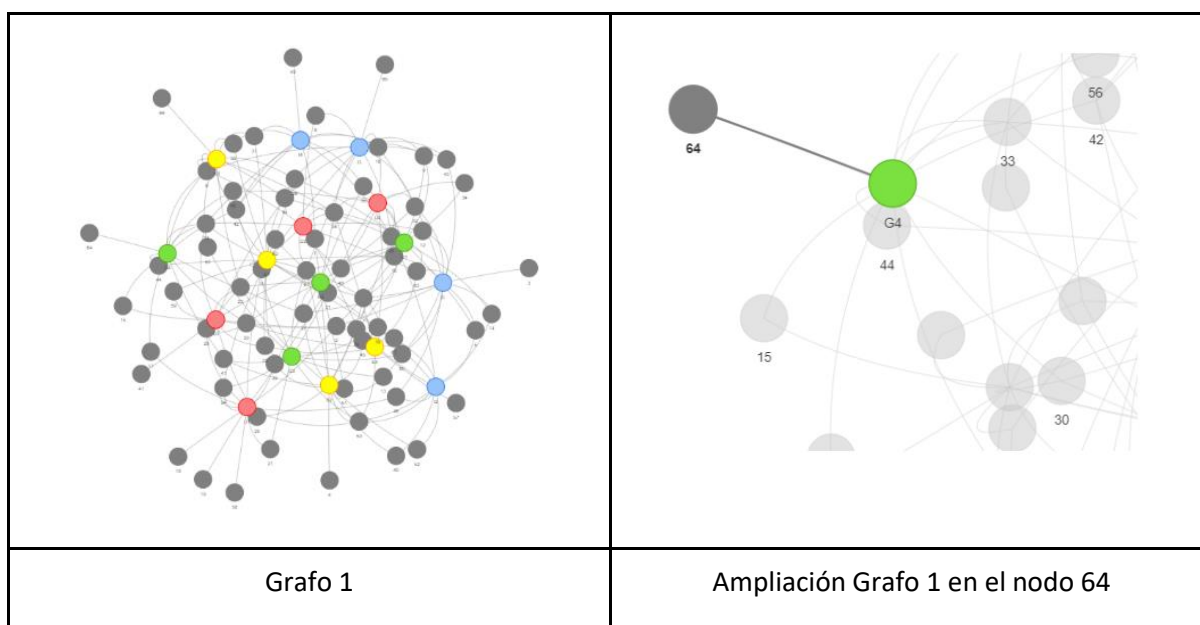


Figura 1: Representación de asignación sin criterio determinado de las tareas a docentes del departamento de Matemática de FAEA en un grafo bipartido. Año 2024.

Por otra parte, en la figura 2 se observa a la derecha el Grafo 2 aplicando el algoritmo de coloreo, correspondiente a la situación después de la asignación de tareas y considerando el perfil conductual de las personas. También a la derecha de la figura 2 se observa nuevamente una ampliación del nodo asignado al docente número 64, evidenciando que ahora cuenta con una tarea de cada grupo.

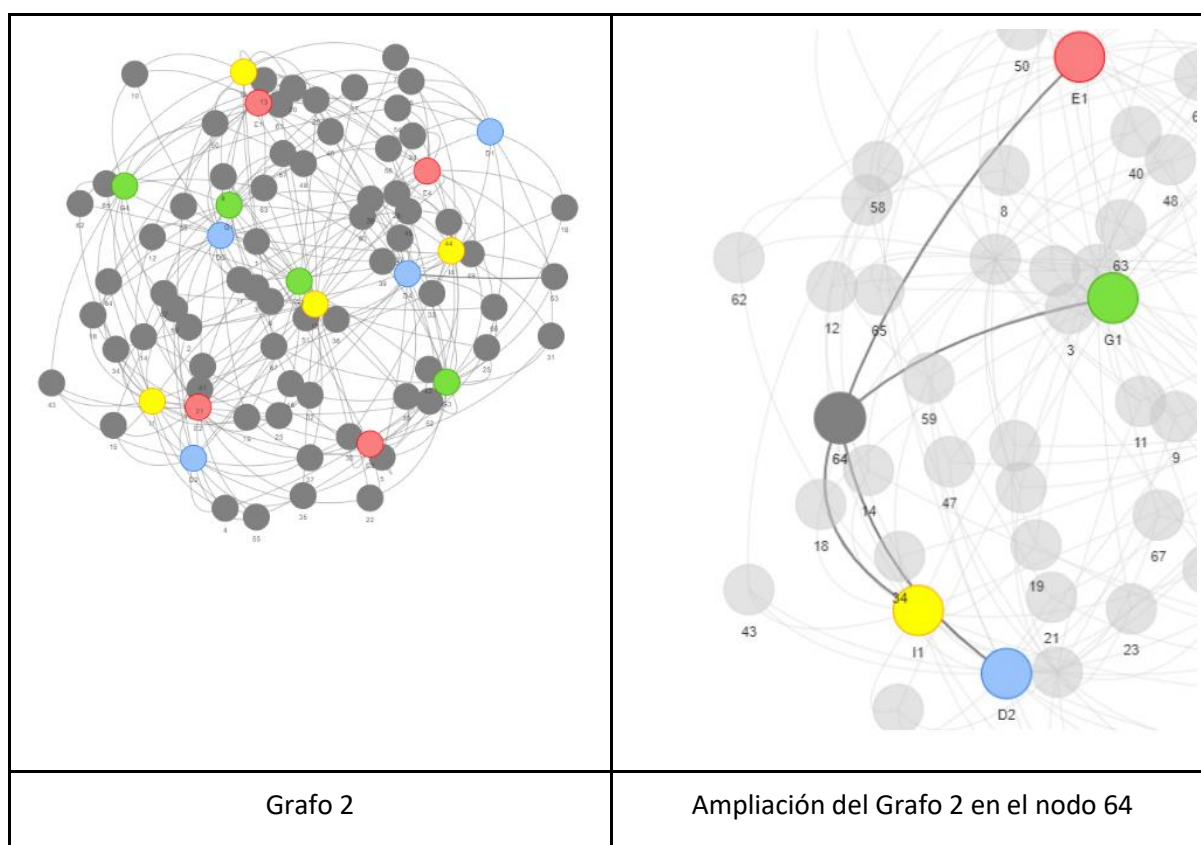


Figura 2: Representación de asignación con el algoritmo de coloreo de grafos de las tareas a docentes del departamento de Matemática de FAEA en un grafo bipartido. Año 2024.

En la figura 3, nos muestra la centralidad de grado de cada nodo de los docentes, es decir, ilustra la cantidad de tareas asignadas a cada uno de ellos, comparando los dos escenarios diferentes: el Grafo 1, que representa la asignación aleatoria y desordenada de tareas, y el Grafo 2, que muestra la distribución ordenada tras la aplicación del algoritmo de coloreo y considerando el perfil conductual de las personas. En el gráfico de la izquierda, en el eje vertical se presenta el número de tareas, mientras que en el eje horizontal se enumeran los docentes. Las barras azules corresponden al Grafo 1 y las barras verdes al Grafo 2. En el Grafo 1, se observa una distribución irregular, con algunos docentes cargados con múltiples tareas, incluso del mismo grupo, mientras que otros tienen solo una tarea asignada. Esta desorganización genera un desequilibrio significativo en la carga de trabajo.



En contraste, el Grafo 2 muestra una distribución mucho más igualitaria y uniforme de las tareas entre los docentes. Esto nos sugiere que la aplicación del algoritmo de coloreo logra una asignación más balanceada, evitando la sobrecarga en algunos individuos y asegurando que todos los docentes tengan tareas asignadas de la misma manera y teniendo en cuentas su habilidades y conductas naturales que tienen los seres humanos para actuar en un determinado contexto o situación para llevar a cabo tareas. Este gráfico refleja la eficacia del algoritmo para optimizar la distribución de tareas en un ambiente colaborativo, promoviendo así un entorno de trabajo más equilibrado y ordenado.

En la figura 3 en el gráfico de box plot de la derecha, se compara la distribución de la centralidad del autovector entre el Grafo 1 y el Grafo 2. En el eje y se presenta la centralidad del autovector, mientras que el eje x diferencia entre los dos grafos. El box plot de color azul correspondiente al Grafo 1 muestra una mayor variabilidad en los valores de centralidad del autovector, con algunos valores atípicos por encima de 0,6. La mediana es más baja en comparación con la del box plot del Grafo 2 (color verde). Esto nos sugiere que, en el escenario desordenado, hay una dispersión más amplia en la importancia de los nodos, con algunos docentes teniendo un rol más central y otros menos influyentes.

En contraste, el box plot del Grafo 2 muestra una distribución más concentrada de los valores de centralidad del autovector. La mediana es más alta, indicando que, en promedio, los docentes tienen una mayor centralidad en el grafo ordenado y que la variabilidad es menor. Esto nos indica que la aplicación del algoritmo de coloreo no solo distribuye las tareas de manera más igualitaria, sino que también equilibra la importancia de los nodos dentro del grafo. Por lo tanto, este gráfico nos reafirma la efectividad del algoritmo de coloreo en la asignación de tareas, logrando una distribución más equilibrada y ordenada de las responsabilidades entre los docentes, lo que se refleja en la centralidad del autovector más estable del Grafo 2. En síntesis, tras mirar los gráficos, se puede concluir que la aplicación del algoritmo de coloreo equilibra la asignación de tareas en términos absolutos.

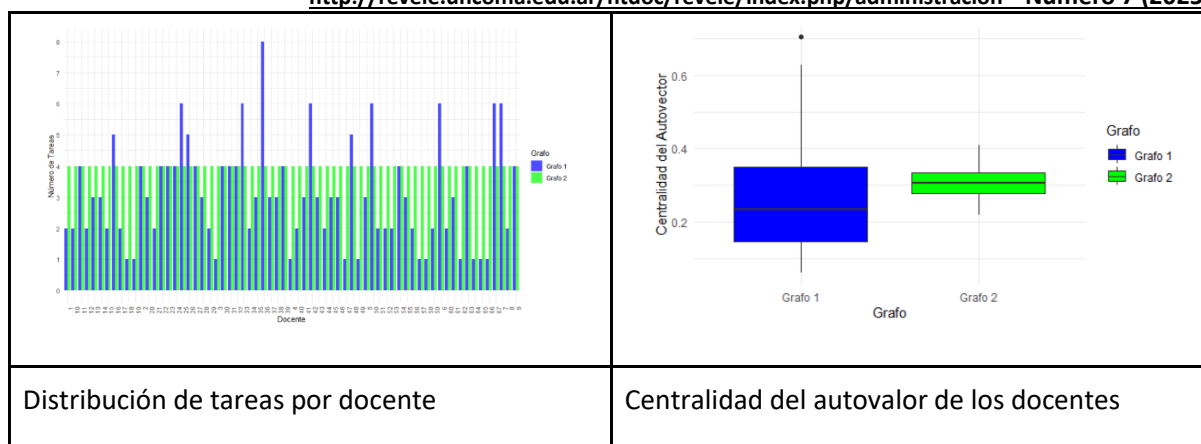


Figura 3: Distribución y centralidad del autovalor de tareas por docentes según criterio de asignación. Departamento de Matemática de FAEA. Año 2024.

