

SABERES ANCESTRALES Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO. Articulación para investigar y conocer

Ramón Rivera Espinosa¹
Universidad Autónoma Chapingo, México²
rre959@gmail.com

Resumen

Es preciso plantear la relación de hibridez entre los saberes ancestrales y el conocer científico, donde acopiemos las destrezas del saber tradicional con las posibilidades que plantea la tecnociencia moderna, sin dejar de lado la lógica del re-uso de los bienes; artefactos utilizados en la cotidianidad que precisan ser producidos en sustentabilidad; que es compatibilidad en el uso e interactuar con Natura.

Las comunidades científicas han prestado hasta ahora poca atención al saber tradicional ya que creen que solo el conocimiento que se imparte en las aulas, en los laboratorios, en los centros de estudios e investigación es válido, sin embargo, cotidianamente nutren al conocimiento científico los saberes ancestrales, en consecuencia, las comunidades y la sociedad poseen saberes que hay que incorporar al conjunto del patrimonio científico.

Palabras clave: Saberes, Ancestral, Conocimiento, Científico

Introducción

**"la función social (de la filosofía). consiste en el desarrollo del pensamiento crítico y dialéctico. La filosofía es el intento metódico y perseverante de introducir la razón en el mundo; eso hace que su posición sea precaria y cuestionada. La filosofía es incómoda, obstinada y además carece de utilidad inmediata; es, pues, una verdadera fuente de contrariedades".
(Adorno, 1988:285)**

1. Las leyes científicas no son verdades incuestionables. Porque el mundo es impredecible e imprescindible, las verdades dichas pueden ser cuestionadas, continuamente hay nuevos descubrimientos. Se ha dicho que el universo está conformado de planetas y galaxias, sabemos ahora que no solamente; hay espacios donde no hay materia como los hoyos negros y siempre encontramos respuestas a nuevas situaciones.

¹ Profesor-Investigador. Incorporado al Posgrado del Departamento de Sociología Rural. UACH. Profesor por asignatura. FESZ UNAM. México.

² Estas son notas iniciales para continuar con la construcción del continuo e imperecedero reflexionar sobre el conocer de la relación de Humanía y Natura. En la UACH nos hemos dado a la tarea de impulsar la *investigación en relación a los saberes ancestrales y el conocimiento científico* en el *Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IISEHMER)*, a través de una visión integral en el conocimiento con la intencionalidad de la línea de investigación y servicio en donde no solo reflexionamos sobre los haceres en la orientación de filosofía practica sino en la acción para el cuidado de la madre tierra.

Nos han dicho que la validez del conocimiento científico, versa sobre la legitimación que otorga la propia comunidad científica y que la única manera de acceder a este es con ciertas reglas. Hay maneras de conocer y acercarse al mundo de los saberes científicos, a través de otros caminos, otras circunstancias, otras maneras de hacer ciencia.

Si bien es muy importante el cuantitativo porque tenemos que medir las condiciones de materialidad si estamos haciendo conocimiento científico (duro): Física, química, matemáticas. Pero si estamos haciendo un trabajo de conocimiento social tenemos que darle oportunidad al enfoque cualitativo, aunque no debemos de dejar de lado la parte cuantitativa, lo que es el método estadístico. Compartiendo que el enfoque de investigación cualitativo-cuantitativo es el más apropiado para explicar los fenómenos de la realidad.

Los científicos han convertido su labor en un claustro, en un grupo pequeño porque les da ciertos márgenes de poder, esto Bourdieu lo habla en relación a las comunidades científicas. Asimismo, dando valor a propuestas críticas donde la mitología y el pensamiento cosmológico griego ocupan parte fundamental de sus reflexiones en nuestro actuar y pensar debe no integras acepciones de sus saberes y conocerles cosmogónicos de nuestras culturas que son importantes en una relación de hibridez explicativas, encontrándonos entonces con tres niveles. Como plantean los prologuistas anotando que Feyerabend “subraya que siempre quiso escribir un trabajo sobre naturaleza de los mitos a fin de mostrar que constituyen concepciones del mundo alternativas plenamente desarrolladas”. 1.- Antigüedad occidental, 2.- Antigüedad mesoamericana, saberes ancestrales y 3.- Conocimiento científico (Feyerabend, P. 2013:14).



