

IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL USO DE BIOINSUMOS EN LA AGRICULTURA FAMILIAR CON ÉNFASIS EN EL CULTIVO DE ALFALFA

ECONOMIC AND SOCIAL IMPACT OF THE USE OF BIOINPUTS ON FAMILY AGRICULTURE WITH EMPHASIS ON THE CULTURE OF ALPHAF

Erich Dos R. DUARTE¹, Aline Vanessa SAUER², Eduardo L. CANCELLIER³, Fabio Takemi Trugillo MUTTA⁴, Oriel Tiago KÖLLN⁵, Néstor Rubén COHEN⁶

RESUMO: El cultivo de alfalfa promueve la diversificación de cultivos en la región de Argentina y Brasil y también colabora en la generación de ingresos y empleos para la comunidad, teniendo este trabajo el objetivo de evaluar el Impacto Económico y Social con el uso de Bioinsumos en postemergencia en el manejo del cultivo de alfalfa regada por aspersión (Mendicago sativa), cv. Crioula. Los Bioinsumos fueron aplicados en una sola etapa para cubrir el cultivo de alfalfa, siendo el área regada 2 horas antes de la aplicación y 4 horas después de la misma, siendo las Bacterias a base de *Azospirillum brasilense* y *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis* y *megaterium*, *Sinorhizobium meliloti*. Con la alta productividad en las comunidades agrícolas que trabajan con el uso de Bioinsumos en la cultura de la Alfalfa, esto contribuye a la mejora de la alimentación, el vestido, y la educación de las familias campesinas en la región de Argentina y Brasil, con esto se busca plantear el beneficio del uso de esta tecnología para buscar el equilibrio económico y social en las propiedades de la agricultura familiar en las regiones mencionadas, con el fin de utilizar la búsqueda de información, además de las estadísticas, La investigación científica, siendo principalmente las acciones filosóficas del uso de la tierra, en la valoración humana y su contribución económica y social con la producción cosechada, a través del uso de productos naturales llamados bioinsumos, no agresivos para el medio ambiente así como para las familias de la agricultura familiar, que harán la manipulación de estos productos y el uso de la investigación a través de estudios de la epistemología de la naturaleza y de las comunidades que los trabajan.

Palabras clave: Agricultura familiar. Investigación científica. Metodología.

ABSTRACT Alfalfa cultivation promotes crop diversification in the region of Argentina and Brazil and also contributes to the generation of income and jobs for the community, with this work aiming to assess the Economic and Social Impact with the use of Bio-inputs in post-emergence in the management of sprinkler-irrigated alfalfa (*Mendicago sativa*), cv. Creole. The Bioinputs applied in a single step in coverage in the alfalfa crop, the area being irrigated 2 hours before application and 4 hours after application, with the Bacteria based on *Azospirillum brasilense* and *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis* and *megaterium*, *Sinorhizobium meliloti*. With the high productivity in the agricultural communities that work with the use of Bio-inputs in the Alfalfa crop, this contributes to the improvement of food, clothing, and education for farming families in the region of Argentina and Brazil, thus seeking to raise the benefit the use of this technology to seek economic and social balance in family farming properties in the aforementioned regions, in order to use the search for information, in addition to statistics, scientific investigation, mainly the philosophical actions of land use, in human valorization and its economic and social contribution with the harvested production, through the use of natural products called bio-inputs, not aggressive to the environment as well as to family farming families, which will handle these products and use research through studies of the epistemology of nature and the communities that work them.

Keywords: Family farming. Scientific investigation. Methodology.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação

¹Mestre e Doutorando pela Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales – UCES- Argentina e Docente em Agronomia, Universidade Pitágoras Unopar. Av. Edelina Meneghel Rando, 151. CEP: 86360-000, Bandeirantes/Paraná, Brasil. e-mail: erichreis@bol.com.br

²Doutora e Docente em Agronomia em Regime Especial; Docente do Programa de Mestrado em Agronomia, Universidade Pitágoras Unopar, Av. Edelina Meneghel Rando, 151. CEP: 86360-000. Bandeirantes/Paraná, Brasil. Universidade Estadual Norte do Paraná, Rodovia BR 369 s/n, CEP: 86360-000 Bandeirantes/Paraná, Brasil. e-mail: aline.sauer@kroton.com.br

³Doutor em Ciência do Solo, Universidade Federal de Lavras, Aquecida Sol. CEP: 37200-900, Lavras/Minas Gerais. e-mail: eduardo.cancellier@fertiliqua.com.br

⁴Mestrando em Agronomia do Programa de Mestrado em Agronomia, Universidade Estadual Norte do Paraná, Rodovia BR 369 s/n, CEP: 86360-000, Bandeirantes/Paraná, Brasil. e-mail: fabio.mutta@agrogalaxy.com.br

⁵Doutor e Docente Adjunto de Graduação em Agronomia/Docente do Programa de Mestrado em Agronomia, Universidade Estadual Norte do Paraná, Rodovia BR 369 s/n, CEP: 86360-000, Bandeirantes/Paraná, Brasil. e-mail: oriel.kolln@uenp.edu.br ORCID: <http://lattes.cnpq.br/8041626078120100>

⁶Doutor em ciencias socias . (Universidade de Ciencias Sociais de Buenos Aires) Argentina: e-mail: nestorcohen44@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

En Brasil y Argentina la demanda de información sobre el uso de cultivos forrajeros como la alfalfa ha ido en aumento, lo que es necesario debido a la forma de trabajo que se lleva a cabo la cultura, a través de la mano de obra de la agricultura familiar

El cultivo de alfalfa forrajera es una actividad familiar y, por lo tanto, se ha tenido en cuenta la adhesión al uso de tecnologías sostenibles para equilibrar el medio ambiente y evitar así la intoxicación de los productores de la agricultura familiar. Algunas regiones comienzan su gestión, como Argentina, donde el cultivo se utiliza en forma de pastos. Con el cultivo de alfalfa es posible reducir los costos de producción de forraje para el ganado lechero, por lo que, bien manejado, presenta costos de producción similares a los del ensilaje de maíz (OLIVEIRA & LÉDO, 2008).

