



## ÁREA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DEL AGRO Y MAR

### ECOFERTILIZACIÓN: EPISTEME TRANSDISCIPLINARIA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN FERTILIZANTES DESECHOS ORGÁNICOS DE LOS MATADEROS

**España Tovar, Rafael Nicolas**

Magister en Ciencias de la Educación Superior (rnicoe10@gmail.com)

#### Resumen

El reciclaje es el proceso de recolección y transformación de materiales orgánicos e inorgánicos para convertirlos en nuevos productos de utilidad para realizar una actividad productiva, en este sentido el estudio tiene como propósito general develar las estrategias para la transformación en fertilizantes desechos orgánicos provenientes de los mataderos. La importancia de reciclar es fundamental porque incide de forma positiva sobre la permanencia de las especies en la tierra como en los océanos. El estudio se apoyó en las teorías: Constructivismo Social de Gergen (1993), Ecológica de Bronfenbrenner (1979) y Teoría ecologista de Naess (1912-2009). En cuanto, a la postura epistémica y metodológica, el estudio se entramó en el paradigma Postpositivista, bajo un enfoque metodológico Cualitativo orientado por el método Fenomenológico Hermenéutico, teniendo como escenario matadero industrial San Francisco. Municipio Muñoz, Estado Apure; donde se contó con cinco informantes clave configurados por: tres expertos y dos técnicos del matadero; para la recolección de la información se acudió a las técnicas de la observación participante y la entrevista estructurada, y como instrumentos la guía de observación y el guion de entrevista. Para la valoración de los hallazgos se utilizó la categorización, estructuración, triangulación y teorización, haciendo la validez y credibilidad mediante la replicabilidad de los hallazgos. Los resultados develaron que: no existe una gestión adecuada de los residuos provenientes del proceso utilizado para sacrificar los animales. Por lo que se concluye que es necesario y suficiente instalar una planta para procesar y producir con recursos no petroleros fertilizantes líquidos y sólidos a partir de esos desechos contaminantes y así gestionar la incorrecta manera como se están manejando los desperdicios orgánicos procedentes de la matanza en esa industria cárnica.

**Palabras Clave:** Ecofertilización, Episteme transdisciplinaria, fertilizantes, desechos orgánicos mataderos.





## ECOFERTILIZATION: TRANSDISCIPLINARY EPISTEME FOR TRANSFORMING ORGANIC WASTE FROM SLAUGHTERHOUSES INTO FERTILIZERS

### Abstract

Recycling is the process of collecting and transforming organic and inorganic materials to convert them into new useful products to carry out a productive activity, in this sense the study has as a general purpose: To reveal the strategies for the transformation into fertilizers organic waste from the slaughterhouses. The importance of recycling is fundamental because it has a positive impact on the permanence of species on land as well as in the oceans. The study was based on the following theories: Gergen's Social Constructivism (1993), Bronfenbrenner's Ecology (1979) and Naess's Ecological Theory (1912-2009). Regarding the epistemic and methodological stance, the study entered the Postpositivist paradigm, under a Qualitative methodological approach guided by the Hermeneutical Phenomenological method, with the San Francisco industrial slaughterhouse as the scenario. Muñoz Municipality, Apure State; where there were five key informants made up of: three experts and two technicians from the slaughterhouse; For the collection of information, the techniques of participant observation and structured interview were used, and the observation guide and the interview script were used as instruments. For the assessment of the findings, categorization, structuring, triangulation and theorization were used, making the validity and credibility through the replicability of the findings. The results revealed that: there is no proper management of waste from the process used to slaughter animals. Therefore, it is concluded that it is necessary and sufficient to install a plant to process and produce liquid and solid fertilizers with non-oil resources from these polluting wastes and thus manage the incorrect way in which organic waste from the slaughter in that area is being handled. meat industry.

**Keywords:** Ecofertilization, transdisciplinary Episteme, fertilizers, organic waste from slaughterhouses.

### Introducción

La fertilización ecológica juega un papel fundamental para los productores, dado que estos pueden hacer reciclados de los desechos orgánicos para mejorar las condiciones de los suelos que sirven de plataforma natural para sus siembras y cultivos. Es este sentido, la fertilización ecológica es uno de los pilares fundamentales de la producción ecológica en el campo. Entendiendo que los desechos orgánicos pueden ayudar de manera efectiva y productiva en el





fortalecimiento del sistema complejo con propiedades físicas, químicas y biológicas que son de vital importancia para lograr el desarrollo óptimo de los cultivos.