## Discusión

Los resultados obtenidos muestran que el uso del algoritmo de coloreo de grafos constituye una herramienta eficaz para organizar la asignación de tareas en equipos de trabajo, al permitir una distribución equitativa y evitar la sobrecarga en determinados individuos. La representación gráfica de las relaciones entre personas y actividades aporta claridad y transparencia al proceso, facilitando la identificación de patrones de asignación y promoviendo un equilibrio en la dinámica grupal.

Sin embargo, la aplicación exclusiva de técnicas matemáticas presenta limitaciones cuando se considera la complejidad del factor humano. Las tareas son realizadas por personas, y no todas las personas son aptas para todas las tareas debido a su formación, experiencia, motivaciones y perfil conductual. En este sentido, la eficacia de cualquier modelo de asignación depende de integrar variables que contemplen las características individuales, tales como aptitud física y psicológica, actitud o motivación, y formación y comportamiento. Estos factores resultan determinantes para asegurar la motivación, el cumplimiento y el desempeño exitoso del equipo.

Un aspecto relevante que emerge de este análisis es la dificultad de medir el perfil conductual de manera objetiva y universal. Si bien existen modelos teóricos —como el propuesto por Marston en *Emotions of Normal People* [1929] (2013) y sus posteriores desarrollos en tipologías conductuales—, no existe un criterio único ni consensuado para evaluar las habilidades, actitudes y motivaciones de los individuos en contextos organizacionales. La ausencia de un estándar universal plantea un desafío metodológico: ¿cómo integrar de manera rigurosa y justa estas dimensiones subjetivas en un modelo matemático de asignación de tareas?

Este debate abre un espacio de reflexión sobre la necesidad de combinar enfoques cuantitativos y cualitativos. Por un lado, los grafos ofrecen precisión analítica y capacidad de optimización; por otro, el reconocimiento de la diversidad humana exige flexibilidad y sensibilidad

hacia las particularidades individuales. La discusión, por lo tanto, no se limita a la eficiencia técnica del modelo, sino que se extiende a su pertinencia ética y práctica: asignar tareas sin atender al perfil humano puede derivar en desmotivación, pérdida de eficiencia y resultados insatisfactorios tanto para la persona como para la organización.

En síntesis, la integración de la teoría de grafos con un análisis profundo del factor humano constituye un camino prometedor, aunque desafiante. El reto futuro será avanzar hacia modelos híbridos que combinen algoritmos de optimización con herramientas de evaluación conductual más precisas y consensuadas, capaces de reflejar la complejidad de las personas en su contexto laboral.

## Conclusión

En síntesis, la aplicación del algoritmo de coloreo de grafos se presenta como una herramienta poderosa para optimizar la asignación de tareas en contextos colaborativos. Su implementación en el Departamento de Matemática de la Facultad de Economía y Administración de la UNCo permitió alcanzar una distribución más justa, ordenada y eficiente del trabajo entre los docentes. Este enfoque no solo mejora la equidad en la carga laboral, sino que también fortalece la cohesión del equipo y promueve un entorno de trabajo más armónico y productivo.

A futuro, se propone ampliar el uso de esta metodología a otros departamentos y unidades académicas, así como explorar su aplicación en organizaciones no educativas. Además, sería valioso incorporar variables adicionales al modelo —como preferencias individuales, competencias específicas o disponibilidad horaria— para enriquecer la asignación y hacerla aún más personalizada. La integración de algoritmos de optimización con herramientas de visualización y toma de decisiones podría transformar la gestión de recursos humanos en instituciones públicas y privadas, consolidando un enfoque basado en datos, equidad y eficiencia.

## Referencias bibliográficas y bibliografía sugerida

- Braicovich, T., Caro, P., Cerda, V., Oropeza, M., Osio, E. & Reyes, C. (2009). Introducción a la Teoría de Grafos. educo.
- Lewis, R.M.R. (2016). A Guide to Graph Colouring: Algorithms and Applications (1.<sup>a</sup> ed.). Springer.
- Iacobucci, D. (2013). Grafos y matrices. En S. Wasserman & K. Faust, Social network analysis: Methods and applications (pp. 92–166). Cambridge University Press.
- Newman, M. (2010). Networks: An introduction. Oxford University Press.
- Poole, D. (2010). Linear Algebra: A Modern Introduction (3a ed.). Cengage Learning.

- Pérez, J. (2022). Coexistencia de matemática y salud: Grafos como modalizadores e indicadores de redes [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Comahue]. Repositorio Digital Institucional UNCo. <http://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/17867>
- Carrasco-Pilco, L.F., Burgos-Cevallos, V.E., Jurado-Liberona, G. & Nymoen-Bonilla, E.N. (2021). Coloración de grafos y su aplicación a la geografía. *Polo del Conocimiento*, 6 (9), 1519-1544. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3125>.
- Marston, W. M. [1929] (2013). *Emotions of normal people*. Ed. Hassell Street Press
- Torres, P. (s.f.). Capítulo 3: Coloreo de Grafos. Asignatura: Tópicos Avanzados en Teoría de Grafos. Universidad Nacional de Rosario.
- Torres, L.G., Caro, P., Rubeo, R. (2023). "Detección de líderes informales a través del análisis de redes sociales en una empresa frutícola del Alto Valle de Río Negro y Neuquén". *ConLAd* 2023. Colección Resúmenes de trabajos presentados en la 9° Edición ConLAd. Recuperado por <https://conlad.fce.unam.edu.ar/resumenes-trabajos/>
- Torres, L. G., Caro, P., & Contreras, P. (2024). Análisis de Redes Sociales en las Organizaciones. *Cuadernos De Investigación Serie Administración*, (5), 45–57. Recuperado a partir de <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/administracion/article/view/5184>.
- Girvan, M., & Newman, M. E. J. (2002). Community structure in social and biological networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(12), 7821–7826. <https://doi.org/10.1073/pnas.122653799>

## Pronóstico univariado del precio del cordero patagónico: Un enfoque dinámico bajo aprendizaje estadístico<sup>1</sup>

Ana Karina Haique

Patricia Villarreal

Gustavo Gimenez

[anahaique@gmail.com](mailto:anahaique@gmail.com)

Recibido 13/11/2025– Aceptado 26/12/2025

### Resumen:

Este trabajo propone una metodología de pronóstico aplicada al precio del cordero patagónico, integrando modelos univariados tradicionales (ARIMA, ETS) y Prophet, algoritmo asociado al *machine learning*. Sobre los datos del INTA (2014 - 2023), se aplicó una validación cruzada para datos temporales que permitió evaluar la robustez y adaptabilidad de los modelos en distintos contextos temporales. El ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12] mostró el mejor desempeño promedio, aunque no de forma constante. Este hallazgo evidencia una superioridad condicional, según la cual ningún modelo es óptimo en diferentes horizontes de tiempo y subraya la necesidad de una validación dinámica. Algunas limitaciones fueron: el tamaño reducido de la muestra, la no inclusión de variables exógenas y una aplicación circunscrita al mercado del cordero patagónico. La singularidad de este estudio es proponer una metodología con una evaluación rigurosa de desempeño temporal que aporte herramientas prácticas para precios con estacionalidad.

**Palabras clave:** series de tiempo, validación cruzada, modelización univariada.

**Clasificación JEL:** C10 Métodos econométricos y estadísticos: Generalidades

### Abstract:

This study proposes a forecasting methodology applied to the price of Patagonian lamb, integrating traditional univariate models (ARIMA, ETS) and Prophet, an algorithm associated with machine learning. Using data from INTA (2014–2023), a time-series cross-validation was performed, allowing for the evaluation of model robustness and adaptability across different temporal contexts. The ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12] model demonstrated the best average performance, although not consistently. This finding highlights conditional superiority, indicating that no single model is optimal

---

<sup>1</sup> Publicación conjunta: Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

across varying time horizons and underscoring the need for dynamic validation. Some limitations included the small sample size, the exclusion of exogenous variables, and the application being confined to the Patagonian lamb market. The uniqueness of this study lies in proposing a methodology with a rigorous evaluation of temporal performance, providing practical tools for forecasting prices with seasonality.

**Key Words:** time series, cross-validation, univariate modelling

**JEL Classification:** C10 - Econometric and statistical methods: Generalities

## Introducción

El pronóstico de precios es un elemento crucial para la toma de decisiones en el sector agropecuario (Peralta & Darwin, 2019). Contar con herramientas confiables de predicción permite a los productores anticipar las fluctuaciones de precios y optimizar sus estrategias de producción y comercialización (Ruiz Hernández et al., 2019). Esta capacidad para realizar pronósticos resulta especialmente relevante en un mercado caracterizado por patrones estacionales. En el caso del cordero patagónico, esto comprende desde el servicio de apareamiento en otoño, hasta la faena y comercialización en primavera-verano (Consejo Federal de Inversiones, 2024). Este ciclo productivo determina los principales drivers de costo de la actividad, que incluyen: la alimentación suplementaria, el manejo sanitario y las tácticas de comercialización (Haique, 2024). Estos factores determinan la optimización de ingresos y la eficiencia operativa a lo largo del ciclo productivo.

En este contexto, el pronóstico de precios actúa como una guía para la toma de decisiones y la planificación productiva. Para abordar este reto, el estudio de las series de tiempo es la base que permite modelar la evolución histórica de los precios y capturar sus componentes: tendencia, estacionalidad y ciclos irregulares (Gujarati, 2010). Sin embargo, la volatilidad propia de los mercados agropecuarios, influenciada por factores climáticos, demanda estacional y políticas comerciales, introduce complejidad en su modelización.

En este marco, cobran valor las metodologías que muestran adaptabilidad para manejar cambios en los patrones que proponen los datos. El aprendizaje automático permite ajustar dinámicamente la complejidad del modelo según el comportamiento observado, optimizando su capacidad predictiva (Hyndman & Athanasopoulos, 2021). La implementación de estas alternativas de pronóstico requiere herramientas de validación —como la validación cruzada temporal— que permiten evitar sobreajustes y garantizar robustez en las predicciones.

Por todo ello, el objetivo principal de este trabajo es proponer una metodología adaptable de pronóstico de precios para el cordero patagónico. Esta propuesta integra marcos estadísticos y econométricos tradicionales —como los modelos ETS (Exponential Time Smoothing) y ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average)— con técnicas avanzadas de aprendizaje estadístico —como el algoritmo *Prophet*— permitiendo su selección en función de su desempeño predictivo.

La metodología inicia con un análisis exploratorio inicial de la serie histórica de precios proporcionada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2023) que abarca el período de abril de 2014 a noviembre de 2023. En la siguiente fase se ajustan los tres algoritmos propuestos, se implementa una validación cruzada temporal para evaluar la eficacia predictiva de los modelos seleccionados y finalmente se realiza el pronóstico del precio promedio del cordero patagónico para un horizonte de 12 meses futuros.



### **Materiales y métodos**

Los datos empleados se basan en una serie que corresponde a 116 meses que abarcan el periodo desde abril 2014 a noviembre 2023. Corresponde al precio del kilo limpio al gancho del cordero de hasta 12 kilos, sin impuestos, que es recibido por el criador. Los valores son nominales debido a que se trata de una predicción de corto plazo y para ser consistente con las publicaciones oficiales del mercado de la carne en la región.