El principal mercado de la cosecha producida en la región sur de Brasil, es para el uso de la alimentación equina en la región de Río de Janeiro, pero el mercado de São Paulo, ya el mercado argentino, además del consumo interno, las exportaciones a los Emiratos Árabes son los principales destinos.

La cultura de la alfalfa también se utiliza para la alimentación directa al campo en el pastoreo de los animales, siendo dirigido por un profesional en el área, que puede ser un conciliador en el proceso de producción de leche, que hacen posición de pastos de gramíneas tropicales, incluso cuando se riegan, para esto, sufren en invierno y tiene un alto costo en la obligación de la fertilización y un bajo costo con la mano de obra familiar, por ser una leguminosa que fija simbióticamente el nitrógeno del aire (RASSINI et al., 2008).

En Brasil, hasta 1968, el Estado de Rio Grande do Sul representaba más del 70% del área cultivada con alfalfa, porque las condiciones climáticas eran más favorables a los cultivos de la época. Sin embargo, en la actualidad, hay un aumento en el área sembrada con alfalfa en las regiones del Sureste y Medio Oeste, debido a la creciente implementación de sistemas de producción intensivos con ganado lechero, lo que consecuentemente ha aumentado la demanda de alimentos de alto valor nutricional, con una superficie actual de 40.000 hectáreas, afirma Vilela, (2021).

Aunque es un mercado aún poco explorado en Brasil, la expansión del cultivo de alfalfa depende de inversiones en aspectos de fertilidad del suelo, manejo, producción de semillas, hasta el imperativo de la producción de cultivos mejor adaptados a las condiciones brasileñas (MARQUES et al., 2010).

El impacto económico y social, también por la introducción de la ciencia y la tecnología en la agricultura familiar, se transmuta hasta asumir la configuración actual, que se busca en el tema del trabajo al centro de las investigaciones científicas y los debates sociales. Paradójicamente a la utilización de nuevas tecnologías para productos como los bioinsumos, asistimos a situaciones y condiciones de trabajo que remiten a un riesgo eminente en el que, para utilizar una expresión de Castel (1998), los trabajadores acampan en la sociedad, mucho más de lo que comparten en ella, es decir, sin derechos reconocidos, son explotados y excluidos socialmente. En opinión de Gorz

(1998), es una coyuntura que resulta de la incapacidad de nuestras sociedades para fundar una civilización de tiempo permitido.

Esta incapacidad provoca una distribución absurda e injusta del trabajo, del tiempo disponible y de la riqueza producida socialmente.

Las formas de trabajo de la agricultura familiar son importantes en la construcción de la sociedad, pero son conceptos tradicionales del uso de productos químicos que traen riesgos para la salud y la vida de las familias, estos conceptos, contradicciones y conflictos que siempre han estado en la raíz de la historia de las relaciones laborales. En palabras de Morice (1998), un nuevo contexto en el que el trabajo pasa por una precariedad multiforme: movilidad extrema y empleos sin contrato, salarios irregulares y generalmente inferiores al mínimo vital, con esquemas de protección social y de jubilación apenas formales, actividades independientes con ingresos aleatorios e incluso servidumbre o trabajo forzado de categorías supuestamente protegidas, como niños, jóvenes y ancianos, por lo que el uso de tecnologías que puedan aportar un bienestar a las personas que trabajan en la agricultura familiar, puede suponer una ruptura paradigmática de la evolución tradicional de la agricultura familiar.

1.1 OBJETIVOS DEL TRABAJO

1.1.1 Objetivo general

Describir y analizar el impacto económico y social del uso de bioinsumos en la agricultura familiar, a través de la investigación científica de los datos y el comportamiento humano, teniendo en cuenta el bienestar social del trabajo y la remuneración de una cultura específica que implica un intento de crecimiento educativo, alimentario y económico.

1.1.2 Objetivos Específicos

I. Describir el contexto de la reforma del modelo tradicional de cultivo de alfalfa y sus supuestos, destacar las medidas que culminaron con la adopción del modelo tecnológico del uso a gran escala de los bioinsumos en el sector, además de los aspectos perjudiciales para los trabajadores agrícolas familiares, buscando los datos cualitativos y cuantitativos dentro de la investigación científica.

II. Destacar las contradicciones entre el modelo tradicional de cultivo frente al modelo moderno de agricultura sostenible, tanto para el medio ambiente como para los productores que viven de él, y su comportamiento frente a los paradigmas que la tecnología sugerida puede aportar, tras el estudio que se plantee.

III. Analizar el contexto del impacto económico y social y las condiciones en que se realizan estas obras y sus resultados en la propiedad rural y la metodología a aplicar al caso concreto.

1.2 JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA DEL TEMA

La experiencia permitió conocer de cerca las dificultades, incertidumbres e inseguridad que rodean a la agricultura

familiar y sus repercusiones en la manipulación de los productos, como las intoxicaciones por el uso de productos no registrados, así como el escaso rendimiento económico del sistema tradicional de producción agrícola. De alguna manera, la realización de este trabajo, que aborda los efectos perversos del proceso de producción agrícola en la cultura de la alfalfa, que se produjo y se produce dentro de otros países, ya que no hay uso de bio-insumos en el sistema tradicional existente, de ahí la importancia de la aplicación del modelo de producción sostenible, económica y social en el nacional e internacional esta cultura de la alfalfa muy importante.