Por consiguiente, mediante la fertilización ecológica se pretende cubrir el déficit entre entrada y salidas de nutrientes en el suelo, con el objetivo de mantener la fertilidad del suelo presente y futura del mismo, no malgastar recursos no renovables, ni energía y no introducir tóxicos, ni contaminantes en el agro ecosistema. No obstante, la materia prima en la producción de abonos orgánicos el estiércol y orine de bovinos y bufalinos. El estiércol de ganado es una fuente importante de nutrientes y si no es tratado de manera adecuada pueden convertirse en una fuente de contaminantes para los mantos freáticos y suelo

No obstante, el estudio tiene como propósito develar las estrategias para la transformación en fertilizantes desechos orgánicos provenientes de los mataderos. La fertilización ecológica: Una episteme transdisciplinaria para la transformación en fertilizantes los desechos orgánicos de los mataderos, teniendo como escenario de estudio al matadero industrial San Francisco del Municipio Muñoz, Estado Apure. En el mencionado matadero el investigador pudo establecer la situación de como gestionan los desechos producidos por la actividad de matanza de animales en el mencionado matadero, donde se vislumbra un daño ambiental atribuido a la ganadería y el manejo que están recibiendo las heces y orines de los animales que sacrifican en esta industria cárnica; además de cierto desconocimiento en la gestión adecuada los desechos orgánicos del matadero industrial, y como contrarrestar el efecto de gases invernaderos.

En este sentido, el estudio se reviste de importancia a partir de las reflexiones referidas a la vida de los ecosistemas además de la permanencia de las especies en el planeta, por otra parte, la situación de pandemia que azota al mundo entero a menguado la producción de alimentos a nivel mundial y en Venezuela caso especial donde se han creado dificultades por esos mismos efectos pandémicos más factores de orden político que limitan la emancipación agroeconómica del desarrollo





sustentable de este país. La relevancia científica es la germinación de una episteme que trasciende más allá de las disciplinas involucradas en esta investigación que innova un método eficiente y preciso donde exista producción y productividad exitosa.

Por tanto, el renacer del conocimiento con este propósito de reciclar esos desechos orgánicos para que no contaminen la atmosfera justifica la investigación, ya que es hora de usar el conocimiento científico en esta región y tecnificar con efectos transformadores los recursos no petroleros que se tienen en la localidad con mano de obra regional y así activar los sistemas productivos agrícolas liberando el desarrollo regional y nacional. No obstante, desde la episteme transdisciplinaria, el estudio permitirá conjugar los procesos de reciclado de desechos orgánicos a través de un diálogo disciplinar que va a permitir ir más allá de las disciplinas para significar lo atinente al desarrollo de la ecofertilización como alternativa imperativa pen la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Vale acotar, que el estudio se imbricó en la línea de investigación agricultura sustentable.

### **Ecofertilización**

La Ecofertilización de acuerdo a (Sojo, 2019:02), se define como: “Las técnicas que se emplean para nutrir tanto a la planta como al suelo que la sustenta, para mantener y fomentar la fertilidad de este conjunto sin alterar significativamente el ecosistema”. En este sentido, la ecofertilización abre camino para consolidar una agricultura ecológica que viene a armonizar el funcionamiento de los sistemas naturales con los intereses y las acciones que realiza el ser humano para conseguir alimentos saludables con rendimientos sostenibles. Esto aseguraría la conservación de los recursos naturales a largo plazo.

Antiguamente la agricultura y la ganadería formaban un conjunto inseparable en su desarrollo, ya que la primera proporcionaba alimento a la segunda y ésta daba una fuente de abono a la primera. Hoy en día estas partes se han separado para su





explotación individual, lo que no favorece a la agricultura, porque se tiene que buscar otros medios alternativos de abonado; ni tampoco a la ganadería, que no proporciona suficientes productos naturales como medio de alimento. A pesar de ser importante la ganadería para la fertilización del suelo, no es el único método que se emplea, ya que se pueden aplicar diversas técnicas para garantizar una buena cosecha cuidando el conjunto de la planta y el suelo, como son las distintas técnicas de fertilización, laboreo del suelo y cubiertas del mismo.

Vale acotar, que con la Ecofertilización se logra un aporte significativo de mayor cantidad de humus y nutrientes que posteriormente serán asimilados por las plantas; también, se suma el mejoramiento de la capacidad de retención de agua y del drenaje del suelo, logrando la estabilización y estructura de los suelos. No obstante, ecofertilización no recurre al uso de productos agroquímicos y de origen sintético, para adoptar el uso rotativo de cultivos, el reciclado de los residuos, la fertilización orgánica, la lucha biológica por el control de plagas y enfermedades.