La metodología propuesta combina técnicas de análisis de series temporales, aprendizaje estadístico y validación cruzada adaptada para series temporales. El flujo de trabajo se desarrolló utilizando el lenguaje de programación R versión 4.2.1 (R Foundation for Statistical Computing, 2023), con paquetes específicos como tidymodels, modeltime, forecast, y timetk. A continuación, se describe cada etapa del proceso metodológico.

#### **Análisis exploratorio de datos**

Se realizó un análisis descriptivo exhaustivo de la serie temporal para identificar patrones estacionales, tendencias y anomalías. Se emplearon herramientas gráficas como diagramas de línea para representar la evolución temporal del precio en su escala original y transformada logarítmica. Además, se aplicó la descomposición STL (Seasonal and Trend decomposition using Loess) para separar la serie en componentes de tendencia, estacionalidad y residuos. La detección de anomalías se llevó a cabo utilizando cuartiles y rangos intercuartílicos (Dancho, 2024), mientras que las funciones de autocorrelación (ACF) y autocorrelación parcial (PACF) permitieron analizar la dependencia temporal de los datos (Gujarati, 2010).

#### **Preparación de datos**

Para facilitar el análisis y mejorar la precisión de los modelos, se aplicó una transformación logarítmica para estabilizar la varianza de la serie (Gujarati, 2010). Luego, se estandarizó la serie utilizando la media y la desviación estándar de los datos transformados. Finalmente, siguiendo la prescripción de Hyndman & Athanasopoulos (2021), la serie fue dividida en conjuntos de entrenamiento (80%) y prueba (20%), asegurando que el conjunto de prueba contuviera los datos más recientes.

#### **Modelos predictivos**

Los algoritmos considerados fueron:

**Suavizamiento Exponencial con estacionalidad y tendencia:** La ecuación (1) es valor estimado de  $Y$ , la serie en estudio, para el momento  $t + h$  dadas las observaciones  $t$  de pronóstico, también conocido como método de Holt-Winters aditivo.

$$\hat{Y}_{t+h}|t = \ell_t + hb_t + s_{t+h-m(k+1)} \quad (1)$$

El método combina tres componentes: nivel ( $\ell_t$ ), tendencia ( $b_t$ ) y estacionalidad ( $s_t$ ), ajustados en el tiempo  $t$ . Donde  $m$  representa la periodicidad estacional (por ejemplo, 12 para este caso) y  $k=(h-1)/m$ , que asegura que las estimaciones de los índices estacionales utilizados para el pronóstico provengan del último año de la muestra. Este modelo es especialmente adecuado para series con estacionalidad y tendencia lineal bien definidas (Hyndman & Athanasopoulos, 2021), como las observadas en los precios del cordero patagónico.

**ARIMA:** Permite capturar estructuras complejas de dependencia temporal en series que presentan tanto patrones no estacionales como efectos estacionales regulares (Cowpertwait & Metcalfe, 2009).

Componente autorregresivo (AR): introduce dependencia con los valores pasados de la serie, a través de dos partes, la primer sumatoria corresponde al componente no estacional y la segunda encargada de capturar la estacionalidad, ver ecuación (2):

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^P \Phi_i Y_{t-im} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde  $m$  representa la periodicidad estacional. Estos componentes permiten que el valor actual dependa de observaciones previas a rezagos ordinarios y estacionales.

Componente de diferenciación (I): aplica diferencias sobre la serie para hacerla estacionaria en media y varianza, ecuación (3). El operador  $B$  denota el rezago temporal.

$$\Delta^d \Delta_m^D Y_t = (1 - B)^d (1 - B^m)^D Y_t = \varepsilon_t \quad (3)$$

Componente de media móvil (MA): incorpora los efectos de choques pasados  $\varepsilon_{t-i}$  (no estacional) y  $\varepsilon_{t-im}$  (estacional). Este componente, ecuación 4, mejora la capacidad de capturar fluctuaciones no explicadas por las partes AR y de diferenciación (Cowpertwait & Metcalfe, 2009).

$$Y_t = c + \varepsilon_t + \sum_{i=1}^q \theta_i \varepsilon_{t-i} + \sum_{i=1}^Q \Theta_i \varepsilon_{t-im} \quad (4)$$

**Prophet:** esta alternativa representa la serie temporal como la suma aditiva de componentes estructurados (Taylor & Letham, 2018):

$$Y(t) = g(t) + s(t) + h(t) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Donde  $g(t)$  captura la tendencia de largo plazo, permitiendo cambios de pendiente mediante funciones segmentadas continuas,  $s(t)$  modela la estacionalidad periódica mediante series de Fourier, típicamente anuales, mensuales y semanales,  $h(t)$  permite incorporar, de ser necesario, los efectos de eventos recurrentes o feriados definidos exógenamente y  $\varepsilon_t$  representa el componente aleatorio.

En la fase inicial de selección de modelos, se realizó una evaluación de diversas configuraciones para cada uno de los modelos. Este procedimiento permitió identificar las configuraciones más prometedoras para cada tipo de modelo. En las distintas variantes de los modelos mencionados, se realizó un ajuste preliminar utilizando el conjunto de entrenamiento, seguido de una evaluación en el grupo de testeo.

De estas variantes, se seleccionó la configuración óptima en función de las métricas observadas en el grupo de prueba, como el Error Absoluto Medio (MAE), el Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) y el Error Cuadrático Medio (RMSE). Estas métricas proporcionan una medida objetiva del rendimiento predictivo de cada modelo, asegurando que la selección final esté basada en su capacidad para generalizar a datos no vistos previamente (Dancho, 2024). Validación Cruzada.

Para evaluar la robustez y precisión de los modelos, se implementó una validación cruzada adaptada para series temporales con cinco particiones (*folds*). Se optó por esa cantidad de particiones por tratarse de una serie corta, un mayor número hubiese reducido demasiado el primer conjunto de entrenamiento. Cada partición incluyó un período de evaluación de 24 meses y un salto de 6 meses entre cada partición con punto de origen fijo. Para cada modelo evaluado —ETS, ARIMA y PROPHET—, se calcularon las métricas de rendimiento: Error Absoluto Medio (MAE), el Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) y el Error Cuadrático Medio (RMSE). Estas se midieron tanto para el valor medio como para la dispersión en cada partición, lo que permitió una comparación exhaustiva del desempeño predictivo de los modelos.

Identificado el modelo seleccionado por la metodología, fue reajustado con el 100% de los datos disponibles para generar un pronóstico de 12 meses hacia el futuro. El intervalo de pronóstico se calculó utilizando un nivel de confianza del 95% que surge de tomar la variabilidad observada en los datos de entrenamiento durante el proceso de validación cruzada utilizado durante la calibración del modelo.

### Resultados

El análisis exploratorio de datos reveló patrones notorios en la serie temporal del precio promedio nominal mensual del cordero patagónico (PPCord). La Figura 1 muestra una tendencia exponencial ascendente en los precios, lo que indica un incremento sostenido a lo largo del período de estudio (abril de 2014 a noviembre de 2023). Esta tendencia sugiere que el mercado ha experimentado aumentos interanuales con una tasa creciente. La transformación logarítmica aplicada a la serie, (Figura 2) permitió estabilizar la varianza y facilitar la identificación de patrones subyacentes.

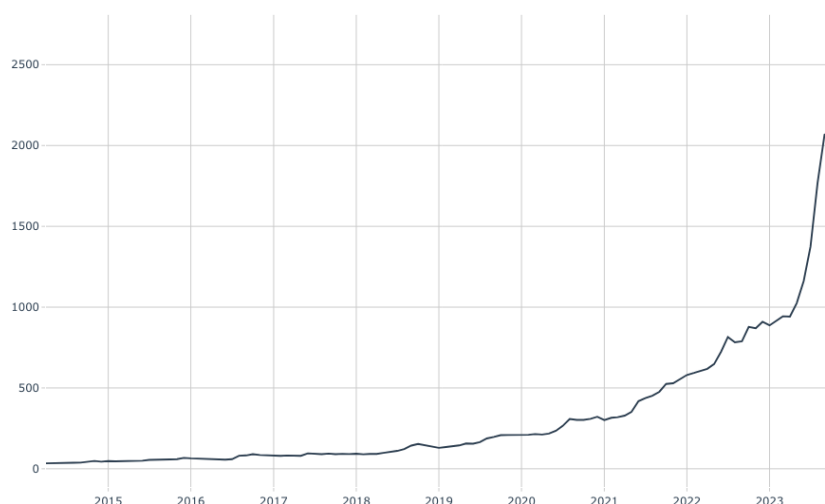


Figura 1: Precio Promedio Nominal Mensual del Cordero Patagónico desde abril 2014 hasta noviembre 2023.

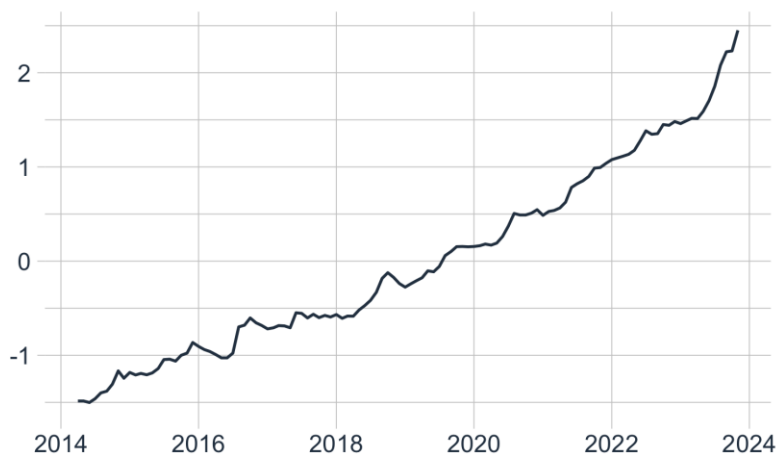


Figura 2: Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio Nominal Mensual del Cordero Patagónico desde abril 2014 hasta noviembre 2023.

Los diagramas de caja elaborados con diferentes periodicidades (Figura 3) no mostraron problemas de heterocedasticidad. Se evidenció una estacionalidad moderada: los precios tienden a incrementarse hacia los meses de verano, momento en el cual se concentra la faena y venta del cordero primicia, coincidiendo con una mayor demanda que incrementa la presión sobre los precios (Figura 4). La detección gráfica de anomalías (Figura 5) no reveló valores atípicos importantes.

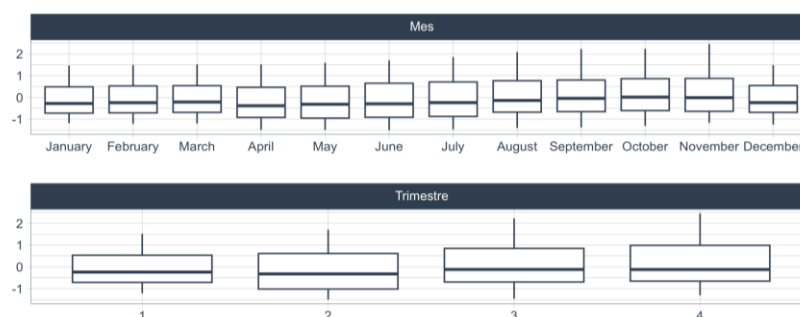


Figura 3: Estacionalidad Mensual del Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio del Cordero Patagónico.