La investigación científica profunda de datos cualitativos y cuantitativos a la hora de escalar el comportamiento de una comunidad con la ruptura de paradigmas antes acostumbrados a lo tradicional y de repente se empieza a actualizar con un nuevo modelo de cultivo y convivencia humana en las propiedades rurales con el uso de tecnologías innovadoras.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Los métodos científicos que se trabajarán en la investigación, aclaran los procedimientos lógicos que se seguirán en el proceso de investigación. Ofrecen al investigador normas genéricas destinadas a establecer una ruptura entre los objetivos científicos y los no científicos (o de sentido común). Para Volpato (2011), este grupo incluye los métodos deductivo, inductivo, hipotético-deductivo, dialéctico y fenomenológico.

El método científico es capaz por el de partimos de algo particular a una cuestión más amplia. Según Lakatos y Marconi (2007), la inducción es un proceso mental mediante el cual, partiendo de datos particulares, suficientemente verificados, se infiere una verdad general o universal, no contenida en las partes examinadas. Por lo tanto, el propósito de los argumentos inductivos es llevar a conclusiones cuyo contenido es mucho más amplio que el de las premisas en las que se basó este estudio previo del comportamiento familiar con el uso de las nuevas tecnologías.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El principal reto se sitúa en la concepción de la metodología como una relación activa entre el mundo real y el sujeto como un vínculo inseparable del mundo objetivo con la subjetividad, que no se puede explicar en número afirma autor Minayo (2008). Sin embargo, se optó por traer algunos métodos utilizados en los estudios de enfoque cualitativo, ya que admiten acercarse a la subjetividad del sujeto, pudiendo, en esta posición, revelar o acercarse a sus sentidos y significados, a la vez que establecer vínculos con las bases teóricas.

Para los autores Nogueira-Martins y Bógus (2004), el foco del enfoque cualitativo busca comprender, particularmente, aquello que se estudia, sin preocuparse por las generalizaciones poblacionales, los principios y las leyes; la atención se centra en lo específico, con énfasis en el significado del fenómeno, buscando su comprensión. El criterio de cientificidad en este caso es la intersubjetividad, ya que el conocimiento está constituido por el sujeto y el objeto

en una relación dialéctica. Así, se busca entender la relación social y económica de las comunidades rurales específicamente en la relación del trabajo familiar en la agricultura.

Sin embargo, son expresiones representadas por personas y por el colectivo, con experiencias personales y profesionales de la supervivencia del trabajo diario y sus impactos, tanto sociales como económicos. Para el autor Gadamer (1999), sin embargo, el sujeto no se agota en el discurso y en el contexto en el que vive y experimenta. La vida y la convivencia son mucho más complejas que las actuaciones focales y limitadas en determinadas situaciones. El reto es captar el sentido de esta complejidad y entender la elección de los sujetos, aunque sea intencionada o aleatoria, como relativa y aproximada a la realidad, siempre parcial e imperfecta. Las familias de productores de esta actividad están repartidas por varios países, como demuestra el estudio de este trabajo. Para la fenomenología social, el mundo cotidiano es el escenario donde viven los seres humanos, que ya está estructurado de antemano, antes de que nazcan. La lectura de esta realidad establecida hace que el hombre actúe de forma natural, basándose en lo que se le presenta como realidad social. Sin embargo, tiene la capacidad de intervenir naturalmente en este mundo, influyendo y siendo influido, transformando y cambiando continuamente las estructuras sociales. Schütz (2009) nos enseña, llama actitud natural a esta forma del sujeto de situarse en el mundo de la vida. Entre estas diversidades de naciones y modelos, es importante comprobar el número de países que cultivan esta cultura, con esto, tenemos un gran reto en la equidad y las similitudes en los grupos familiares y la convivencia.

Estados Unidos, Rusia, Canadá y Argentina son los principales países productores. Brasil tiene una porción aproximada de 40.000 hectáreas, siendo los Estados de Minas Gerais, Paraná y Rio Grande do Sul los mayores productores de alfalfa (VILELA et al., 2008), principalmente en el Sudeste, debido al aumento del área plantada con alfalfa, destacando que este hecho trasciende en la implementación de sistemas intensivos de producción de leche en esta región, que requieren de alimentos con alto valor nutricional (RASSINI; FREITAS, 1998), así como en la alimentación de caballos debido a su potencial de fibra. A nivel mundial, el cultivo de la alfalfa es más asiduo en las regiones templadas, la superficie estimada es de más de 32 millones de hectáreas (ha), distribuidas de la siguiente manera: en el hemisferio norte, Estados Unidos con 10.500.000 ha y la mayor producción mundial, seguido por la antigua Unión Soviética, actualmente Rusia con 3.300.000 ha, por Canadá, con 2.500.000 ha, e Italia, con 1.300.000 ha. En el hemisferio sur, el mayor productor y el segundo del mundo es Argentina con 7.500.000 ha, seguido de Sudáfrica con 300.000 ha y Perú con 120.000 ha, afirma autor Silva (2019).

El gran desafío es la conjunción de acciones a aplicar en la diversidad de naciones donde se da el trabajo tradicional y consuetudinario de la cultura social y económica, de esta manera, aportar algo revolucionario al ámbito moderno del trabajo sostenible y familiar. Una de las propuestas, es el dialecto hermenéutico a explorar en este entorno distinto y ecléctico.

Cabe destacar el surgimiento del llamado enfoque evaluativo de cuarta generación, evaluación de cuarta generación, tal como lo describen Guba y Lincoln (1989), el

hecho evaluativo conduce con la perspectiva adoptada en este trabajo, que adopta la Hermenéutica-Dialéctica como orientadora de la explicación de la realidad empírica, situada en el espacio social de la Salud Familiar de los productores rurales en el manejo de componentes que pueden ser contaminantes o naturales, depende de si su fuente y modelo a adoptar.