### **Técnicas comunes para conseguir fertilización ecológica.**

Según (Sojo, Ob. Cit: 02) Hay muchas técnicas para conseguir una fertilización ecológica, algunos ejemplos comunes son:

1. Mediante aportes de materia orgánica, como estiércol o compost para proporcionar nutrientes y mejorar la estructura del suelo.
2. Con abonos verdes, es decir, cultivos dedicados a ser enterrados como abono.
3. Mediante aportes minerales que proceden del propio entorno, como es el polvo de rocas molidas.
4. Con preparados vegetales a partir de maceraciones de plantas o extractos de algas.
5. Con organismos vivos, como bacterias de raíces de otras plantas, que proporcionan nutrientes y fomentan la descomposición de la materia orgánica.

De acuerdo a estas técnicas básicas para la ecofertilización, el productor procurar que el suelo no quede desnudo, ya que conlleva un riesgo de erosión y degradación del mismo. Para ello, es suficiente con protegerlo con cubiertas, con el propio cultivo o incluso con la vegetación viva del terreno, aunque también se puede emplear paja, compost o piedras.





### **Episteme Transdisciplinaria**

Según el director del Centro Internacional de Investigaciones y Estudios Transdisciplinarios (CIRET, París), (Nicolescu, 2003:02), el término Transdisciplinarietà “Fue inventado en su momento para expresar, sobre todo en el campo de la enseñanza, la necesidad de una feliz transgresión de las fronteras entre las disciplinas, de una superación de la pluri y de la interdisciplinarietà”. Es decir, que con esta nueva postura transdisciplinaria el docente podrá entretejer los contenidos curriculares tratando de trascender las fronteras entre las disciplinas para superar la reducción del conocimiento en diversas partes que no conjugan la realidad en su totalidad.

En este contexto, la transdisciplinarietà se puede asumir como una visión epistemológica inclusiva que toma en consideración diversos elementos que configuran la realidad. Según (Nicolescu, Ob. Cit:05),

El término Transdisciplinarietà no me vino del cielo o sólo del placer de respetar la etimología de la palabra (trans), sino de mis largos años de práctica en la física cuántica. Para un extraño, puede parecer paradójico que sea justamente desde el propio corazón de las ciencias exactas que arribemos a la idea de los límites del conocimiento disciplinario. Pero desde dentro, ella provee evidencia del hecho de que, después de un muy largo periodo, el conocimiento disciplinario ha alcanzado sus propias limitaciones, llevando a consecuencias serias no sólo para la ciencia, sino también para la vida cultural y social.

En este sentido, se reconoce, como modos de razonar simultáneos y complementarios, el racional y el relacional. Es decir que la transdisciplinarietà te lleva a considerar diversas realidades que se conjugan desde la perspectiva de una lógica inclusiva que lleva a considerar lo antagónico como contexto de complementariedad de la realidad, siendo una necesidad imperativa para emerger nuevos niveles de realidades de acuerdo su complejidad. En este sentido, se vislumbra un cambio epistemológico que se orienta hacia un conocimiento transdisciplinario, pero todavía no se sabe en dónde terminará.





Transformación en Fertilizantes Desechos Orgánicos En el campo de la agricultura, es fundamental que los productores acudan al uso de sustancias ricas en nutrientes producto de la elaboración de abonos orgánicos que permiten mejorar de manera significativa las características del suelo para un mayor desarrollo de los cultivos agrícolas. Por ello, los agricultores en, muchos casos propician el aprovechamiento de desechos orgánicos de los animales, mataderos, entre otras fuentes, para elaborar sustancias a partir de la mezcla de distintos elementos orgánicos que están siendo desechados. Al respecto, (Fertilab, 2021: 23), menciona que:

Los fertilizantes con desechos orgánicos provienen de los organismos en el suelo utilizan los residuos de las plantas y los animales como alimento. En la medida que los residuos son desintegrados, los nutrientes en exceso (nitrógeno, fósforo y azufre) se liberan en el suelo en formas disponibles para las plantas (disponibilidad de nutrientes). Los productos de deshecho, producidos por los microorganismos, contribuyen a la formación de la materia orgánica del suelo. Debido al incremento en el costo de los fertilizantes sintéticos y a la contaminación que algunos propician en el ambiente, cuando se utilizan irracionalmente, es necesario encontrar alternativas de fertilización económicas y eficientes, una de las más convenientes es la adición de materiales orgánicos como proveedores de nutrimentos para las plantas.

De acuerdo a lo anterior, vale reflexionar sobre lo imperativo de la usabilidad de fertilizantes orgánicos en los procesos productivos agrícola, lo cual lleva al productor de hacer uso de desechos orgánicos productos de mataderos estiércol; además de residuos vegetales, residuos orgánicos derivados de la agroalimentación, e incluso residuos de origen urbano como son la fracción orgánica de basura doméstica, entre otras.

### **Contexto Epistémico y Metodológico**

De acuerdo a las características y propósito del estudio, el mismo asumió los postulados del Paradigma Postpositivista, el cual es concebido por (Martínez, 2006: 38).