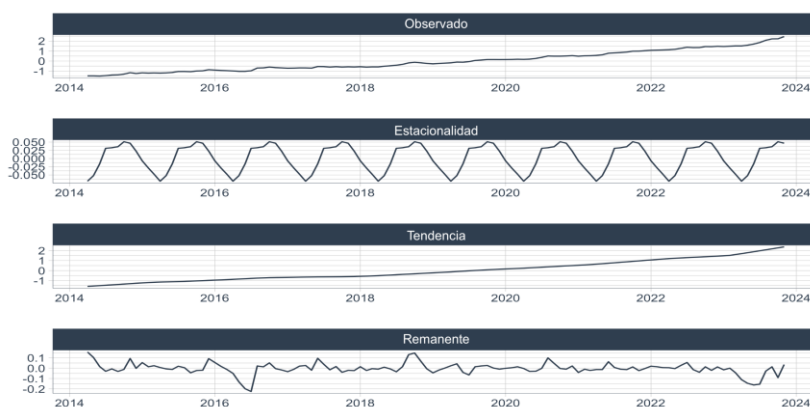


Figura 4: Descomposición STL del Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio del Cordero Patagónico.

El correlograma de las funciones de autocorrelación (ACF) mostró correlaciones positivas decrecientes, comportamiento típico de datos con tendencia creciente y la función de autocorrelación parcial (PACF) presentó un corte después del primer retraso, sugiriendo la aplicabilidad de un modelo autorregresivo de orden 1 tras diferenciar la serie. En otras palabras, luego de remover el comportamiento estacional, el precio de un mes está altamente condicionado por el valor del mes anterior. Esta dependencia temporal, junto con la estacionalidad estructural, sirvió para orientar la elección de modelos hacia enfoques capaces de capturar ambos componentes: la dinámica local de precios y los patrones de recurrencia anual.

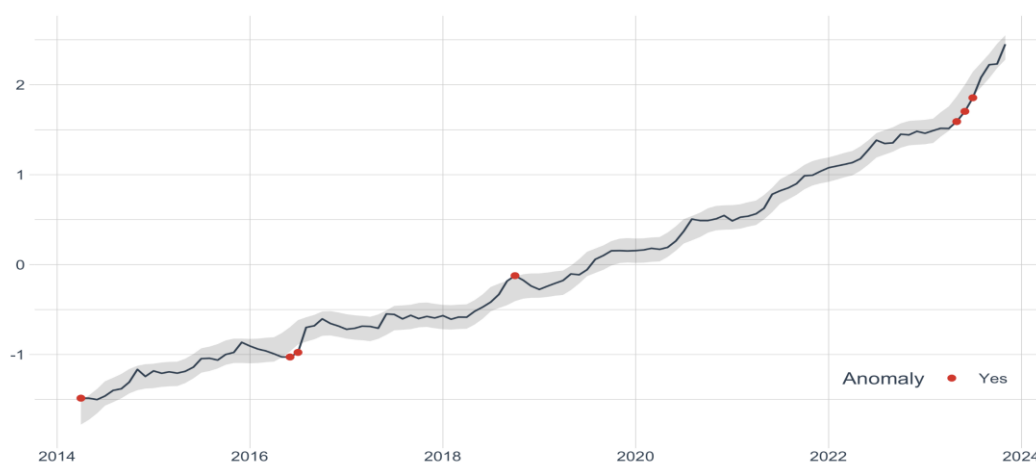


Figura 5: Detección de Anomalías en el Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio del Cordero Patagónico.

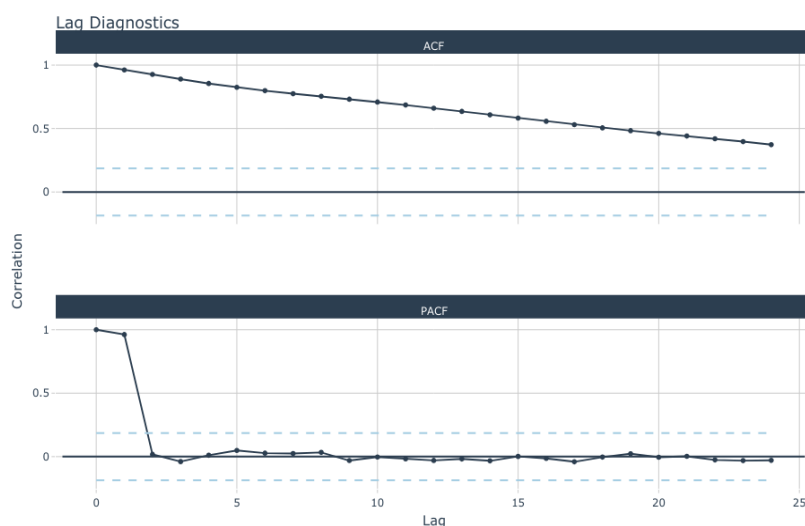


Figura 6: Función de Autocorrelación y Autocorrelación Parcial del Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio del Cordero Patagónico.

Luego de efectuar múltiples configuraciones basadas en las características de la serie temporal detectadas en el análisis exploratorio y con base en las métricas de rendimiento calculadas en el grupo de testeo (ver figura 7), se identificaron las configuraciones óptimas:

- Modelo ETS: se seleccionó la variante con tendencia y estacionalidad por su buen desempeño en términos de MAE y RMSE.
- Modelo ARIMA: la configuración ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12] destacó por su capacidad para capturar tanto la tendencia como la estacionalidad de la serie.
- Modelo PROPHET: la configuración correspondiente al ajuste estándar fue superada realizando calibraciones en los hiperparámetros: *changeoint \_ num* (números de puntos de cambio), *changeoint \_ range* (rango de los puntos de cambio) y *prior\_scales\_changeoints* (ajusta cuán flexible son los cambios de tendencia).

Las mejores versiones de cada modelo se sometieron a un proceso de validación cruzada adaptada para series temporales, denominado secuencial anidado (*expanding window cross-validation*). Este proceso utilizó cinco particiones (*folds*), cada una con un período de prueba de 24 meses y un salto de 6 meses entre particiones. La Figura 8 ilustra el plan de validación cruzada, donde cada partición amplía el conjunto de entrenamiento mientras mantiene un período de prueba constante.

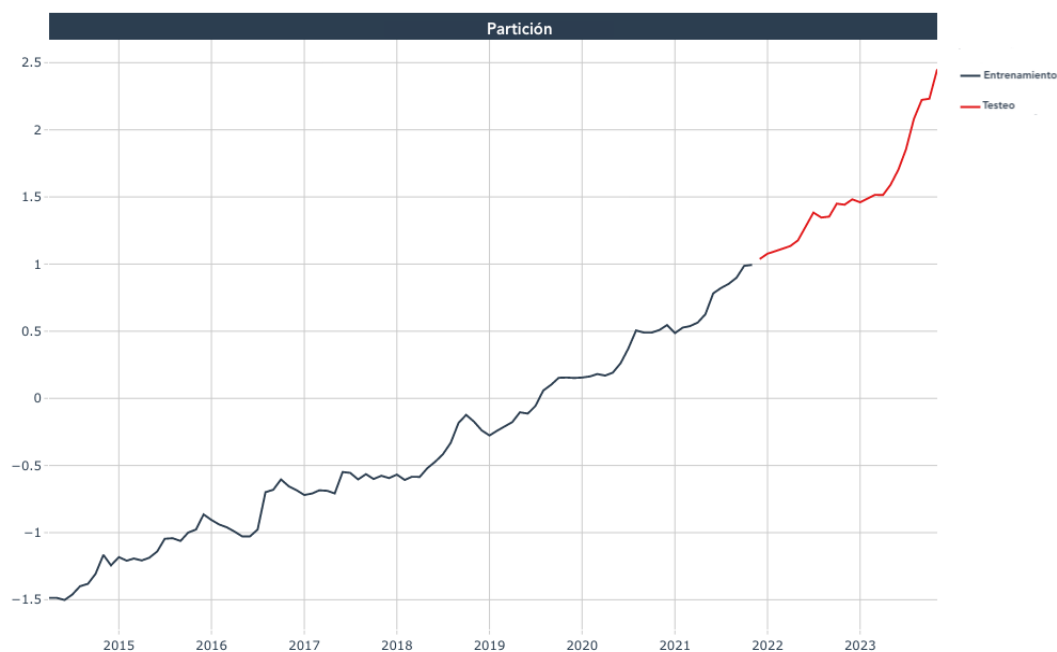


Figura 7: Partición de la serie en grupo de entrenamiento y grupo de testeo



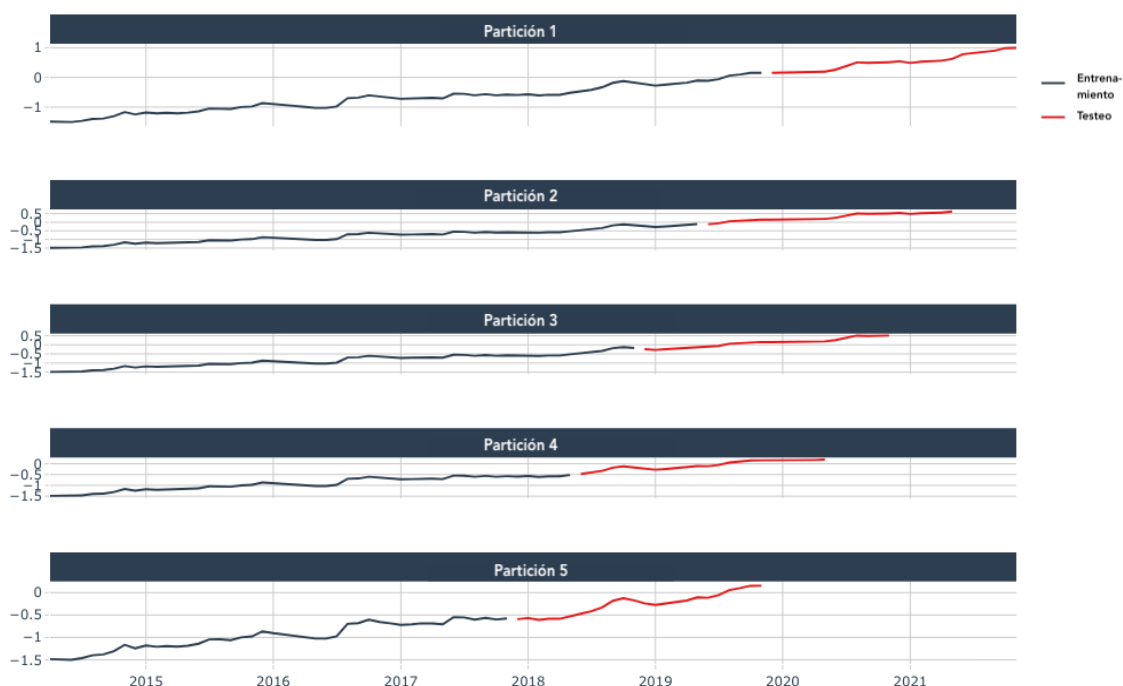


Figura 8: Plan de Validación Cruzada para los Modelos de Pronóstico del Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio del Cordero Patagónico

Los resultados de la validación cruzada se presentan en los Cuadros 1 y 2. El modelo  $ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12]$  obtuvo los valores más bajos en todas las métricas evaluadas (MAE, MAPE y RMSE), tanto en términos de media como de dispersión.

| Modelo                    | MAE   | MAPE | RMSE  |
|---------------------------|-------|------|-------|
| $ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12]$ | 0,109 | 64,7 | 0,130 |
| ETS(A,A,A)                | 0,178 | 115  | 0,213 |
| PROPHET con Ajustes       | 0,190 | 114  | 0,217 |

Cuadro 1: Medias de las métricas de rendimiento en la validación cruzada.

| Modelo                    | MAE   | MAPE | RMSE  |
|---------------------------|-------|------|-------|
| $ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12]$ | 0,035 | 64,7 | 0,130 |
| ETS(A,A,A)                | 0,178 | 153  | 0,212 |
| PROPHET con Ajustes       | 0,082 | 81.4 | 0,085 |

Cuadro 2: Desvío Estándar de las métricas de rendimiento en la validación cruzada.