La Hermenéutica-Dialéctica es un método capaz de provocar una interpretación contextualizada y crítica de la totalidad en la inquietud, originada en la dinámica entre discurso y texto para la generación de una circunstancia. Así, abarcándolo dentro de sí mismo y en la especificidad histórica e integral en la que se genera, según Habermas (1987). Las ocasiones son parte de un todo, que se completa y articula con sus partes y recíprocamente.

Vea la importancia de la cultura en esta diversidad de países y regiones cultivadas con la agricultura familiar y sus deseos sociales y económicos.

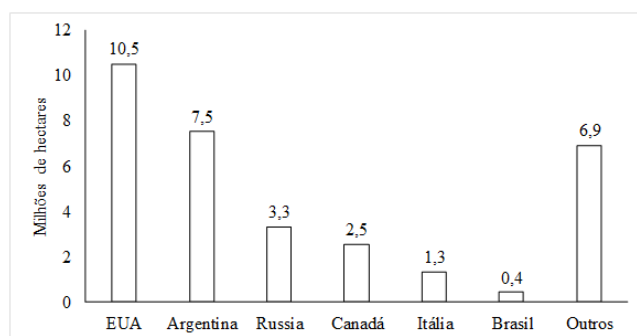


Figura 1. Superficie de alfalfa, en millones de hectáreas, cultivada en el mundo por familias

Fonte: Adaptado de Vilela et al (2008).

Para el autor Pol (1996) entiende como esencial que las personas tengan una identificación con sus territorios para la solidificación de su originalidad y así estructurar sus cogniciones y relaciones sociales; la asimilación se da y se forma a través del diálogo con el entorno y la elaboración del lugar que constituye la apropiación, esto se presenta en la figura de la diversidad de países donde se cultiva una cultura tan importante para la convivencia entre los miembros de la familia, ya que esta cultura requiere un cuidado especial entre la comunidad y la esfera familiar.

En este sentido, el estudio del impacto económico y social en la agricultura familiar pasa por la noción de obstáculo epistemológico, que es uno de los ejes más importantes, si no el principal, del pensamiento filosófico. A través de esta noción, aborda el carácter insistente y generalizado de ciertas resistencias al conocimiento científico que no se han restringido al pasado, sino que están siempre presentes como un impasse al progreso del pensamiento humano.

Obstáculo epistemológico fue el nombre que utilizó Bachelard (1977) para nombrar todo lo que está incrustado en el conocimiento incuestionable, todos los puntos en los que el progreso científico se estanca, retrocede o goza de inercia. La seriedad de detectarlos apoya su tesis de que el acto de admitir se produce siempre contra un conocimiento previo,

aniquilando lo mal establecido y superando lo que, en el propio espíritu (nota), se configura como un obstáculo a la espiritualización.

Así, el autor Bachelard (1940) delibera y privilegia lo que aparece como obstáculo y no pretende destacar la pura oposición que actúa contra un conocimiento. Por el contrario, el énfasis en el obstáculo confiere positividad a la noción de obstáculo porque, al destacarlo, la consecuencia inmediata es la exigencia de que se puedan alcanzar nuevas formulaciones y soluciones. Sin embargo, se hace posible impulsar la ciencia hacia nuevos logros, porque la forma en que se destaca el problema ya organiza el camino de la investigación futura.

Los principales obstáculos epistemológicos enumerados por Bachelard (1938) son los siguientes:

- La primera experiencia o la primera observación: está llena de imágenes y se sitúa siempre por delante y por encima de toda crítica. Describirlo es ya un factor de arrebató. El espíritu científico debe formarse contra la Naturaleza, contra el encanto, el colorido y el lugar común. La naturaleza sólo puede entenderse realmente cuando nos resistimos a ella. Hay que tener en cuenta que entre la observación arrebatadora y la experimentación no hay una continuidad, sino una ruptura.

- Generalización: Se produce en el instante posterior a las primeras observaciones, cuando ya no hay nada que observar. Los ojos deslumbrados se cierran entonces sobre un sistema que, por ser el primero, es siempre falso. El pensamiento científico se equivoca cuando sigue dos tendencias opuestas: la atracción por lo particular y la atracción por lo universal, que se caracterizan una por el conocimiento en el entendimiento y la otra por el conocimiento en la extensión. La salida de este impasse se encontrará con la creación de una nueva palabra para designar esta actividad de pensamiento empírico inventivo.

- Primer conocimiento general: Está constituido por las interdicciones sociales. La experiencia natural sólo vendrá después para añadir una prueba material a la ley. Así, la quema confirma las interdicciones sociales, valorando, a los ojos del niño, la inteligencia paterna. Sin embargo, para que alguien lo convierta en conocimiento personal, es necesaria una ingeniosa desobediencia movida por el deseo de saber, de saber tanto o más que nuestros padres y maestros (1937).

- Obstáculo verbal: Se trata de una falsa justificación obtenida con la ayuda de una palabra explicativa; extensión abusiva de imágenes visuales; inversión extraña que pretende desarrollar el pensamiento analizando un concepto, en lugar de insertar un concepto particular en una síntesis racional.

- Sustentación: Es uno de los obstáculos más difíciles de superar porque se basa en una filosofía fácil. Es la explicación monótona de las propiedades por medio de la sustancia; necesidad de explicación minuciosa, síntoma de espíritus no científicos que pretenden no descuidar nada y dar cuenta de todos los aspectos de la experiencia concreta. Es un obstáculo constituido por intuiciones dispersas y opuestas, aprovechando los artificios del lenguaje. Condensa en un solo objeto todo el conocimiento en el que ese objeto desempeña un papel sin preocuparse por la jerarquía de los papeles empíricos. Su uso construye mitos del tipo: lo oculto está cerrado, mito de lo interior, de lo íntimo, de la continencia, de la concentración sustancial, de la valorización de la píldora, de la sustancia virginal, etc.