Fig. 1. Paca digestora elaborada con desechos de Cafetería de Preparatoria Agrícola y hojarasca del entorno.

De allí que el conocimiento científico no es suficiente para explicar de manera razonable las causas de los fenómenos de la realidad. Ya que debe incorporar los saberes cotidianos, las historias, las leyendas, las maneras de pensar, las mentalidades de los pueblos y la comunidad y así se complementa la realidad, una pura visión meramente positivista de estas comunidades que están en la sociedad.

Debido a que la creación de conocimiento científico implica la existencia de supuestos previos que deben ser puestos a contrastación; de hecho, los científicos que son los que hacen la ciencia, según, cuando existe esta contrastación que se pueden dar avances; se realizan los paradigmas, las teorías se mejoran; Popper lo analiza en este sentido.

Ciertamente el método científico es una secuencia jerárquica de pasos que se inician con la observación, Esta parte metodológicamente es importante porque la prueba está en que tenemos avances con la tecnología, desarrollo de la técnica, estamos en una sociedad en la que ya la ciencia no es puramente teoría, hablamos de la tecnociencia.

Las ideas científicas se encuentran dentro de un trasfondo histórico social. Las comunidades científicas que tienen trascendencia histórica. Hay periodos en los científicos se avocan a estudiar ciertos fenómenos (Kuhn, 2004). Donde Kuhn emplea el concepto de paradigma “para referirse a una serie de procedimientos o ideas que instruían a los científicos, implícitamente, sobre que creer y como trabajar. La mayor parte de los científicos nunca cuestionan el paradigma. Resuelven

enigmas, problemas cuyas soluciones refuerzan y amplían el campo del paradigma en vez de cuestionarlo” (Horgan, Jhon, 1998: 66)

El método científico muchas veces depende del objeto específico de estudio, una orientación que hay frente al problema, pero no únicamente debe de quedar como cerrado sino tiene que involucrar otras opciones, así que la misma hipótesis, cuando se contrasta, a veces es cambiada, porque su objeto de estudio va llevando por otras vertientes, entonces no se debe de ser tan determinista, pero si es importante llevar una orientación desde el inicio, por es muy importante la rigurosidad del diseño de la investigación o el protocolo de la investigación.

El conocimiento científico posee características para conocer la esencia de los fenómenos naturales y la mente humana trata de acercarse y de explicar, trasciende la mente humana esa capacidad que tiene de reflexionar, con el auxilio ahora de computadora, la inteligencia artificial el cyborg. Es conocimiento científico cuando interviene el hombre. Pero los fenómenos de la realidad les falta todavía mucho por descubrirse Y es aquí donde no debemos dejar de lado la importancia que tienen los saberes alternativos ya que pero teniendo cuidado de llegar a la irracionalidad debido a que “a medida que los científicos se vuelven arrogantes y menos tolerantes con otros sistemas de creencias, sobre todo religiosos, declaraba Spengler, la sociedad se rebela contra la ciencia y abraza el fundamentalismo religiosos y otros sistemas de creencias irracionales. Spengler vaticino asimismo el declinar de la ciencia y el resurgir de la irracionalidad de este milenio. (Horgan, Jhon, 1998:43).

2. La unidad de la naturaleza, la unidad de la humanidad, a su vez las unidades de las ciencias se reflejaban en el pensar de los naturistas y filósofos universales, ahora la complejidad natural y social, con visión holística y universal debe ser razón de ser y hacer. En la reflexión y acción de cómo abordar la solución de problemáticas socioambientales y de acción productiva. Si bien el trabajo practico se amerita para la producción y para el mejoramiento ambiental, en la ciudad a través de agricultura urbana, es menester orientar un pensar reflexivo de cómo se hacen las cosas y de la comprensión de sus fundamentos. Ya que la filosofía “trata de satisfacer una difundida hambre de sentido, en cuanto a exigencia de situarse y orientarse de la manera más mediata y coherente en el horizonte del mundo”; “La filosofía-el amor por el saber- tiene en común con la infancia (Bodei, R, 2006:11).