La Figura 9 muestra fluctuaciones en el rendimiento de los modelos dependiendo del lapso de tiempo que se usó para entrenar. Se puede identificar claramente que el modelo ARIMA tiene un mejor rendimiento medio, línea vertical. Es interesante observar que el modelo ARIMA fue superior en las particiones con menos datos de entrenamiento (4 y 5) y en la partición más reciente (1), mientras que el modelo ETS superó al ARIMA en las particiones 2 y 3. ARIMA tiende a ofrecer un desempeño más estable incluso con ventanas de entrenamiento más cortas, probablemente debido a su capacidad para capturar explícitamente la raíz unitaria y la estacionalidad mediante diferenciación lo cual es crucial en series como la estudiada.

ETS, en cambio, muestra una mejora progresiva a medida que aumenta la longitud de la muestra de entrenamiento lo que sugiere una mayor dependencia a disponer suficiente información histórica para estabilizarse. Estas observaciones refuerzan la elección de un esquema de validación con ventanas crecientes: permite evaluar no sólo el error promedio, sino también la robustez de los modelos antes de distintos regímenes de disponibilidad de datos, un aspecto relevante.

Estos resultados subrayan que la superioridad de un modelo es condicional y puede variar dependiendo del período de tiempo y las condiciones específicas del mercado. La validación cruzada no solo permitió identificar el modelo más adecuado para el conjunto actual de datos, sino que también destacó la importancia de un enfoque dinámico y adaptable en el pronóstico de precios (Haique, 2024).



Figura 9: Resultados de las Métricas de Rendimiento en la Validación Cruzada en Serie Temporal del Logaritmo Estandarizado del Precio Promedio del Cordero Patagónico

Con base en los resultados de la validación cruzada, se seleccionó el modelo  $ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12]$  para generar un pronóstico a 12 meses hacia el futuro. Este modelo se reajustó utilizando el 100% de los datos disponibles para aprovechar toda la información histórica y mejorar la precisión de las proyecciones. La Figura 10 muestra el pronóstico junto con los intervalos de pronóstico al 95%. El pronóstico indica un aumento continuo en los precios del cordero patagónico, consistente con la tendencia observada históricamente.

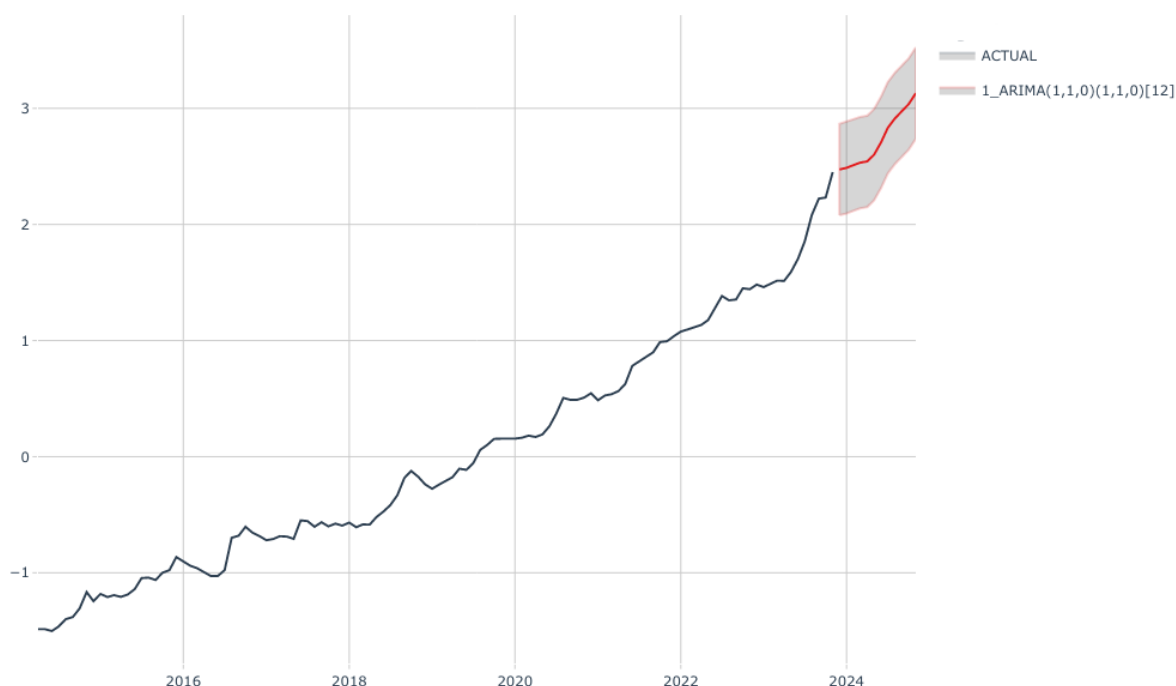


Figura 10: Pronóstico de 12 Meses mediante el Modelo  $ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12]$ , Reajustado con Datos Completos.

### Discusión

En este estudio se evaluaron tres modelos ampliamente utilizados en la predicción de precios de bienes primarios: Suavizamiento Exponencial (ETS), ARIMA y PROPHET. Estos modelos han demostrado su utilidad en diversas aplicaciones, como lo evidencian estudios previos sobre pronósticos de precios de productos agropecuarios. Por ejemplo, Rojas et al. (2022) utilizaron modelos ARIMA con y sin intervención para predecir el precio de la miel, mientras que Zielińska-Sitkiewicz y Chrzanowska (2021) compararon métodos de tendencia local y ARIMA para pronosticar el precio de la carne de cerdo en Polonia. Estos estudios muestran una tendencia a abordar el pronóstico de los precios mediante el uso de un modelo en particular que se compara contra un modelo de referencia. Otro enfoque, como el que se propone en este artículo, consiste en permitir que los modelos compitan entre sí, como lo hacen Menculini et al. (2021), Fernandez Lavalley (2019) y Chan (2020).

El presente trabajo se distingue por su enfoque integral, en el que no solo se seleccionó el "mejor" modelo para el conjunto de datos disponible, sino que también se evaluó la adaptabilidad de los modelos a diferentes contextos mediante validación cruzada. Este enfoque refleja una evolución en la práctica del pronóstico de precios, en la que la comparación exhaustiva y la adaptabilidad se vuelven esenciales para entender los patrones de comportamiento en mercados específicos, como el del cordero patagónico.

Hyndman y Athanasopoulos (2021) subrayan la conveniencia del uso de modelos autorregresivos univariados en problemas de pronóstico. Esta elección se basa en varias razones claves. Primero, la serie analizada presenta patrones que pueden modelarse adecuadamente con información histórica propia, aprovechando la autocorrelación inherente a los datos, tal como señala Gujarati (2010). Incluir variables exógenas no solo exige datos precisos y frecuentes, sino también un conocimiento profundo de sus relaciones dinámicas con el precio objetivo. Esto añade complejidad, incrementa el riesgo de errores y dificulta la interpretación, especialmente en contextos volátiles influenciados por factores políticos o cambios en la formulación de políticas económicas. Siguiendo el principio de parsimonia, se priorizó una metodología simple pero robusta, alineada con la literatura que respalda estos modelos para pronosticar precios de bienes primarios.

Los modelos propuestos, aunque no son la única opción, resultan apropiados para este estudio. Sin embargo, esto no descarta futuras integraciones de técnicas más avanzadas, como el aprendizaje automático, conforme avancen las herramientas disponibles y mejore el acceso a datos relevantes. Si bien el modelo  $ARIMA(1,1,0)(1,1,0)$  [12] mostró un desempeño destacado en términos de precisión predictiva —con métricas como MAE, MAPE y RMSE consistentemente favorables en la mayoría de las particiones—, su rendimiento no fue uniforme a lo largo de todos los subperíodos analizados. De hecho, en ciertas particiones, el modelo ETS logró superar al ARIMA, lo que evidencia que la eficacia de un modelo no es una propiedad estática, sino que puede variar según el tramo de la serie evaluado y las características específicas de los datos disponibles. Este fenómeno plantea una advertencia metodológica relevante: incluso modelos que se desempeñan muy bien en términos globales pueden verse superados en escenarios particulares (Haique, 2024).

La técnica de validación cruzada con inicio fijo y ventana deslizante para el grupo de prueba, propuesta por Bergmeir y Benítez (2012), resultó ser una herramienta valiosa para evaluar la robustez de los modelos. Esta variante no sólo permitió comparar el rendimiento de los modelos en diferentes períodos, si no que resultó muy útil cuando el modelo necesita ajustarse a cambios o tendencias en los datos a medida que avanza en el tiempo. Además, la validación cruzada reveló que la superioridad de un modelo no es absoluta, sino que depende de las condiciones específicas del contexto de los datos. Este hallazgo tiene implicaciones prácticas importantes. En un entorno económico en constante cambio, como el mercado del cordero patagónico, es crucial reentrenar periódicamente los modelos para ajustarlos a nuevas tendencias y condiciones. La validación cruzada no sólo proporciona una estimación más realista del rendimiento de los modelos, sino que también permite anticipar posibles cambios en su efectividad.

### **Limitaciones y alcances del estudio**

Es importante reconocer algunas limitaciones de este estudio. En primer lugar, el enfoque autorregresivo univariado utilizado no incorpora variables exógenas que pueden influir en la dinámica de precios, especialmente en sistemas de producción extensiva como el cordero patagónico, como precipitaciones invernales (pluviales y níveas), las sequías estivales y la disponibilidad de recursos forrajeros entre veranadas e invernadas que afectan la oferta de corderos en cada campaña y por ende su precio (Albertoli, 2015). Aunque este enfoque es adecuado para capturar patrones intrínsecos en la serie, su capacidad para anticipar cambios abruptos debido a factores externos podría ser limitada. Futuras investigaciones podrían explorar la integración de variables exógenas y la aplicación de técnicas de aprendizaje automático para mejorar la precisión y robustez de los pronósticos. También se sugiere explorar, en investigaciones futuras, la integración de modelos híbridos que combinen modelos estadísticos con algoritmos de aprendizaje automático, esta opción puede ofrecer un equilibrio adecuado entre la interpretabilidad de los primeros y la capacidad de modelado flexible de los segundos (Haique, 2024).