- Conocimiento unitario y pragmático: La unidad es un principio siempre deseado por el espíritu precientífico que hizo que las diversas actividades naturales se convirtieran en manifestaciones de una única Naturaleza - por ejemplo: lo que es cierto para lo grande debe ser igualmente cierto para lo pequeño. Las analogías no ayudan a ninguna investigación. Es la creencia en una unidad armónica del mundo lo que lleva a establecer una sobredeterminación bastante característica de la mentalidad precientífica. La ciencia contemporánea, por el contrario, se instruye en sistemas aislados, en unidades parceladas y tiene como principio epistemológico la afirmación de que las cantidades insignificantes deben ser despreciadas y no unificadas. Lo que cuenta son las determinaciones puramente plausibles y nunca probadas. Sin embargo, esta forma utilitaria de ver es una aberración porque las explicaciones finalistas son siempre peligrosas.

- Realismo: Se puede considerar la única filosofía innata, ya que para el realista la sustancia de un objeto se acepta como un bien personal. Se trata de la sensación de tener y el complejo de la pequeña ganancia. No perder nada es al principio una prescripción normativa que se convierte en una descripción: pasa de lo normativo a lo positivo. El principal axioma del realismo no probado -nada se pierde, nada se crea es una afirmación de avaro.

- Obstáculo animista: La naturaleza, en todos sus fenómenos, está envuelta en una teoría general del crecimiento y la vida. La creencia en el carácter universal de la vida puede dar lugar a increíbles exageraciones cuando se verifica en casos concretos. La vida se convierte en una palabra mágica y valiosa. Cualquier otro principio se desvanece cuando se puede invocar un principio vital.

- El mito de la digestión: La digestión es el origen del realismo más fuerte, de la avaricia más abrupta. Bachelard destaca aquí la función de la posesión como objeto de todo un sistema de valorización. Los alimentos sólidos y consistentes se vuelven más apreciados. El hambre es, pues, la necesidad natural de poseer un alimento sólido, duradero, integrado y asimilable, una verdadera reserva de fuerza y poder.

- El mito de la generación: el mito de la digestión se desvanece en comparación con el mito de la generación: el tener y el ser no son nada frente al devenir. Es necesario querer para llegar a ser. - La influencia de la libido en el conocimiento objetivo: Se puede observar en los detalles de la investigación objetiva disfrazada bajo modalidades metafóricas. Una de las más utilizadas es la idea de germen y semilla. Bachelard proporciona ejemplos de operaciones alquímicas que han sido descritas como cópulas cuidadosamente observadas.

Para el autor, las variaciones antitéticas del tipo lo bueno y lo malo, lo puro y lo impuro, lo liso y lo podrido, también se toman como sintomáticas. Para estos casos, sólo un psicoanálisis completo del inconsciente científico podría examinar la voluntad de poder que la libido ejerce sobre el espíritu.

- Lo cuantitativo: El conocimiento objetivo inmediato ya es falso porque es cualitativo, ya que marca el objeto con impresiones subjetivas y certezas prematuras. Por ello, se piensa que el conocimiento cuantitativo escaparía a estos peligros. Pero la grandeza no es sinónimo de objetividad. Los obstáculos epistemológicos van por parejas. Por eso, en el

ámbito de la cantidad, un matemático excesivamente vago se opone a la atracción de otro demasiado preciso; al exceso de precisión en el ámbito de la cantidad corresponde otro, en el ámbito de la calidad.

El privilegio de lo cuantitativo es el resultado de que el científico cree más en la medida que en la realidad del objeto. Deja escapar las relaciones del objeto en nombre del agotamiento de su determinación cuantitativa. La medición depende de un reflejo adecuado y no al revés, depende de un instrumento construido específicamente para lo que se quiere evaluar.

Sobre la base de las enseñanzas del autor, veamos la importancia de la investigación y la metodología científica de un estudio sobre la cultura de la alfalfa establecido en el modelo social y la convivencia de las personas en las zonas rurales y la retirada de sus medios de vida y su familia, siguiendo los métodos cualitativos y cuantitativos de la expresión científica.

En este sentido, Popper formuló un nuevo método, siendo el modelo hipotético-deductivo, para el autor la búsqueda del conocimiento no se da a partir de la simple observación de hechos e inferencia de enunciados. De hecho, esta nueva concepción presupone un interés del sujeto por conocer una determinada realidad que su marco de referencias ya no satisface. Con ello, no se tiene en cuenta la mera observación, sino una observación intencionalizada, guiada y selectiva que busca crear un nuevo marco de referencias comenta Cabral (2021).

A continuación, un ejemplo de un municipio de Brasil que destaca en la producción de alfalfa. Esta actividad se ha ido desarrollando a lo largo del tiempo y buscando un mercado cada vez más promiscuo, donde destaca la producción de 9000 toneladas de materia seca anuales en el municipio, siendo distribuidas en los estados de Río de Janeiro y Sao Paulo para la alimentación de caballos y animales de competición, según Folha de Londrina (2019).