La ciencia no solo debe ser entendida como factor de producción sino dialogo social. Ya que “todo está en la naturaleza, y solo hay que tratar de captar la lógica de la vida a través del auto-conocimiento”. Reivindicando los quiasmas culturales que enriquecen colectivamente la inteligencia. El *quiasma* en una permanente interacción de información en el entrecruzamiento de saberes en la dimensión de Ciencia Tecnología Sociedad (agregó) e innovación CTSI (Pascual S., 2007: 25).

El ser y estar implica valorar lo que ofrece la reflexión de cómo se vive y se desarrolla investigación; “debido a que el objeto de la reflexión filosófica es también diferente en ambas disciplinas: mientras que la teoría del conocimiento se ocupa de las condiciones y límites del conocimiento humano en general, la filosofía de la ciencia analiza la estructura y el funcionamiento de esta forma muy particular de conocimiento que es el conocimiento científico, y más especialmente el proporcionado por las teorías científicas” (Moulines, C. 2011: 6), y la asignatura que nos permite una dialogicidad con el colega es la “el objetivo de la filosofía de la ciencia es construir modelos (meta científica) para *elucidar* lo que es esencial en los conceptos, teorías, métodos y relaciones mutuas que se dan entre las ciencias establecidas. Y justamente en este sentido es, pura y claramente, una disciplina ante todo *filosófica*.” (Moulines, 2011:7)

Se consideran tres imágenes de la ciencia: científica, filosófica e imagen pública de la ciencia. Pensemos en la función y el papel social que tiene la ciencia y la tecnología hoy. Los científicos y filósofos de la ciencia tienen responsabilidades sociales y morales en relación con los contenidos y logros de la ciencia.



Fig. 2. Paca con hojarasca y desechos orgánicos caseros.

De la ciencia

"La verdadera función social de la filosofía reside en la crítica de lo establecido... (y que) la meta principal de esa crítica es impedir que los hombres se abandonen a aquellas ideas y formas de conducta que la sociedad en su organización actual les dicta. Los hombres deben aprender a discernir la relación entre sus acciones individuales y aquello que se logra con ellas, entre sus existencias particulares y la vida general de la sociedad, entre sus proyectos diarios y las grandes ideas reconocidas por ellos. La filosofía descubre la contradicción en la que están envueltos los hombres en cuanto, en su vida cotidiana, están obligados a aferrarse a ideas y conceptos aislados.
J. Habermas"(Ibid:283).

"Los grandes filósofos aplicaron esta concepción dialéctica a los problemas concretos de la vida; su pensamiento apunto siempre a la organización racional de la sociedad..(..). Aunque los filósofos estén en la contemplación metafísica la felicidad corresponde a la base material

J. Habermas 284).

La filosofía dominante en la Europa de principios de siglo XX fue el positivismo lógico, "que afirmaba que solo podemos saber que algo es cierto si se puede demostrar de manera lógica o empírica. Los positivistas consideraban las matemáticas y la ciencia como las fuentes supremas de la verdad (Horgan, Jhon. 1998:55). Encontrándonos con la autonomía de la ciencia debilitada y una vergonzosa sumisión a intereses económicos, derivándose la ciencia en peligro. Mundo social en el que se produce la ciencia. Tradición de reflexión con ambición científica base del proyecto de trabajo. La actividad científica produce verdades transhistóricas. Existe un exceso sobre verdades de la ciencia y no suficientemente de los errores de la ciencia en trance de construcción. Y el modelo es depender de los textos, tenemos que los científicos dependen modelos y hacerlos quienes a veces sin saberlo suelen reproducir discursos epistemológicos inadecuados o superados.

La filosofía de la ciencia acrítica, positiva, se orienta a darle legitimidad a la ciencia, el uso legítimo de esta es el objetivo por el que se labora en el mundo social y en el seno mismo de la ciencia. La epistemología es discurso justificativo de la ciencia "variante neutralizada del discurso dominante de la ciencia sobre sí misma" (Bourdieu, P., 2003.:20). Despojada de su visión holística. Requiriéndose ya de un aparato teórico con el concepto de razón no ya simple, sino sistémico cuestionando la razón instrumental con la elección de medios, fines, valores, creencias e instrumentos, abriéndose a la consideración prudencial de resultados sobre el contexto medioambiental, físico y simbólico.