El estudio se centró exclusivamente en el mercado del cordero patagónico, lo que podría restringir la generalización de los resultados a otros contextos.

Se debe mencionar que el tamaño de la muestra utilizada en el estudio puede considerarse pequeño. Si bien se han utilizado técnicas robustas, esta limitación puede influir en el alcance de los resultados.

### **Conclusiones**

Este artículo presenta una metodología integral y dinámica para el pronóstico del precio promedio del cordero patagónico, un bien primario de gran relevancia económica en el sur argentino. El objetivo principal fue desarrollar un enfoque replicable que permitiera seleccionar entre diferentes modelos predictivos y generar pronósticos precisos y confiables a corto plazo. Los resultados obtenidos no solo cumplen con los objetivos planteados, sino que también abren nuevas perspectivas para la investigación y aplicación de modelos de pronóstico en contextos similares.

Es importante destacar que la metodología propuesta no se limita a los tres modelos analizados en este estudio. El enfoque desarrollado permite la incorporación y comparación de otros modelos predictivos, sean estos estadísticos o basados en aprendizaje automático, ampliando así las posibilidades de encontrar la solución más óptima para cada contexto específico.

El análisis exploratorio inicial de la serie temporal del precio del cordero patagónico reveló patrones estacionales que fundamentaron la selección de las calibraciones realizadas en los modelos ARIMA, ETS y PROPHET, cada uno de los cuales fue ajustado y evaluado mediante un riguroso proceso de

validación cruzada adaptado para series temporales. Este enfoque proporcionó una base sólida para identificar el modelo más adecuado en función de métricas robustas como el MAE, MAPE y RMSE.

El modelo ARIMA(1,1,0)(1,1,0)[12] emergió como el más efectivo en el contexto actual, destacándose por su precisión y estabilidad en las predicciones. Sin embargo, es crucial reconocer que esta superioridad es condicional y puede variar con el tiempo y las dinámicas del mercado. Por ello, se propone un enfoque iterativo de reentrenamiento periódico de los modelos, asegurando que los pronósticos permanezcan alineados con las condiciones más recientes del mercado.

Una contribución clave de este trabajo es la metodología propuesta que combina el análisis exploratorio de datos, la selección y ajuste de modelos, y la validación cruzada adaptada para series temporales. Este flujo de trabajo no solo permite evaluar el rendimiento de diferentes modelos en un contexto específico, sino que también establece una base replicable para futuras investigaciones en el campo del pronóstico de precios. La decisión de adoptar un enfoque autorregresivo univariado, sin incorporar variables exógenas, refleja un compromiso con la parsimonia, priorizando la simplicidad interpretativa.

Desde una perspectiva práctica, los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones para los actores del sector ovino. Un pronóstico preciso del precio del cordero patagónico permite a los productores planificar mejor sus actividades, optimizar sus recursos y tomar decisiones informadas sobre estrategias de producción y comercialización.

También quedan planteadas diversas líneas de investigación futura que pueden ampliar y enriquecer el campo del pronóstico de precios. Entre las áreas prioritarias se incluyen la exploración de nuevas técnicas de validación cruzada, el desarrollo de modelos híbridos que combinan enfoques estadísticos y de aprendizaje automático, y la aplicación de métodos de *ensemble* para mejorar la precisión y robustez de los pronósticos. Por otra parte, la integración de variables exógenas relevantes, como el precio de los insumos o factores macroeconómicos, podría ser explorada en estudios futuros, especialmente si se dispone de los datos adicionales pertinentes.

En resumen, este artículo plantea un marco metodológico replicable y adaptable para el pronóstico de precios en otros contextos agropecuarios. Las herramientas y enfoques desarrollados en este estudio tienen el potencial de optimizar la toma de decisiones en el sector ganadero y promover su crecimiento.

### Referencias bibliográficas

Albertoli, F. S. (2015). *Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia* [Tesis de grado, Universidad Nacional del Sur]. Repositorio Digital UNS. <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/3165>



- Bergmair, C., & Benítez, J. (2012). On the use of cross-validation for time series predictor evaluation. *Information Sciences*, 191, 192-213. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.12.028>
- Chan, W. N. (2020). Stock Market Prediction for Myanmar Stock Price: A Comparative Study of ARIMA and PROPHET Model. *Journal of Computer Applications and Research*, 1(1), 75-79. [https://www.ucstgi.edu.mm/storage/2020/10/JCAR2020\\_75\\_80.pdf](https://www.ucstgi.edu.mm/storage/2020/10/JCAR2020_75_80.pdf)
- Cleveland, R. B., Cleveland, W. S., McRae, J. E., & Terpenning, I. (1990). STL: A Seasonal-Trend Decomposition Procedure Based on Loess. *Journal of Official Statistics*, 6(1), 3-33. <https://www.math.unm.edu/~lil/Stat581/STL.pdf>
- Consejo Federal de Inversiones. (2024). *Estrategia Logística Patagonia. Cadena Carne Ovina*. [https://cfi.org.ar/assets/docs/estrategias\\_logisticas/PAT-Carne-ovina-CFI.pdf](https://cfi.org.ar/assets/docs/estrategias_logisticas/PAT-Carne-ovina-CFI.pdf)
- Cowpertwait, P. S.P., & Metcalfe, A. V. (2009). *Introductory Time Series with R*. Springer New York.
- Dancho, M. (2024). *Modeltime: The tidymodels extension for time series modeling* (Versión 1.3.0) [Software de computación]. GitHub. <https://github.com/business-science/modeltime>
- Fernández Lavalle, N. (s.f.). *Reservas, deuda externa y precio de commodities: pronósticos para el caso argentino* [Tesis de maestría, Universidad de San Andrés]. Repositorio UdeSA. <https://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18464/1/%5bP%5d%5bW%5d%20T.M.%20Eco.%20Fern%3%a1ndez%20Lavalle%2c%20Nicol%3%a1s.pdf>
- Gujarati, D. N. (2010). *ECONOMETRIA*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Haique, A. K. (2024). *Una metodología de pronóstico de precios aplicada al mercado del cordero patagónico en contexto de aprendizaje estadístico* [Tesis de grado, Universidad Nacional del Comahue]. Repositorio Digital Institucional UNCo. <https://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/18203>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and practice* (3a ed.). OTexts. <https://otexts.com/fpp3/>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2023). *Informe de precios de carne y ganado de la Patagonia [Diciembre 2023]*. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/16690>
- Menculini, L., Marini, A., Proietti, M., Garinei, A., Bozza, A., Moretti, C., & Marconi, M. (2021). *Comparing Prophet and Deep Learning to ARIMA in Forecasting Wholesale Food Prices*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.12770>
- Peralta, T., & Darwin, J. (2019). Pronósticos financieros como herramienta para la toma de decisiones en proyectos de inversión de empresas de producción. En *Memorias del Congreso UTMACH*. Editorial UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14985>

R Foundation for Statistical Computing. (2023). R version 4.2.1: A Language and Environment for Statistical Computing. In *R Core Team* (R version 4.2.1). Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>

Rojas, S. L., García Sánchez, R. C., García Mata, R., Arana Coronado, O. A., & Ramírez Valverde, B. (2022). Modelo de intervención y pronóstico de precios pagados al productor de la miel de abeja (*Apis mellifera* L.) en México. *Agrociencia*, 56(3), 638-668. <https://agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia/issue/view/196/27>

Ruiz Hernández, J. A., Barrios Puente, G., & Gómez Gómez, A. A. (2019). Análisis del precio de la manzana mediante un modelo SARIMA. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 10(2), 225 - 237. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i2.509>

Taylor, S., & Letham, B. (2018). Forecasting at scale. *The American Statistician*, 72(1), 37--45. [10.7287/peerj.preprints.3190v2](https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3190v2)

Zielińska-Sitkiewicz, M., & Chrzanowska, M. (2021). Prediction of pork meat prices by selected methods as an element supporting the decision-making process. *Operations Research and Decisions*, 31(3), 163–182. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.37190/ord210307>

TESINA FINAL DE GRADO <sup>1</sup>

**“Diagnóstico del Sistema de Gestión Integral de una pyme que opera en el rubro del Oil & Gas. Caso de Estudio”**

Sosa, Débora Gisela / [sosa\\_debora12@hotmail.com](mailto:sosa_debora12@hotmail.com)

Directora: Cortez, Estela / [estela.cortez@faea.uncoma.edu.ar](mailto:estela.cortez@faea.uncoma.edu.ar)

Universidad Nacional del Comahue

Recibido 14/11/2024 – Aceptado 6/11/2025

**Objetivo principal:**

Evaluar el estado actual del Sistema de Gestión Integral en la empresa NT Construcciones con el propósito de identificar eventuales oportunidades de mejora.

**Objetivos específicos:**

- Caracterizar a la empresa objeto de estudio.
- Describir la situación actual del Sistema de Gestión Integral implementado en la pyme caso de estudio.
- Señalar las principales barreras encontrados en la implementación del SGI dentro de la empresa en relación con las necesidades específicas del sector Oil&Gas.
- Identificar oportunidades y proponer mejoras a partir del diagnóstico del SGI.

**Metodología:**

El alcance de esta investigación es de tipo descriptivo, ya que se centró en describir el estado de implementación del Sistema de Gestión Integral (SGI) en una empresa específica, con el objetivo de identificar posibles áreas de mejora y ofreciendo recomendaciones para optimizar su implementación.

El enfoque utilizado es del tipo mixto. El análisis cualitativo posibilitó una exploración más profunda del objeto de estudio al trabajar con un caso específico, valorando las interpretaciones de los participantes. Por otro lado, los datos numéricos (estadísticas descriptivas) provenientes del análisis cuantitativo se emplearon para mejorar la precisión de los resultados.

Como estrategia general para la recolección de información se definió un estudio de caso. En consecuencia, la unidad de análisis definida fue la empresa NT Construcciones.

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron en el trabajo de investigación fueron:

- Entrevista: Esta técnica se utilizó en la etapa de recolección de información del diagnóstico organizacional para conocer el contexto interno y externo de la organización y para recoger datos sobre el sistema de gestión integral que se estaba implementando.

---

<sup>1</sup> Para la obtención del título de Licenciada en Administración

- Análisis documental: Los documentos de origen pueden presentar una variedad de naturalezas, ya sea personal, institucional o grupal, tanto formales como informales. Para este estudio, se recurrió a fuentes internas como informes de sectores, Manual SGI, informes de auditoría y departamentales, Documentos Programa y Metas y Pautas de trabajo, así como a documentos electrónicos y a la página web corporativa.
- La observación: En esta investigación se empleó la observación no participante (observación pasiva, mediante la que se recopiló información desde fuera del grupo social que conforma la empresa, sin intervenir en él) para registrar datos sobre la infraestructura de la organización, sus dependencias y sus recursos físicos.