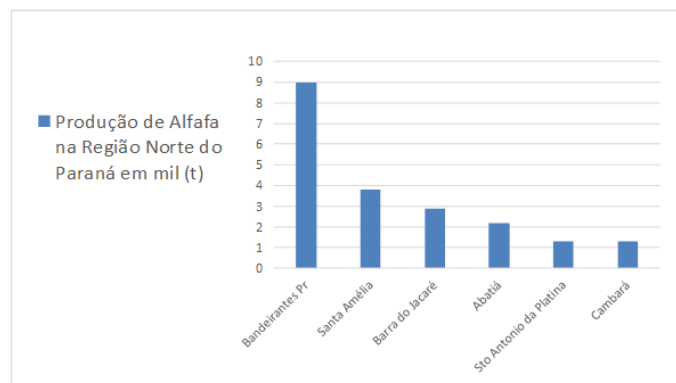


Figura 2. Producción de alfalfa en la región de Bandeirantes - Renta familiar

Fonte: Adaptado Folha de Londrina, 2019

En la región de Brasil donde se concentra el mayor número de familias que utilizan la tierra para esta actividad, dependiendo del manejo utilizado, la longevidad del cultivo puede alcanzar hasta siete años, permitiendo así de seis a ocho cortes por año, sujetos al clima, en primavera-verano, estos

cortes varían entre 28 a 32 días y otoño-invierno, 35 a 42 días (BELLETTINI et al., 1997). La sostenibilidad del cultivo en cada región se refiere a la demanda del cultivo por parte de la mano de obra familiar y su convivencia. Se calcula que cada hectárea de alfalfa emplea a 1,5 personas (OLIVEIRA & LÉDO, 2008). Así, la superficie actual de alfalfa en la región del Norte Pioneiro, de 3060 hectáreas, da empleo a 4591 personas de forma directa e indirecta.

Esto demuestra que la investigación científica sobre el nuevo modelo de trabajo económico y social que experimentarán estas familias de productores rurales, al romper el paradigma del modelo tradicional, que utiliza productos nocivos para la salud humana y la naturaleza, comienza a ser bombardeada con una ruptura de este modelo con la inserción de productos naturales, beneficiosos y saludables en las aplicaciones y el manejo, beneficiando a los seres humanos y el medio ambiente de la comunidad inserta en el proyecto.

Dado que este cultivo es una importante fuente de ingresos en la región del Norte Pioneiro, con una amplia gama de zonas y productores rurales afectados de manera significativa, a continuación se muestran los números de productores de la región y sus respectivas zonas en hectárea.

Tabela 1. Datos por municipios de la región en 2017/2018

Municipio	Superficie	Nº de familias	Productividad (kg de heno/ha- ¹ /año)
Santa Amélia	1.100	150	12.000
Bandeirantes	1.050	55	12.000
Santa Mariana	425	12	11.500
Abatiá	372	75	11.000
Itambaracá	60	8	9.500
Andirá	54	3	11.000

Fonte: Adaptado de Bellettini et al (2019).

En Brasil, especialmente en la Región Sur, la agricultura, característicamente, es una actividad de pequeñas propiedades rurales y está aliada a la producción de granos, hortalizas y leche. En estas propiedades, la alfalfa se está utilizando en un sistema de diversificación de cultivos e ingresos, y es una gran alternativa para aumentar los recursos financieros de las propiedades (ASSMANN et al., 2009).

4. CONCLUSIÓN

En general, el estudio propuesto hace una discusión profunda entre los modelos preexistentes en la historia de las familias de los cultivos establecidos en el contexto tanto en Brasil como en Argentina, una cultura que tiene impacto económico y social en la vida de las personas y viene la idea de la inserción del cambio de paradigma mediante el estudio del cambio del modelo tradicional por el modelo moderno,

con el uso de la tecnología y los nuevos productos como los bio-insumos. Sin embargo, lo que se busca aquí es la injerencia de la investigación científica y epistemológica para plantear la causa primaria, que es la convivencia y la forma en que viven estas familias.

La historia y la convivencia se hacen necesarias para estudiar los artículos y libros de los estudiosos de la causa epistemológica, porque la historia consiste en proporcionar -a la veracidad o su búsqueda de información del registro y el sentido secuencial de los hechos narrados- la forma de un proceso en continua transformación constituido por distintas fases. Los elementos que pueden aparecer en las crónicas y atributos de una historia, significa codificar los acontecimientos organizados por el orden temporal de su ocurrencia según los motivos iniciales, cambiantes y finalizadores. A través de la investigación de los motivos iniciales, los episodios que simplemente tuvieron lugar en el espacio y el tiempo pasados se descomponen en un acontecimiento inicial mediante un tipo de caracterización que hace que el lector lo englobe como tal; el motivo efímero es un tipo de diferenciación de episodios que pide al lector que suspenda provisionalmente sus expectativas sobre lo que significan estos acontecimientos, hasta que se le muestre un motivo conclusivo, es decir, un final, o la resolución visible de una situación conflictiva que había invadido la precariedad.

Para el autor Hayden White, por ejemplo, el modelo de lo que será un conjunto de hechos en una historia después de haber sido explicado. Aquí, la explicación por medio de la argumentación formal es el paso de una percepción vaga e imprecisa de las relaciones existentes entre los hechos como elementos de una historia a una acumulación clara y precisa, tanto de los hechos como de sus relaciones. Los paradigmas, por tanto, en la argumentación y explicación se identifican y sitúan a partir del resultado generado por las intervenciones de dispersión e integración de los hechos presentados en la web estudiada. La implicación del resultado es la forma que adopta la explicación en el relato histórico. Por lo tanto, estas son las cuatro formas que puede adoptar una explicación por argumentación formal al final de las intervenciones dispersivas e integradoras de los hechos tejidos en la red de la ruptura de paradigmas: el formismo, el organicismo, el contextualismo y el mecanicismo, deben ser estudiados y analizados en profundidad para confirmar en este caso concreto, la coyuntura de los impactos económicos y sociales de las familias que trabajan como subsistencia en el modelo tradicional de cultivo agrícola como inserto, por ejemplo.