Los infortunios de la ciencia y la aventura del intento de ir hacia ella. A través de una propuesta de teoría científica es constituyendo una teoría social, no individual; que surge de la cultura de una época hecha por los hombres que rechazan o aceptan concepciones y tradiciones con sentido común. (Moledo L. y Magnani E, 2009). Por ejemplo, en los Estados Unidos el pensamiento teórico ha quedado rezagado, hay intelectuales que son suspicaces respecto a la filosofía y pretenden que está ya no sea la crítica pero si "la servidora de la ciencia y de la sociedad en general", esta filosofía a decir de Adorno (1988) es una "concepción negativa de que no hay una verdadera filosofía, de que el pensamiento sistemático, en los momentos decisivos de la vida, debe retirarse a un segundo plano; en una palabra; el escepticismo y nihilismo filosóficos", continua y refiere que

identifican a la filosofía como ideología, dice Adorno que " esta posición sostiene que el pensar filosófico, o, mejor dicho, el pensar como tal, sería simple expresión social específica". Sin embargo, "Hay que profundizar más y desarrollarlas a partir del proceso histórico en el cual esos mismos grupos sociales encuentran explicación" (Ibíd: 281).

Tengamos cuidado, ya que es irracional confiar ciegamente en la ciencia y la tecnología. La naturaleza de la ciencia y la tecnología tienen límites en lo que pueden lograr por cuestiones metodológicas y epistemológicas.

Hemos interiorizado la imagen filosófica de procesos y métodos de generación, aceptación y propagación de conocimiento y más del conocimiento científico y sus resultados. Sin embargo, es menester conducirnos a la razón y la crítica como elementos para decidir más allá del sentido común (De Bottom, Alain. 2005).

Debemos reivindicar una racionalidad epistémica: que es ejercicio de la capacidad de los seres humanos para investigar y obtener conocimiento sobre la naturaleza, sobre las sociedades y nosotros mismos. En la reflexión y abordaje de solución de problemas: teóricos, prácticos o combinaciones de ambos; "la racionalidad de la ciencia no consiste en un sistema de principios, de reglas y de prácticas que satisfacen a cierto modelo abstracto, o a un conjunto de condiciones fijas, eternas e inmutables de racionalidad, sino que la ciencia es ella misma, la que pone el estándar de las decisiones y actividades que llamamos racionales"(Olivé, León. 2000:14)

Y orientar nuestro hacer, en el saber operativo, saber cómo hacer, alcance práctico, con razones éticas. En la perspectiva de proponer una postura crítica a la ciencia ya que el *cientifismo* le ha dado excesiva atención a la ciencia y sosteniendo el pensar meramente subordinado y auxiliar de la filosofía, sin entender que han ido juntas en la historia del saber y que tanto el físico cuántico como el filósofo de la ciencia siguen hermanadas en la labor de la explicación del mundo físico, natural y humano, por ejemplificar.

Asimismo, la filosofía no solo es coadyuvante de la ciencia puede explicar situaciones que la ciencia no puede abordar. Si bien fue la filosofía de la ciencia fue desarrollado como un producto anglosajón, (Okasha Samir: 2007), es posible generar una filosofía de la ciencia subalterna, es decir una cosmogonía de la ciencia mesoamericana.

Lo ancestral punto de encuentro entre naturaleza y cultura. Etnoecología

Filosofía de la ciencia: disciplina que ocupa de analizar y resolver los problemas filosóficos que surgen de la ciencia, por ejemplo, e relación con el análisis y la evaluación de los métodos, valores, prácticas y teorías de la ciencia; sobre su naturaleza, sus condiciones de posibilidad de existencia y de desarrollo; acerca de su poder y sus limitaciones, así como sobre los problemas de su impacto social y de las formas en las que son afectadas por el entorno social".
Olive, 2000: 21.