Representa un nuevo modo de ver el mundo o vida social de los sujetos, que como viven, que sienten, que los afecta, produciendo aspectos que hacen posible reflexionar críticamente para solucionar los problemas que como seres en sociedad los afecta y como es trasformada por la acción de los mismos sujetos que reflexionan críticamente.

Este paradigma orienta al investigador para concebir el estudio bajo ciertos parámetros con una filosofía ontoepistémicas para precisar la naturaleza de los hechos en su contexto real, implicando al investigador en el proceso indagatorio, utilizando un sentido lógico del propósito planteado, para buscar construir un nuevo conocimiento producto de la innovación en fertilización, hacia el desarrollo rural sustentable, que vaya más allá de las disciplinas involucradas en la temática que el investigador desea conocer. Asimismo, se utilizó una metodología Cualitativa orientado por el método Fenomenológico Hermenéutico; donde (Heidegger, 1927: 114) destaca que:

La fenomenología hermenéutica emprende el camino de la comprensión hermenéutica del Dasein, lo que implica alejarse de la intencionalidad de la conciencia, para interpretar al ser (sujeto y objeto de estudio) en el ahí. Esto implica considerar un contexto temporal, en la interpretación del ser-ahí y eso, lógicamente atañe cualquier suposición teórica que permita interpretarlo desde cualquier dimensión (histórica, cultural, filosófica, entre otras).

Bajo los postulados de este método, el investigador camina la ruta metódica, preguntándose por el sentido del ser o el objeto de estudio desde una interacción real, que experimentan los actores en su contexto en un tiempo determinado. De igual forma, se consideró como escenario de estudio al matadero industrial San Francisco ubicado en el Municipio Muñoz, Estado Apure; donde se contó con cinco informantes conformados por: tres expertos y dos técnicos del matadero. Para la recolección de la información, el investigador hizo uso de la observación participativa y la entrevista, utilizando los instrumentos de una guía y un guion de entrevista con el apoyo de un cuaderno de notas. La información recopilada se sometió a un proceso de análisis y valoración de los hallazgos mediante las técnicas de la categorización, estructuración, triangulación y teorización., validando la información a través de la







replicabilidad de los hallazgos y la triangulación de fuentes para darle credibilidad a los hallazgos.

## Resultados

De acuerdo al análisis de los hallazgos, emerge un concepción de trabajo, donde la materia prima en la producción de abonos orgánicos el estiércol y orine de bovinos y bufalinos; no es considerada de manera pertinente y urgente como una alternativa viable para el tratamiento de las heces de los animales sacrificados en el matadero, desaprovechando la oportunidad de consolidar la técnica del compostaje que viene a permitir la descomposición biológica de los residuos orgánicos en un ambiente aeróbico y el vermicompost cuando participan durante el proceso diversas especies de lombrices, generalmente la roja californiana (*Eisenia foetida*). No obstante, la aplicación de vermicompost influye en las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo, que mejoran la capacidad de retención de agua, además de contener vitaminas y hormonas de crecimiento para el cultivo. La fertilización orgánica puede satisfacer la demanda de nutrientes de los cultivos reduciendo de manera significativa el uso de fertilizantes inorgánicos, mejorando las características del suelo y los vegetales.

También, se pudo conocer con respeto al estiércol y orín como materia prima el fertilizante líquido, que, a pesar de ser rico en nitrógeno, es poca la obtención en forma líquida ya que se lixivia al momento de pasar la masa de esos desechos por la tanquilla receptora que contiene mil litros de agua cuando se trabaja en su capacidad mínima de producción, más el lixiviado del proceso de transformación del material sólido por las lombrices.

Además, se aprecia la intención de fortalecer la producción de abono sólido con características donde hay presencia de otros nutrientes en diferentes proporciones y se conoce en el ambiente agrícola como fórmula. En general el estiércol de bovino contiene en promedio 2% de nitrógeno, 3% de fósforo y 3,5 % de potasio. Hay que mencionar que la planta procesadora de los desperdicios contaminantes tendrá una capacidad mínima instalada para procesar 2000 Kg de heces y orine y máxima de





10.000. Iniciando con 2000 Kg que, en la actualidad, es el aporte del matadero de “San Francisco” ubicado en el municipio Muñoz, estado Apure. Se obtendrán en un periodo de noventa días 189.020 Kg de fertilizante orgánico producto de la utilización de las excretas nocivas al ambiente de animales que acopian en esa industria, de ese total 99.000 litros son de humus líquido producto de la recolección diaria de 1100 por efecto del lixiviado de la masa de desechos orgánicos, el resto corresponde a la transformación de la parte sólida del estiércol en el proceso de vermicompost o compost.