Finalmente, sobre la población de 130 empleados de la empresa, se realizó un muestreo no probabilístico que implicó la recolección de la muestra sin garantizar a todos los sujetos de la población las mismas oportunidades de selección. Dentro de este tipo, se optó por un muestreo deliberado el cual consistió en la selección de 7 (siete) informantes claves quienes contaban con conocimiento y experiencia en las áreas consultadas.

#### **Marco teórico:**

En el marco teórico de esta investigación se desarrollaron, en primer lugar, los conceptos y herramientas de relevancia para realizar el diagnóstico organizacional de la empresa objeto de estudio, como la herramienta de análisis del macroambiente P.E.S.T, y para realizar el análisis del entorno interno se optó por desarrollar los conceptos de las herramientas CANVAS y matriz FODA.

En segundo lugar, se profundizó en los conceptos de sistema de gestión integral, los beneficios del mismo y los organismos certificadores de estos sistemas. Además, se desarrollaron los conceptos de normalización y del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y la Norma ISO 9001:2015, Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y la Norma ISO 14001:2015 y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Norma ISO 45001:2018, así como las estructuras de estas normas.

Finalmente, se describieron las características de las pymes que se desarrollan en el rubro del Oil&Gas y su relación con la importancia de los sistemas de gestión.

#### **Conclusiones:**

De acuerdo con los objetivos específicos planteados se arribó a las siguientes conclusiones:

La organización forma parte del tercer nivel de empresas dentro del clúster de Vaca Muerta, ya que ofrece servicios a las empresas ubicadas en el primer y segundo nivel. Dado el impacto esperado de la producción de petróleo y gas en el país, especialmente en la provincia de Neuquén, se anticipa un aumento en la demanda de servicios por parte de estas empresas, lo que podría beneficiar significativamente a la empresa en cuestión.

Una de las fortalezas de la empresa radica en su amplia experiencia en el sector, lo que le permite ofrecer soluciones técnicas y económicas adaptadas a las necesidades y expectativas de sus

clientes. Sin embargo, la falta de equipamiento propio y la escasez de mano de obra calificada en el mercado podrían limitar la cantidad de proyectos que la empresa pueda realizar, si fuera necesario.

A través del análisis documental, se identificó que, aunque existe un mapa general de procesos, no todos estos cuentan con procedimientos, asignación de responsabilidades, asignación de recursos o instructivos de trabajo correspondientes, lo que evidencia una falta de estandarización. Esto es un requisito clave para la implementación de normas de gestión o del SGI.

Se evidencia la ausencia de un enfoque sistémico en la organización, lo que impide una visión integral de los procesos. Además, se detectó que cada departamento gestiona sus tareas de forma aislada, sin considerar el impacto que tiene su área en las demás. Esto resulta en problemas de comunicación entre los departamentos, ineficiencias en el uso de los recursos, trabajo duplicado o reprogramaciones.

Se observa que el tipo de organigrama de la organización dificulta la comprensión de la comunicación entre puestos y áreas. Se destaca el valor añadido del know-how y la experiencia en el sector, lo cual es fundamental para la organización, ya que ha contribuido a construir una imagen de confiabilidad ante sus clientes.

Se observa una gestión deficiente de los recursos físicos, especialmente en lo que respecta a vehículos y maquinaria.

En cuanto a la comunicación interna, se han establecido medios de comunicación entre los colaboradores, quienes conocen qué canal utilizar según el tema o la persona a la que deseen comunicarse. Sin embargo, no existe un procedimiento de comunicación para las demás partes interesadas.

En cuanto a las principales barreras encontradas en la implementación del SGI dentro de la empresa, específicamente en relación con las necesidades del sector Oil & Gas de los datos permiten concluir que:

El sector Oil & Gas está sujeto a numerosas regulaciones y estándares de seguridad, medio ambiente y calidad. Garantizar el cumplimiento de todas estas normativas puede ser un desafío para la implementación del SGI. Sus operaciones suelen ser complejas y multifacéticas, lo que dificulta la integración de todos los aspectos del SGI en todas las áreas operativas de la empresa.

La industria del petróleo y el gas es dinámica y está sujeta a cambios tecnológicos, económicos y regulatorios constantes. La implementación del SGI debe adaptarse a estos cambios y ser lo suficientemente flexible para responder a las nuevas demandas y desafíos. Además, requiere recursos financieros, humanos y tecnológicos adecuados. La falta de estos recursos puede dificultar la implementación y el mantenimiento del SGI en el tiempo.

## Bibliografía:

- Abad Puente, J. & Toledo Ledesma, A. (2012). Aspectos clave de la integración de sistemas de gestión. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- Alzate-Ibañez, A. M., Ramírez Ríos, J. F. & Bedoya Montoya, L. M. (2019). Modelo para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad y ambiental en una empresa SIDERÚRGICA. *Ciencias Administrativas*, 13, enero o junio. <https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/3810>
- Antúnez Saiz, V. I. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. Centro de Estudios de Técnicas de Dirección, Universidad de La Habana.
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación- Introducción a la investigación científica. Episteme C.A.
- Bianchi, M. A. (2014). Hacia la integración de dos sistemas de gestión (OHSAS 18001 e ISO 14001): Adecuación documental. Universidad Nacional de Luján. <https://ri.unlu.edu.ar/xmlui/handle/rediunlu/484>
- Bolívar Rivera, F. A. (2015). Enfoque para la integración de sistemas de gestión en empresas de servicios del sector hidrocarburos. *Revista Signos "Investigación en sistemas de gestión"*, 1 (7), 127-143 <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2015.0001.09>
- Camisón, C., Cruz, S. & González, T. (2006). Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Pearson Educación S.A.
- Campos Sánchez, F., López Aranda, M., Martínez Castellanos, M., Ossorio Martín, J., Pérez García, J., Pérez García, J., Tato Vila, M. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001 "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo". FREMAP.
- Carrera Endara, C., Ligna Cumbul, C., Moreno Cueva, R. & Morales Carrera, R. (2018). Sistemas de Gestión de Calidad. Grupo Compás.
- CEP. (2022). Características de las PyMEs proveedoras de la cadena de petróleo y gas- Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y los Emprendedores-Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Investigaciones en Red.
- Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST. [https://degerencia.com/articulo/analisis\\_dofa\\_y\\_analisis\\_pest/](https://degerencia.com/articulo/analisis_dofa_y_analisis_pest/)
- Chiavenato, I. (2001). Administración- Teoría, proceso y práctica. Colombia: McGraw-Hill.
- David, F. (2003). Conceptos de Administración Estratégica. Pearson Educación.
- Duran, M. M. (2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa. *Revista Nacional De Administración*, 3(1), 121-134. <https://doi.org/10.22458/rna.v3i1.477>
- Fernández Güereña, L., Maestre, P. R. (Agosto de 2017). Barreras de las PyMEs. Propuestas para superarlas. Estudio comparado de las PyMEs del Alto Valle de Río Negro y las de Neuquén capital. Resultados o avances de proyectos de investigación o extensión. Universidad Nacional del Comahue.
- Fernández, J. L. & Sanjuán, A. B. (2012). La Teoría del Stakeholder o de los Grupos de Interés, pieza clave de RSE, del éxito empresarial y de la sostenibilidad. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación*. ISSN 1889-7304, 6, 130-143. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3980299>
- Ferreira-Herrera, D. C. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. Cooperativismo y Desarrollo. *Cooperativismo & Desarrollo*, 23(107), 69-80 <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/co/article/view/1252>
- Flick, U. (2022). Introducción a la Investigación Cualitativa. Morata.
- Gil Albarracín, Z., & Moreno Rodríguez, I. (2021). Sistemas integrados de gestión en el sector minero. *Signos, Investigación en Sistemas de Gestión*, 13(2), 327-362. <https://www.redalyc.org/journal/5604/560468688012/html/>

- González, T., Camisón, C. & Cruz, S. (2006). Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques y sistemas. Pearson Prentice Hall.
- Güeler, E. (2022). Desarrollo e implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, medioambiente, seguridad y salud en el trabajo. Universidad Nacional de La Pampa. Facultad de ingeniería. <https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/8287>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, E. y Baptista Lucio, P. (2016). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- Landriscini, G. (2019). El trabajo flexible en los reservorios no convencionales en Vaca Muerta. Condiciones y medio ambiente, riesgos e impactos en la salud. Instituto Patagónico de Estudios en Humanidades y Ciencias Sociales.
- Landriscini, G. (2021). Hidrocarburos y desarrollo regional. Una herramienta para la promoción de las Pymes y el aprendizaje tecnológico sectorial. *Cuadernos De Investigación. Serie Economía*, (10), 106-140.
- Lenz Vierling, N. V. (2021). Diagnóstico de la situación inicial en IPE NEUQUEN y propuesta de implementación de la norma ISO 45001:2018. Universidad Nacional del Comahue. <http://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/16649>
- Lorenzon, E. E. (2020). Sistemas y organizaciones. Repositorio de la Universidad Nacional de la Plata.
- Losada Tejada, F. & Peña Guarín, G. (2009). Reflexiones sobre las características constitutivas de la gestión integral. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 1 (2), 79-33. [www.redalyc.org/articulo.oa?id=560458731009](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560458731009)
- Marcó, F., Loguzzo, H., & Fedi, J. (2016). Introducción a la Gestión y Administración en las Organizaciones. RID Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- Muñoz, J. E. (21 de Noviembre de 2017). CLÚSTER: recorrido teórico del concepto y análisis de caso del sector hidrocarburífero en la Cuenca Neuquina. RID Universidad Nacional del Comahue.
- Murano, C. H. (Julio de 2019). Gestión de Calidad en Argentina: La implementación de la norma ISO 9001:2015. Universidad Nacional de San Martín. Escuela de Economía y Negocios. Repositorio Institucional de la UNSAM <https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/953>
- Neiman, G., & Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. Gedisa.
- Organización Internacional de Normalización. (Julio de 2023). [iso.org. https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es](https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es)
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2009). Generación de Modelos de Negocio. Deusto.
- Porter, M. (1987). Ventaja Competitiva. REI-CECSA
- Rodríguez, M. D. (2009). Diagnóstico Organizacional. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Scribano, A. (2008). El proceso de investigación social cualitativo. Prometeo.
- Soler, V., & Ruslan, E. (2015). Sistemas Integrados de Gestión y los beneficios. *3C Empresa*, 3(4), 246-257.
- Thompson, A. A., Gamble, J. E., Peteraf, M. A., & Strickland III, A. J. (2012). Administración Estratégica-Teoría y Casos. The McGraw-Hill Companies.
- UNE. (2005). Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión. Norma UNE 66177. AENOR.



## **CARACTERÍSTICAS DEL CUIDADO INVISIBLE SEGÚN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL “ÁREA PROGRAMA” CHOELE CHOEL, 2024**

Tesina para la obtención del título de Licenciatura en Enfermería

Ezequiel Marcelo Rodriguez / [er6938228@gmail.com](mailto:er6938228@gmail.com)

Directora: Natalia Massaux. Co-Director: Carlos Pedrotti

Universidad Nacional de Río Negro

Recibido 26/9/2025 – Aceptado 6/11/2025

### **OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

Identificar y caracterizar los cuidados invisibles según el personal de Enfermería del Hospital “Área Programa” de Choele Choel durante 2024 fueron los objetivos generales de la investigación. Por su parte los objetivos específicos estuvieron encaminados a comprender y describir los cuidados invisibles según el personal de Enfermería del Hospital “Área Programa de Choele Choel, durante 2024.