Ya no orientando a la dominación de la naturaleza como dominación de los hombres. En la innovación la tecno ciencia interdisciplinaria. En la solución a la unidad del ser y el saber. La unidad de las ciencias y las técnicas, las artes y humanidades con el conjunto cognoscible y construible (Thuller, Pierre. 1995). (Méndez, V. Ernesto Christopher M. Bacon, Roseann Cohen. 2013). Foyer, Jean

En la investigación actual en Etnoecología se presentan algunas de las principales líneas de investigación en que giran en torno a: (i) los sistemas locales de conocimiento ecológico, (ii) las relaciones entre diversidad biológica y diversidad cultural, (iii) los sistemas de manejo de los recursos naturales, y (iv) las relaciones entre desarrollo económico y bienestar humano los ámbitos urbano y real que necesaria e históricamente están imbricados (V. Reyes-García¹, N. Martí Sanz, 2007).

Vale referirnos a la experiencia de Efraím Hernández Xolocotzi, agrónomo mexicano, quien revitalizó los sistemas productivos tradicionales de México, reivindicando los valores culturales y las maneras de reconstituir Natura. Y cuestiona el conocimiento libresco, valorando el Laboratorio vivo que es el campo mismo (Hernández X. 2007), de allí que, compartiendo su visión, deben de conocer el entorno y realizar la búsqueda de alternativas sustentables para genera alimentos orgánicos y conservar el entorno natural. (Hernández X. 1988; Foyer, J. 2014)

Y que decir que para la sociología rural es también una herramienta necesaria en el recorrido que hacen los estudiosos del medio rural y en la ciudad para determinar qué condiciones de existencia y de producción se expresa en las áreas locales. Donde el agrónomo multiplica su visión con el conocimiento etnobotánica (Friedberg, C. 2013). En la orientación del conocimiento y la preservación de la biodiversidad a través de la conjunción de saberes colectivos e iniciativas conjuntas (Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural 2012).

Existe una ausencia de espíritu científico y tecnológico en la cultura mexicana. Si bien en el pasado han existido experiencias importantes de esta. Ciencia es lo que hay que hacer para saber para hacer, donde. Donde la adopción del espíritu científico no deshumaniza, al contrario, con la ciencia como parte integral en la cultura, el hombre resuelve sus problemas en un marco racional y de acuerdo a una escala de valores que excluyen el dogma, no excluya que las personas conserven sus dudas existenciales ni sus preocupaciones artísticas ni metafísicas su capacidad de amar o la reflexión ontológica de su lugar en el mundo (Pérez Tamayo, Ruy. 2000).

Justo lugar a los saberes subalternos

“Para la construcción de un proyecto intercultural, no folclorizado, no expropiatorio y no demagógico, es importante el reconocimiento de los sistemas de saberes indígenas con un estatuto epistemológico capaz de interactuar de forma horizontal con las ciencias llamadas occidentales, en el marco de la convergencia y el acuerdo entre diversos actores; y en ello juega un papel estratégico la alianza entre indígenas, científicos y políticos, y el avance conjunto sobre espacios diversos, tanto de ámbitos locales, como regionales, sin dejar de insistir en los espacios del debate internacional, tales como la Organización de Naciones Unidas, la UNESCO, la OIT, la OEA y otros organismos multilaterales”. Ibid. 49

“Que los conocimientos tradicionales y locales, que son la expresión dinámica de una cierta percepción y comprensión del mundo, pueden aportar, e históricamente lo han hecho, una valiosa contribución a la ciencia y a la tecnología, y que conviene preservarlos, protegerlos, así como promover y estudiar este patrimonio cultural y conocimientos empíricos. (Declaración sobre la ciencia y la utilización del conocimiento científico” (Conferencia Mundial sobre la Ciencia, 1999)³

En los niveles académicos la naturaleza de relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad distan de ser verdad científica probada e incuestionable. La tradición internalista ha sido cuestionada en que los artefactos y conocimientos científicos no pueden ser comprendidos a cabalidad sin referirse a su contexto social correspondiente. Debiendo potenciar la presencia de la ciencia y la tecnología en los ciudadanos en esta época contemporánea. El CTS activista que se orienta a abordar la ciencia de manera ética y colaborativa, de cara a la comunidad. En una dirección compartida de saberes cotidianos y necesidades sociales. (Andoni, A. y Arzo I. 2003).