Vale acotar, que esta procesadora en su capacidad mínima instalada transforma 2000 Kg de heces más orine diariamente obteniendo 1000 litros de humus líquido producto del lixiviado de estos desperdicios, que de acuerdo a investigaciones de la FAO Boletín de suelos (51). El reciclaje de materias orgánicas en la agricultura de América Latina y otros autores consideran la aplicación de 10 litros por hectárea lo cual garantiza para cubrir una superficie de 100 hectáreas por día. El ciclo para procesar la masa sólida de estiércol y convertirla en vermicompost es de 90 días, donde se obtendrán aproximadamente 90.000 kilogramos de humus sólido, para una producción total por ciclo de 180.000 kilogramos de fertilizante orgánico. 99.020 litros más 90.000 Kg de vermicompost.

Esto hace referencia al potencial que existe en la región para garantizar la demanda de nutrientes de los diferentes cultivos que se producen en el estado los cuales serán la fuente de alimentación a la comunidad apureña, activando los sistemas de producción, generando empleos e ingresos al sector trabajador además de emancipar agroeconómicamente esta región llanera haciéndola más próspera y productiva con un bienestar social económico, político y cultural fundamentado en este episteme con uso de recursos existentes en la localidad y capacidad técnica de mujeres y hombres de esta sociedad. Asimismo, en el cuadro número 1, se expresa la cantidad de fertilizante líquido que se produce por ciclo y por año, además de las hectáreas que se pueden abonar con la producción anual. Se puede observar la producción de humus líquido por ciclo y por año





producto del lixiviado diario (1000 L/día) de la masa de desechos de estiércol + orine. Se estima cubrir 27.000 has por año solo con la producción de este humus líquido.

**Tabla 1**

**Cantidad de hectáreas que se pueden fertilizar con la producción anual.**

90 días L/Ciclo	Numero ciclos/año	L/año	L/ha	Total (ha)
99.900,00	3	299700	10	29.970,00

**Fuente: Realizado por: España, (2022)**

Vale acotar, que se inicia la planta de fertilizantes en su capacidad mínima, sacrificando 100 animales por día cada uno aporta 20 kilogramos de excretas, lo cual genera una masa de 2000 kilogramos diarios, que en un ciclo de 90 días que se requieren para ser procesados en vermicompost se acopian 180.000 kilogramos de material por ciclo. Este material se vaciará en siete tanquillas, donde cada una tendrá dimensiones de 20 metros de largo por 2 metros de ancho por uno de altura, cuyo volumen será de 40 m<sup>3</sup> la cual puede recibir 32.000 kilogramos de desechos en un tiempo de 16 días. Esto se reduce a medida que se incrementa la matanza, por lo tanto, hay que mencionar que la capacidad instalada del matadero es de 500 animales por día y está comenzando con su actividad sacrificando entre 100 y 120 bovinos y bufalinos. En la figura número uno se muestra la estructura de la planta ecológica con sus respectivas dimensiones.

### Discusión y Conclusiones

El punto estructural para activar los sistemas de producción agrícolas en el estado Apure, es la carencia de oferta de fertilizantes para cubrir la demanda de nutrientes que requieren los diferentes sembradíos establecidos en la zona, los cuales son pilares fundamentales para generar alimentos a la humanidad y a los sistemas de producción pecuarios. En vista de la situación actual por consecuencia de la pandemia y otros factores de orden político, a nivel mundial en América latina y especialmente en Venezuela se ha visto mermada de forma significativa la capacidad





para producir y activar los sistemas que garanticen los sustratos proteicos, energéticos y vitamínicos a sus pobladores fundamentalmente por no procesar los insumos requeridos para las actividades productivas aun teniendo los sustratos necesarios y la capacidad técnica para tal fin.

En este sentido, amerita un llamado a los organismos gubernamentales e investigadores donde se enfoque el problema con visión teleológica y construir el propósito de crear un episteme transdisciplinario para transformar en fertilizantes los desechos orgánicos del matadero industrial “San Francisco”. Municipio Muñoz, Estado Apure y gestionar su efecto sobre el ambiente, permitiendo que florezca ese nuevo conocimiento científico que done las herramientas necesarias y suficientes en la gestión del reciclado de productos que tienden a ser nocivos para el ambiente y la humanidad por falta de tener visión heurística y hacer uso eficiente de los mismos convirtiéndolos en bondades alimenticias para todos los seres vivos sin perturbar el ecosistema.