### **METODOLOGÍA**

#### *Tipo de Estudio*

La estrategia seleccionada para dar respuesta a la pregunta de investigación fue de tipo cualitativa, en la que, por medio de las observaciones directas no participantes y los grupos focales, se identificaron, caracterizaron, comprendieron y describieron los “cuidados invisibles” según los enfermeros del Hospital “Área Programa” de la ciudad de Choele Choel, Río Negro, durante 2024. Para ello, se realizó un estudio descriptivo, de tal modo que permitió detallar las cualidades del objeto de investigación, como así también, un estudio exploratorio con la finalidad de familiarizarse con la temática poco indagada.

#### *Población y Muestra*

En esta investigación la población seleccionada fue el personal de Enfermería del Hospital “Área Programa” de la ciudad de Choele Choel. Las personas que la conformaron fueron licenciados en Enfermería, enfermeros y auxiliares de Enfermería. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra estuvo constituida por 15 personas del personal de Enfermería del Hospital “Área Programa”, de la ciudad de Choele Choel, las cuales trabajan en los servicios de clínica médica, maternidad y pediatría, guardia y emergencias, Unidad de Vigilancia Intermedia, vacunación y

consultorio externo de Enfermería.

#### *Técnicas e instrumentos de recolección del dato*

Los instrumentos utilizados fueron una lista de cotejo para la observación directa no participante y una lista de tópicos relacionados a los cuidados invisibles, que fueron presentados en los grupos focales. Como técnicas, se utilizó en la primera instancia la observación directa no participante, la cual fue efectuada en cada uno de los participantes de la muestra preestablecida, con duración de 2 a 3 horas. En segunda instancia se utilizó la técnica de grupo focal. Realizadas las observaciones, se conformaron 5 grupos focales, con la totalidad de los participantes, los cuales fueron efectuados en tres tipos de modalidades diferentes: presencial en la institución, virtual vía Google meet y formato híbrido, es decir, presencial en la institución y virtual vía Google meet.

#### *Procesamiento y Tratamiento de los datos*

Mediante el uso de la estrategia cualitativa, se realizó una triangulación entre las técnicas de recolección del dato. Por consiguiente, los datos recolectados mediante la observación directa no participante y los grupos focales se organizaron y clasificaron, lo cual permitió el surgimiento de categorías específicas que se articularon con los referentes teóricos de la investigación. En primera instancia, se dio uso de la técnica del análisis de discursos para fragmentar los relatos de los participantes, quedando en unidades susceptibles de ser estudiadas que permitieron construir una concepción completa del fenómeno en cuestión. En segunda instancia, luego de analizados los datos, se interpretaron los mismos en relación con los datos expuestos por los referentes teóricos de la investigación.

### **MARCO TEÓRICO**

Desde otro punto de vista, la Enfermería en la actualidad está siendo abordada desde otra perspectiva, tomando, por consiguiente, la función de acompañar a las personas a transitar sus experiencias de salud y enfermedad. Las visiones de Watson (1979) y Leininger (1978) que predominan en sus teorías tienen una complementariedad en particular, ya que manifiestan que el cuidado va más allá del plano bio-técnico y no se direcciona exclusivamente solo a los trastornos fisiológicos, sino que necesita disponer de conocimientos y habilidades que logren atender los componentes de la esfera social, espiritual y psíquica, en consonancia con la cultura que tiene la persona a la que se le brindan los cuidados (Huércanos Esparza, 2023).

Siguiendo esta perspectiva, una cuestión que ha tomado relevancia en los últimos años han sido los

cuidados denominados como “invisibles” que brindan los profesionales de Enfermería en los servicios de salud. Son escasas las investigaciones que han profundizado en el área del trabajo enfermero y que definan concretamente cuáles son los cuidados invisibles en Enfermería (Huércanos Esparza, 2010). Asimismo, el cuidado es subestimado y por ello invisible para la sociedad. Una de las cuestiones relacionadas a ello es la perspectiva de género, debido a que culturalmente el cuidado de Enfermería se encuentra vinculado a cualidades innatas de las mujeres (Hueso, 2015), rasgos que son percibidos como habilidades naturales del “ser” de las enfermeras.

El modelo sobre el concepto de “cuidado invisible”, mencionado por Isabel Huércanos Esparza (2011), fue ampliado en 2014 por Hueso y Germán por medio del Marco Conceptual de los Cuidados Visibles e Invisibles, en el que las diez dimensiones del cuidado invisible quedaron enmarcadas en dos pilares. El primer pilar es el “estar con la persona” y el segundo es el “estar pendiente de la persona”. Por medio de la confluencia de actitudes y de acciones que tiene que generar el profesional para “estar con” y “estar pendiente” es por lo cual la persona cuidada consigue bienestar, seguridad, autonomía, tranquilidad, confort, confianza, libertad y dignidad humana (Huércanos Esparza, 2023).

Según Huércanos Esparza (como se citó en Giménez, 2019) el cuidado invisible es un conjunto de acciones intencionadas, intocables, intangibles, latentes, generadas por la observación directa, conocimientos, experiencias prácticas e influenciado por valores propios del mismo profesional de Enfermería, como lo son; la empatía, la compasión, la solidaridad, la escucha activa, el respeto por su dignidad, la solidaridad, la confianza y el compromiso. Esto le permite elaborar juicios éticos y morales, centrados en las necesidades de cada persona. Estas acciones pasan desapercibidas y no se establecen como cuidados de Enfermería, al no poder ser registradas (Giménez, 2019).

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación, se logró identificar y caracterizar a los cuidados invisibles según el personal de Enfermería del Hospital “Área Programa” Choele Choel, durante 2024. Para los enfermeros los cuidados invisibles son acciones que no se registran, relacionadas a la esfera emocional y social, consideradas como tareas extras de Enfermería; invisible para ellos, pero visibles para el sujeto que las percibe. Asimismo, no las relacionan con las indicaciones médicas, ni con técnicas y procedimientos, por lo que carecen de importancia. Por otro lado, las vinculan con las cuestiones internas de cada uno y con los aspectos humanos y actitudes que los acercan a los sujetos de cuidado en las experiencias de salud-enfermedad; siendo acciones personalizadas. Para el personal de Enfermería existe una gran variedad de cuidados invisibles. Los que se identificaron con relación con

las dimensiones propuestas en el marco teórico fueron los siguientes:

1. Enseñar: educar, explicar, indicar cómo realizar cuidados a la persona y sus familiares, aconsejar y recomendar acciones para promover el bienestar.
2. Relación de confianza: generar confianza, tratar a las personas por su nombre, establecer una conversación fluida y amable con el sujeto de cuidado y sus familiares.
3. Relación con el otro, necesidad de ayuda: comunicar fluidamente, ayudar a realizar acciones y actuar con rapidez ante la necesidad expresada por la persona.
4. Tacto: abrazar, tomar la mano, consolar, contener y comprender a la persona o su familiar.
5. Escucha activa: escuchar atentamente a la persona y sus familiares.
6. Dar ánimo: cantar, contar chistes, animar, alentar e incentivar a la persona y sus familiares.
7. Brindar confort: tapar a la persona, acondicionar la cama y su espacio, brindar seguridad al realizar procedimientos, apagar la luz luego de realizada las intervenciones, responder de manera clara, amable y respetuosa e informar a la persona y sus familiares.
8. Respeto y preservación de la intimidad: resguardar la privacidad y proteger la intimidad al momento de realizar procedimientos/cuidados y pedir permiso antes de realizar las intervenciones.
9. Permanecer, acompañar, sufrir con, dedicación, disponibilidad: buscar información para poder dar una respuesta, acompañar, estar disponible y preocuparse por la persona y su familia.
10. Vigilancia clínica activa: inspeccionar el estado de la piel.

Por otro lado, el cuidado invisible influye de manera positiva en la relación terapéutica entre Enfermería y la persona, ya que permite que la recuperación del sujeto de cuidado sea más rápida, facilitando la adaptación a los tratamientos, generando seguridad y tranquilidad en sus experiencias de salud-enfermedad. Asimismo, el cuidado invisible predispone el desarrollo de confianza por parte de la persona, en los/as enfermeros/as. En el personal de Enfermería se detectaron actitudes relacionadas a los valores, las cuales permiten generar cuidados invisibles: sensibilidad, flexibilidad, solidaridad, humildad, compromiso, paciencia, tolerancia, seguridad, confianza, empatía, bondad, respeto, comprensión, conciencia y responsabilidad. Asimismo, estas actitudes ayudan a los enfermeros a brindar cuidados de calidad y efectivos, aceptados y entendidos por el personal de salud y los sujetos de cuidado. También, permiten promover la adaptación del cuidado a distintas culturas y nacionalidades. Por consiguiente, la persona se siente bien cuidada, cómoda y con confianza. Finalizando con la indagación sobre el fenómeno, algo que llamó particularmente la atención, es la

percepción que tiene el personal de Enfermería, sobre el ser que cuida. Para ellos, este ser, es una persona con sentimientos, derechos y valores, la cual pertenece a una determinada sociedad. Asimismo, entienden que el término de “paciente” es cedido por la institución, no por ellos mismos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Callén Galindo, M. (2012). *El cuidado invisible desde una doble perspectiva, la de pacientes y enfermeras* [Tesis de Maestría, Universidad de Zaragoza]. ZAGUAN.  
<https://zaguan.unizar.es/record/8784/files/TAZ-TFM-2012-703.pdf>
- Giménez, F. N. (2019). *El cuidado invisible en pacientes críticos desde la perspectiva del equipo de enfermería*. [Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de Córdoba]. Archivo digital.  
<http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/TFI%20Nicolaz%20Gimenez.pdf>
- Gros Polo, S., Navas Ferrer, C. y Germán Bes, C. (2019). Percepción de los cuidados visibles e invisibles desde una doble perspectiva en una Unidad de Hemodiálisis. *Index de Enfermería*, 28(4), 174-178.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962019000300003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962019000300003)
- Huercanos Esparza, I. (2010). El cuidado invisible, una dimensión de la profesión enfermera. *Biblioteca Las Casas*, 6(1), 1-51. <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0510.php>
- Huercanos Esparza, I. (2011). *Estudio piloto para la validación de un cuestionario acerca de la percepción de los pacientes sobre la calidad del cuidado invisible de Enfermería* [Tesis de maestría, Universidad de Zaragoza]. Biblioteca Las Casas.  
<https://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0567.pdf>
- Huercanos Esparza, I. (2023). *Cuidado-Invisible desde la perspectiva de las personas con patología oncológica. Desarrollo y validación del instrumento de medida PCIE-H* [Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza]. ZAGUAN.  
<https://zaguan.unizar.es/record/126732/files/TESIS-2023-118.pdf>
- Igartua, A. U., Barranco, I. B., Navarrete Villanueva, D., Ferrer López, E. y Sanchez Garcia, A. (2016). Percepción y registro de Cuidados Invisibles por Enfermería en centros de salud urbano y rural. *Revista Electrónica de Portales Médicos*.  
<https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-invisibles-enfermeria/>