Está presente constantemente la “relación entre Ciencia y Saberes, dentro del cual se hacen tres preguntas a) ¿Es la ciencia la única vía hacia el conocimiento?, b) ¿Es el conocimiento científico una aproximación, entre otras, a la realidad, o sus cualidades son tales que trasciende las limitaciones históricas y geográficas? y, c) ¿Es posible validar otros conocimientos científicos con recursos del análisis científico?” (Pérez R. y Argueta V. 2011).

³ Durante los días 26 de junio a 1 de julio de 1999 se celebra en Budapest la “Conferencia Mundial sobre la Ciencia”, organizada conjuntamente por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, bajo el lema: “La Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso”. Punto 26

Involucrémonos en la naturalización de las disciplinas que se ocupan del estudio de la ciencia, el conocimiento, la filosofía de la ciencia y la epistemología.



Fig. 3. “La sinergia entre la Universidad de Antioquia y la Universidad Autónoma de Chapingo (México) posibilitó la realización de un cuarto encuentro alrededor de diferentes ejercicios en los que la armonía con el medio ambiente es la constante”.⁴

Reflexión

Los procesos de aculturación de la era globalizada están presentes en las comunidades, en las condiciones de cambio social y cultural acelerado, de allí la prioridad de trabajar en el terreno de la investigación de los procesos culturales: que incorporen, las variables del lenguaje, (auditivo, imagen, texto, etc.) que permita rescatar historias, narraciones y experiencias diversas y que a través del trabajo indagatorio sea posible el afianzamiento de la identidad local.

Las disciplinas científicas; “Sin bien desarrolladas inicialmente en un ámbito colonial, el surgimiento y el desarrollo de las diversas etnociencias contribuyó a cuestionar y relativizar la racionalidad universalista del conocimiento occidental y a crear una vía de acercamiento y de valoración positiva hacia los conocimientos indígenas. Sin embargo, hay que decir qué a pesar de sus aportaciones, en la adjetivación “*etnos*”, se mantiene implícita la connotación de referirse a los conocimientos generados por “otros”, por los diferentes, que son a fin de cuentas los colonizados, y que siguen siendo estudiados y pretendidamente validados, desde los conocimientos y las disciplinas científicas occidentales.” (Pérez Ruiz, Maya Lorena y Argueta Villamar, Arturo. 2011:36)

El saber y el conocimiento científico Incorporan la dimensión inter y transdisciplinaria, elementos constituyentes del saber científico. Y que su abordaje es exigido por la realidad para la solución de conflictos y la búsqueda de alternativas sustentables y educativas comunitarias. De allí que la tradición de saberes es un elemento que debe ser considerado en las propuestas de proyectos de investigación y de servicio en la orientación del autodiagnóstico comunitario (Toledo, V.1996). En la perspectiva de la búsqueda de tecnologías apropiadas. Las tecnologías apropiadas “en términos de los recursos disponibles, son intensivas en lo que se refiere a la utilización de los factores que abundan, como por ejemplo la mano de obra, son económicas en cuanto a los factores que escasean: capital y técnicas capacitadas, y son intensivas en la utilización de insumos producidos dentro del área o región. “Este concepto de tecnología está íntimamente ligado a los rendimientos que se deben obtener de las actividades productivas de un país. Se debe recordar que, en términos económicos, altos rendimientos implican una mayor cantidad de producción con un

⁴ Sesenta y tres asistentes provenientes de Andes, Jardín, Ciudad Bolívar, Hispania, Betania y Medellín conocieron y compartieron estas experiencias que no solo suman preparación académica a su hoja de vida, sino que demuestran que los procesos de internacionalización son posibles también en las provincias de Antioquia”. Fotografías y texto: Jennifer Vargas - Víctor Hugo Obando Palacio. Facebook, Página Seccional Suroeste Andes UdeA.

mínimo de inversión o costo. En conjunción con tecnologías apropiadas; las características que tienen las tecnologías apropiadas es que sean “accesibles a todas las personas y no solo a ciertos estratos sociales con mayor disponibilidad de recursos financieros.” (Villalobos, A. 2011).