No obstante, para una mejor forma de convivir se solicita a la humanidad el respeto hacia los otros habitantes del ecosistema y hacerle saber que en cualquier actividad productiva tiene que existir un equilibrio entre el ambiente y el desarrollo donde no aparezca ninguna perturbación significativa en perjuicio del ecosistema, lo cual debe tomarse como una condición intrínseca cuando se proceda a ejecutar cualquier actividad en pro de una mejora social. En tal sentido, hay que tener presente el rumbo por donde se perfilan las actividades agrícolas en función del incremento poblacional a nivel mundial, regional y local, donde se requiere aumentar la producción de manera exponencial para satisfacer la demanda nutricional que ocasiona este incremento poblacional y combatir el hambre que se percibe como un factor detonante dentro de la sociedad, que hay que tener presente sobre el efecto perjudicial de las actividades sobre el ambiente.

Ya las grandes potencias andan tomando sus precauciones a través de planificaciones estratégicas con la siembra de millones de hectáreas de cultivos que





pertencen a la dieta esencial de la humanidad, como el maíz (*Zea mays*), no con la intención de ser generosos, si no con el mayor deseo de continuar la supremacía sobre los demás habitantes del planeta tierra. Por tanto, es motivo de tener presente que los mayores causantes de daños al ambiente son las grandes industrias y que jamás reconocerán que son ellos los que deben retribuirle al planeta las condiciones de sustentabilidad, no conforme a sus acciones pretenden atribuir a los rumiantes y monogástrico semejante responsabilidad de ser factores determinantes sobre la producción de gases de efecto invernadero.

En reconocimiento a la realidad se puede decir que existe un grado de contaminación producto de los desechos orgánicos provenientes de estas especies, pero también es cierto que no son ni serán los responsables directos de los desastres ecológicos provocados por la actividad humana, entendiéndose que tal grado de contaminación ocurre por la falta de armonía entre el ambiente y el desarrollo cuando se realiza una actividad con fines de mejorar cualquier condición social de una comunidad, otras debido a intereses particulares que generalmente son las más desastrosas, en continuidad con lo expresado se nota con claridad la visión negativa de la presencia de estos animales en el planeta.

Por consiguiente, se observa la imperiosa necesidad de que germine un nuevo conocimiento con un carácter transdisciplinario emancipador, con una visión bondadosa de tan importante creación y se reconozca como implemento biológico que existe en el globo terráqueo para que se genere conocimiento y se aplique la ciencia y la tecnología con fundamento transformador de esos desechos, mediante el reciclaje y permita que se reconozca esta actividad como industria benéfica al ecosistema al permitir que los humanos reaccionen con ese nuevo conocimiento generado de la investigación y observen el lado positivo de estos animales al no verlos como agentes contaminantes si no como suministradores de fuentes de proteínas, en mataderos y granjas agrícolas.





Por ello, al gestionar los desechos orgánicos adecuadamente no se permite que el nitrógeno se volatilice y vaya a la atmosfera a formar óxido nítrico ( $N_2O$ ) uno de los gases de efecto invernadero perjudicial al ambiente. La propuesta original de esta investigación es reciclar el nitrógeno y evitar su volatilización a la atmosfera, ya que, al reutilizar el nitrógeno, se puede utilizar para las fertilizaciones de diferentes cultivos lo cual va a ser garante de la fuente de proteína para los cultivos que va a ser aprovechada para la nutrición de los humanos a través de las plantas. Como es conocido en la naturaleza, el nitrógeno significa en las plantas lo que concierne para los consumidores heterótrofos o secundarios la carne, leche, huevo etc. Ya que el nitrógeno es parte de los grupos aminos que dan origen a los aminoácidos, péptidos y polipéptidos que son los que dan origen a las proteínas.

Vale agregar, que la abundancia de recursos no petroleros en esta región hace soñar con el nacimiento de un nuevo conocimiento que permita activar todo el potencial de producción y productividad en este estado llanero determinante para la nutrición de sus pobladores, por eso la importancia del llamado de atención a todos y especialmente a los entes gubernamentales de crear una planificación estratégica en función de estos maravillosos recursos que la naturaleza ha colocado en esta pujante localidad, estando claros y avisados del incremento poblacional en los próximos años venideros que va a demandar una oferta insuficiente de alimentos y por lo tanto se producirá caos por la escases de los productos alimenticios.

Por tal razón, es conveniente que se inicien de una vez por todas en el Estado Apure y Venezuela las actividades productivas enlazadas al conocimiento científico tecnológico donde se reutilicen los desechos orgánicos provenientes de rumiantes y monogástrico para fuente de nitrógeno en los procesos productivos agrícolas y garantizar la alimentación a la población Venezolana y contextualmente en el Estado Apure. Por esta y muchas razones ese llamado de atención a las instituciones responsables de cumplir con el mandato de la constitución de la República Bolivariana de Venezuela de garantizar la alimentación a la población, artículo (305). Para ser independientes de verdad y construir un verdadero desarrollo en la región,





que sirva de molde para otras localidades con características similares y evitar estar esperando que traigan o dejen traer los sustratos alimenticios de otros países con menor calidad y tomar solo lo que ellos dejen de usar que no necesiten para suplir sus propias necesidades. En aras de una concepción humanitaria es necesario usar las infraestructuras de apoyo a la producción en función de un colectivo donde el producto final sea la mayor suma de felicidad posible de los habitantes de la patria.