El paradigma de la argumentación narrativa formista (ideográfica) sigue el patrón de análisis que identifica y separa los atributos únicos de los eventos "encontrados" en el registro. Establece la singularidad y variedad de los distintos acontecimientos que ocupan su campo de explicación argumental dispersando en lo posible o incluso las similitudes que, en otro tipo de análisis, dichos acontecimientos podrían compartir.

El paradigma argumentativo organicista toma presumiblemente, en su operación analítica, la dirección integradora de los acontecimientos identificados en el registro histórico no procesado. Y así procede integrando sintéticamente los acontecimientos individuales identificados en procesos que, a su vez, se agregan en una totalidad aún más

completa del desarrollo.

El paradigma de la argumentación contextualista, donde busca equilibrar, mediante su tipo de análisis de la información del registro, la tendencia impresionista del formismo y la abstracción sintética en función de los principios teleológicos del organicismo.

El paradigma de la argumentación mecanicista también está orientado analíticamente a la integración de los acontecimientos que pretende explicar, pero su modelo de agregación de atributos en acontecimientos y de acontecimientos en procesos no es el de la síntesis sino el de la reducción.

Finalmente, históricamente hay una tendencia de las personas a continuar en el conservacionismo, porque trae comodidad en la vida en el campo, pero al mismo tiempo no trae crecimiento económico y social, que en este caso específico puede traer un alivio a las familias con el uso de la tecnología de bioinsumos en la agricultura, donde, como se vio, trae una seguridad más allá del sesgo económico y social, pero sin embargo, una convivencia en comunidad y familia, porque es necesaria esta implicación debido a la forma de cultivo.

La fenomenología social de Alfred Schütz constituye una posibilidad para pensar, fundamentar y desarrollar la acción de investigar y cuidar a las familias campesinas, teniendo como eje rector las relaciones sociales que se establecen en el mundo de la vida. Este referencial valora la dimensión intersubjetiva del cuidado y la traduce como la más original de las relaciones existentes entre los seres humanos.

El análisis de los resultados estudiados y su significado en el contexto en el que se basan conducen a las consideraciones del trabajo. Se escribe en el presente y debe ir más allá de los resultados cuando se busca mejorar los estudios sobre la investigación científica a través de los hechos y la ciencia. Si es necesario, sólo hay que repetir las principales fuentes obtenidas, de forma sintética y puntual. La investigación debe ser teórica, muy clara y concisa y terminar con la veracidad y objetividad de los estudios obtenidos. Converge al objetivo del estudio, pero puede superarlo (sin exceder la base empírica) con estudios teóricos y estadísticos que convergen para cerrar las conclusiones de los datos, aportando así beneficios a las comunidades y familias de la agricultura brasileña y Argentina.

REFERENCIAS

ASSMANN, M.J.; BRAIDA, A.J.; CASSOL, C.L; MAGIERO, C.E.; MANTELLI, C.; GRIZ, E. (2009); **Producción de materia seca forrajera y acumulación de nutrientes en pastos anuales de invierno tratados con estiércol líquido de cerdo**. *Ciência Rural*, v.39, n.8, p.2408-2416.

Bachelard, Gaston (1938). **La formación del espíritu científico**. RJ:Contraponto, 2003, 316p.

_____. (1940). **A filosofia do não - filosofia del nuevo espíritu científico**. Lisboa:Ed. Presença, 1987, 140p.

_____. (1977). **Epistemología**. RJ:JZE

BELLETTINI, S.; ANDRZEJEWSKI, S. H. J.; M. MOUHANNA; TAJI, Y.C. (2019) **Presencia creciente**. *Revista Cultivar*, Pelotas, RS, n.254, n. 12, p. 10-11, oct. Suma de esfuerzos:

BELLETTINI, S.; ROSOLEM, C. A.; VALERIO, M. A. (1997) **Producción de alfalfa en función del espaciamiento y las densidades**. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 32, n. 12, p. 1273-1280, dic. Título en inglés: Alfalfa yield as affected by row spacing and plant population. Biblioteca(s): Área de Información de la Sede.

BRODERICK, G.A. (1995) **Características deseables de las leguminosas forrajeras para mejorar la utilización de las proteínas en los rumiantes**. *Journal of Animal Science*, v.73, p.2760-2773.

CABRAL, João Francisco Pereira. **"La concepción de la ciencia de Karl Popper"**; Brasil Escola. Disponible en: <https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/a-concepcao-ciencia-karl-popper.htm>. Consultado el 13 de septiembre de 2021.

CASTEL, R. La sociedad salarial. (1998) En: _____. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, cap. 7, p. 415- 493.

COMERON, E. A.; ROMERO, L. A. (2008) **Utilización de la alfalfa por vacas lecheras en pastoreo**. En: **BASIGALUP, D. H. (Ed.)**. *El cultivo de la Alfalfa en la Argentina*. Buenos Aires: Ediciones Inta.

DEL POZO IBAÑEZ, M. (1977) **La alfalfa, su cultivo y aprovechamiento**. 2ª ed. revisada y ampliada por Miguel Ibañez Gamborino. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa, 379 p.

FERREIRA, Reinaldo de Paula; VILELA, Duarte; COMERON, Eduardo Alberto; BERNARDI, Alberto Carlos de Campos; KARAM, Décio. (2015) **Cultivo y utilización de alfalfa en pastos para la alimentación de vacas lecheras**. Embrapa Pecuária Sudeste. Brasília, DF: Embrapa.

FOLHA DE LONDRINA. **La alfalfa de Bandeirantes conquista el mercado nacional**. Disponible en: <https://www.folhadelondrina.com.br/norte-pioneiro/alfafa-de-bandeirantes-conquista-o-mercado-nacional-881164.html>. Accedido el 08 de diciembre de 2019.

FONT QUER, P. (1989) **Diccionario de botánica**. Barcelona, España: Editorial Labor, 1244 p.

GADAMER, H. (1999) **Verdad y método**. Petrópolis (RJ): Vozes.