Vale acotar, que en el Estado Apure la infraestructura de mayor envergadura para apoyar los sistemas de producción agrícolas es el Matadero industrial San Francisco, ubicado en el sector Guarítico, Parroquia Mantecal, Municipio Muñoz. Esta infraestructura tiene una capacidad máxima instalada para beneficiar seiscientos (600) rumiantes por día y los desechos orgánicos que pueden ser la fuente nitrogenada para fertilizar unas ciento ochenta mil hectáreas por año (180.000 has/año), no reciben una gestión ambiental adecuada por falta de utilizar el conocimiento científico que existe en el Estado y aplicarlo como ciencia tecnológica para el bienestar de la humanidad.

Por consiguiente, esta forma de gestionar los desechos orgánicos se ha convertido en un grave problema tanto para los que manejan la industria, como para todo el ecosistema, de tal manera se hace esta crítica constructiva con el fin de que alguien de los responsables oiga y se acerque a las universidades para prestarle apoyo en la gestión de esas fuentes nitrogenadas y darles el uso correspondiente para crear un equilibrio entre el ambiente y el desarrollo sin prejuicios significativos contra el ambiente.

Vale destacar, que la UNELLEZ como institución continuará insistiendo con el dialogo para encontrar en lo posible lograr con dialéctica reflexiva una respuesta donde florezca el entendimiento y activar los buenos oficios para lograr la emancipación agro alimentaria y económica en esta región, permitiendo establecer un nuevo modelo de producción agrícola a través de la agricultura inteligente que genere producción y productividad en la masa trabajadora del Estado y así lograr su





estabilidad permanente en los diferentes sectores para producir y garantizar la oferta de alimentos a la población en cualquier tiempo y época que corresponda.

Por tanto, no se justifica que en un país donde se cuenta con los recursos necesarios y suficientes para garantizar la alimentación al pueblo, siendo un deber constitucional se deje imponer condiciones con otros por la inoperancia de aprovechar los sustratos diferentes al petróleo, se debe usar como base la transformación a través del reciclado demostrando que es una industria que aporta salud a los procesos productivos evitando la contaminación ambiental. Hay que tener presente que ese episteme transdisciplinario para reutilizar el nitrógeno que se va a la atmosfera causando un efectos nocivos a la humanidad permite la capacitación de los habitantes y contar con un talento humano con conocimientos científicos para transformarlo en fertilizante orgánico como fuente mineral para los cultivos requeridos en la nutrición de humanos y otros animales, por tal motivo la buena gestión de estos desechos en las agroindustrias y sistemas de producción pecuarios es una alternativa real para concretar el desarrollo de una localidad en armonía con los demás habitantes del ecosistema donde exista una simbiosis longeva entre ellos para el buen vivir comunitario.

Esto tiene una importancia significativa ya que incide directamente sobre la sustentabilidad del suelo y los océanos que son los responsables de la permanencia de las especies en el planeta y en especial la humana. Al garantizar el retorno de los diferentes componentes que se extraen del ecosistema es posible producir y respetar los demás habitantes del predio sin alterar la simbiosis entre el ambiente y el desarrollo, por tal razón un llamado a la toma de conciencia universal sobre el uso apropiado de los recurso en función de un bienestar económico, político, social y cultural sin alterar las condiciones naturales del ecosistema para que permanezca la viabilidad productiva sin dañar el patrimonio que permite la existencia y permanencia de todas las especies.







En aras del buen rumbo productivo y en acoplamiento con el propósito planteado, se concluye, que es importante señalar que el uso de la ciencia y la tecnología para tal fin son requisitos indispensables necesarios y suficientes para convertir esta región en lo propuesto, usando solamente recursos no petroleros como: El talento humano, los suelos, la ganadería y la infraestructura de apoyo a la producción más importante con que cuenta el Estado para activar todos los sistemas de producción agrícolas en un corto plazo como lo es “El Matadero Industrial San Francisco” Es un arma súper poderosa que se debe utilizar para una exitosa y eficiente gestión emancipadora independentista de la producción de alimentos en el estado Apure, garante de la armonía requerida entre el ambiente y el desarrollo donde no exista alteración significativa del ecosistema. Hay que insistir en construir la planta procesadora de los desechos orgánicos del matadero y transformarlos en fertilizantes que sirven para nutrir las plantaciones que siembran en la localidad Apureña, ya que es una estructura sencilla que no llega a costar ni la mitad de un cuarto de lo que costó el matadero.