GOPLIN, B. P.; BAENZIGER, H.; BAILEY, L. D.; A. T.; HANNA, M. R. R.; MICHAUD, R.; RICHARDS, K. W. WADDINGTON, J. (1980) **Growing and managing alfalfa in Canada**. Ottawa, Canadá: Agricultura y Canadá, 50 p.

GORZ, A. (1998) **Por qué la sociedad salarial necesita**

nuevos servidores. En: CARCANHOLO, M. D.; CARCANHOLO, R. A.; MALAGUTI, M. L. (Org.). Neoliberalismo: la tragedia de nuestro tiempo. São Paulo: Cortez, cap. 3, p. 45-58.

GUBA, E; LINCOLN, Y. (1989) **Evaluación de la cuarta generación**. Newsbury Park: Sage.

HANSON, C.H. (1972) **Ciencia y tecnología de la alfalfa**. Montevideo, Uruguay: hemisferio sur, 432 p.

HABERMAS, J. (1987) **Dialéctica e Hermenêutica: para a crítica da Hermenêutica de Gadamer**. Traducido por Álvaro L.M. Valls. Porto Alegre (RS): L&PM.

Instituto Internacional de Nutrición Vegetal (IPNI), Brasil **Programa. Las funciones del cobre en las plantas**, n164, 2018.

JELIHOVSCHI, Enio G., FARIA, José C.; ALLAMAN, Ivan Bezerra. 2014. **ScottKnott: A Package for Performing the Scott-Knott Clustering Algorithm in R**. *Trends in Applied and Computational Mathematics* 15(1), 3-17. Disponible en: <<http://www.sbmac.org.br/tema/seer/index.php/tema/article/view/646/643>>.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. (2007) **Metodología Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas.

MINAYO M.C.S. (2008) **El reto del conocimiento: la investigación sanitaria cualitativa**. 11. ed. São Paulo (SP): Hucitec.

MORICE, A. (1998) **Los trabajadores extranjeros en la vanguardia de la precariedad**. En: CARCANHOLO, M. D.; CARCANHOLO, R. A.; MALAGUTI, M. L. (Org.). Neoliberalismo: la tragedia de nuestro tiempo. São Paulo: Cortez, cap. 7, p. 112-119.

NOGUEIRA-MARTINS, M.C. F; BOGÚS, C.M. (2004) **Consideraciones sobre la metodología cualitativa como recurso para el estudio de las acciones de humanización en salud**. *Revista Saúde e Sociedade*, São Paulo, v.1, n.3, p. 44-57.

POL, E. (1996) **La apropiación del espacio**. En: IÑIGUEZ, L; POL, E. (Org.) *Cognición, representación y apropiación del espacio*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

R CORE TEAM (2019). **R: Un lenguaje y entorno para la computación estadística**. R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

RASSINI, Joaquim Bartolomeu; FERREIRA, Reinaldo de Paula; MOREIRA, Adônis. (2006) **Circular Técnica 46: Recomendaciones para el cultivo de la alfalfa en la región Sudeste de Brasil**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste.

RASSINI, J. B.; FREITAS, A. R. (1998) **Desarrollo de la**

alfalfa (Medicago sativa L.) bajo diferentes dosis de fertilización potásica. *Revista Brasileña de Zootecnia*, Viçosa, MG, v. 27, n. 3, p. 487-490.

RASSINI, J. B.; FERREIRA, R. P.; CAMARGO, A. C. (2008) **Cultivo y establecimiento de la alfalfa**. En: FERREIRA, R. P.; RASSINI, J. B.; RODRIGUES, A. A.; FREITAS, A. R.; CAMARGO, A. C.; MENDONÇA, F. C. (Ed.). *Cultivo y utilización de la alfalfa en los trópicos*. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. p. 39-79.

SILVA, M.S.L.; SILVA, A. S.; DALTRO, M.J.S. (1995) **Efecto del biofertilizante sobre las características del suelo y la producción de maíz y caupí**. En: 25° CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, Viçosa.

SCHUTZ A, LUCKMANN T. (2009) **Las estructuras del mundo de la vida**. Buenos Aires: Amorrortu.

SIMONDS, A. O. (1935) **Estudios histológicos sobre el desarrollo de la raíz y la corona de la alfalfa**. *Journal of Science* v.9, n4. P.641-659.

OLIVEIRA, P. P. A.; LEDO, F. J. S. (2008) **El uso de la alfalfa como pasto para el ganado bovino**. *Tecnologías para la producción de alfalfa en Rio Grande do Sul*. Pelotas, RS/Juiz de Fora, MG: Embrapa, p. 33-56.

STEWART, G. (1926) **El cultivo de la alfalfa en los**: Estados Unidos y Canadá. Nueva York: EEUU: MacMillian.

TEUBER, L.R.; BRICK, M. (1988) **A Morfología y anatomía**. En: *Alfalfa y mejora de la alfalfa*. p.125-162 (Monografía de Agronomía, 29).

VILELA, L.; SOUSA, D. M. G.; SILVA, J. E. (2008) **Abono potásico**. En: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Eds.). *Cerrado: corrección del solo y adubacion*. Planaltina: Embrapa Cerrados.

VILELA, Duarte. **Heno: un mercado prometedor en el mundo y poco explorado en Brasil**. *Revista en línea* <https://alavoura.com.br/pesquisa-inovacao/tecnologia-agricola/feno-um-mercado-promissor-no-mundo-e-pouco-explorado-no-brasil/>. Consultado en abril de 2021.

VOLPATO, G. L. (2011) **La lógica de la escritura científica**. *FSMA Information Systems Journal*, v. 7, p. 2-5.

WICKHAM, H. (2016) **ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis**. Springer - Verlag Nueva York.