En este contexto, existen avances respecto a la construcción del bien, donde se cuenta con la estructura de costos y diseño de planta, para construir en tres meses y generar todos los fertilizantes requeridos por los ciclos de siembras. Es conveniente hacer énfasis en el conocimiento científico aplicado a la tecnología y construir la planta para gestionar los desechos orgánicos del matadero y otros más. Para hacer posible el proyecto se requiere de considerar los aspectos descritos en el cuadro 2:

**Tabla 2**

**Requerimientos y beneficios de la construcción de la planta.**

Nº	Aspectos a considerar
1	Con la capacidad mínima instalada (100 animales/día) se producirá abono para sembrar 30.000 has/año de cultivos varios. Se levanta la actividad productiva.
2	Con la capacidad máxima instalada (600 animales/día) se producirá abono para la siembra de 180.000 has/año de diferentes cultivos logrando la





	verdadera emancipación agroeconómica y un desarrollo real en Apure y en Venezuela
3	Se recibirán ingresos anuales los primeros dos años, entre uno y dos millones de dólares
4	Se crearán aproximadamente 2.500.000 empleos entre directos e indirectos
5	Se cosecharán mejores pastos
6	Se incrementa el número de vientre en gestación en un menor tiempo debido a afectos nutricionales
7	Incremento del número de semovientes en menor tiempo
8	Se obtendrán animales para el matadero en menor tiempo
9	. Habrá un incremento en la producción de leche para cubrir la capacidad instalada de las plantas procesadoras
10	Existirá una mayor superficie de siembra de cultivos para las fuentes que cubren los requerimientos de proteína y energía en la planta ABA
11	Existirá una mayor superficie de siembra de cultivos para las fuentes que cubren la demanda de cereales de las plantas procesadoras de harinas
12	Se establece un plan real de semillas de cereales y leguminosa
13	Se producen alimentos sanos para la población cubriendo la demanda nutricional de 500.000 personas y se conserva el ecosistema.

**Fuente: Realizado por: España, (2022)**

Por lo expuesto se concluye que se necesita construir la planta para reciclar los desechos orgánicos del matadero industrial “San Francisco”. Municipio Muñoz, Estado Apure, visto desde el axioma transdisciplinario garantizando la adecuada gestión de los mismos y contrarrestar los daños al ecosistema. Este reciclado garantiza la producción de fertilizantes en su totalidad a todas las siembras para el consumo humano y animal del estado Apure. Por medio de esta gestión se activarán los sistemas de producción agrícolas trayendo prosperidad social, económica, política y cultural a los habitantes, basada en la reconstrucción productiva aplicando nuevos métodos de siembra en este sector como lo es agricultura de precisión conocida también como agricultura inteligente. Se derivará



un complejo industrial en este estado por medio del cual se emancipará agroeconómicamente el desarrollo agrícola de la región apureña.

### Referencias bibliográficas

Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana De Venezuela. Publicada en Gaceta Oficial del jueves 30 de diciembre de 1999, Número 36.860.

Fertilab, (2021: 23) Residuos orgánicos como fertilizantes. Disponible en: <https://www.fertilab.com.mx/Sitio/notas/RESIDUOS-ORGANICOS-COMO-FERTILIZANTES.pdf> [Consulta: agosto, 10, 2022]

Heidegger, M. (1927) El giro hermenéutico de la fenomenológica en Martín Heidegger. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/polis/v8n22/art16.pdf> [Consulta: junio, 10, 2022]

Martínez, M. (2006) La nueva ciencia: su desafío, lógica y método. -México: Trillas.

Nicolescu, B. (2003) Manifiesto de la Transdisciplinariedad. Paris. Centro Internacional de Investigaciones y Estudios Transdisciplinarios (CIRET).

Sojo, S. (2019) Definición de Fertilización Ecológica. Disponible en: <https://idoc.pub/queue/definicion-de-fertilizacion-ecologica-pqn8qer98yn1> [Consulta: mayo, 10, 2022]

### Solicitud de Semblanza del perfil académico del Autor

#### Rafael Nicolas España Tovar

C.I.N° 7.190.323

Magister en Ciencias de la Educación Superior, mención: Docencia Universitaria (UNELLEZ), Especialidad en Biofertilidad en sabanas (U.C.V), Ingeniero Agrónomo (U.C.V). Investigador independiente, Profesor Asistente a dedicación exclusiva UNELLEZ, Sub Gerente de espacios socio productivos de FUNDAUNELLEZ-VPDR

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5277-3740>

Correo: [nicoe10@gmail.com](mailto:nicoe10@gmail.com)



REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER

ISSN: 2739-0381

Volumen N° 4 Diciembre 2022

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