Es tarea impostergable desarrollar tecnologías alternativas con función social, y nos corresponde como sociedad civil organizada proponer y actuar. En la lógica de la propuesta participativa es necesario estar apoyados en la investigación, la reflexión, el análisis y en acciones concretas de participación y se haga frente a la problemática contaminante, prioritariamente en el entorno área que circunda nuestro lugar de habitación y trabajo, donde sea posible generar iniciativas que surjan de la amplia participación de los estudiantes y los profesores, los cuales tenemos el derecho del disfrute del espacio natural y la obligación de conservarlo; en una lógica aceptable de calidad de vida y el deber de trabajar para lograrlo.



Fig. 4 y 5. Guillermo Silva el creador de Pacas digestoras experimentando con molde en forma cilíndrica⁵

No solo como un requisito que consolide el aspecto formativo de los estudiantes, sino también que los involucre en la investigación y en el aporte de soluciones prácticas, con una participación consciente y decidida en la comunidad, que, en el caso particular, es el entorno de su propia escuela.

La praxis implica el aspecto teórico y la acción, la cual deberá ser una constante en el proyecto de investigación. A la par que se revisen conceptos y documentos se pretende: una visión de reconocimiento objetivo, con una visión objetivada de la realidad social y ambiental. Desde una perspectiva compatible y cognitiva en donde la acción educativa sea un elemento fundamental, en el cuidado del medio ambiente local con actividades productivas ecológicas.⁶

Si bien es prioritario comprender la filosofía práctica de las comunidades en relación al sentido común, con su cúmulo de saberes tradicionales, que hay que imbricar en las demandas de la vida moderna, los valores solidarios son necesarios en su hacer cotidiano elementos tecnológicos se hacen necesarios, como lo es el celular para llamadas de emergencia, computadoras, no va en demérito de la vida comunitaria,⁷ al contrario, orientando los esfuerzos para consolidarla.

⁵ “Aproveché una lámina plástica semi rígida, amarilla que se ve en la fotografía y la estoy desarrollando, para usarla de prensa de residuos orgánicos en Pacas fermentadoras. Foto otra Paca digestora cilíndrica”.

Página de Facebook Guillermo Silva Pérez

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10210208844993450&set=p.10210208844993450&type=3>

⁷ En la comprensión de los procesos culturales y sociales locales y regionales es preciso incorporar maneras de conocer para ofrecer soluciones a situaciones sociales, uno de los propósitos del desarrollo de la investigación, con vocación de servicio comunitario, como: lo imaginario, lo olfático, lo proxémico, lo interpretativo (hermenéutica), la representación social de la vida, el simbolismo religioso, la historia de las mentalidades regionales, etc.).

Bibliografía

- Acevedo, M. Cristóbal. 2002. Mito y conocimiento. UIA. México
- Andoni, Alonso y Arzoñ Iñaki. 2003. Carta al Homo ciberneticus. EDAF Ensayo. España.
- De Bottom. Alain. 2005. Las consolaciones de la filosofía. Punto de lectura. México.
- Boada Martí y Toledo, Víctor. M. 2003. El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad. La ciencia para todos. SEP.CONACyT. FCE. México.
- Bourdieu, Pierre. 2003. El oficio del científico. Ciencia de la ciencia y re flexibilidad. Anagrama. España.
- Bodei, Remo. 2006. La chispa y el fuego. Invitación a la filosofía. Nueva Visión. Buenos aires
- Declaración sobre la ciencia y la utilización del conocimiento científico. (Conferencia Mundial sobre la Ciencia. <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA2/Declaraci%C3%B3n%20sobre%20ciencia.pdf>.)
Revisado 4 mayo 2015.
- Chalmers, Alan. 2006. La ciencia y como se elabora. Siglo XXI Editores. México.
- Gordillo, Mariano Martín y López Cerezo José a. Acercando la ciencia a la sociedad: La perspectiva CTS y su implantación educativa.
- Feyerabend, 1986. Tratado contra el método. TECNOS, S.A. España
- Fisher Jaime. 2010. El hombre y la técnica. Hacia una filosofía política de la ciencia y la tecnología. UNAM. México.
- Foyer, Jean (CNRS), Frederique Jankowski (CIRAD), Julien Blanc (MNHN), Isabel Georges (IRD), Mina Kleiche-Dray (IRD). Saberes científicos y saberes tradicionales en la gobernanza ambiental: La agroecología como práctica híbrida. ENGOV Working Paper. No. 14, 2014.
http://www.engov.eu/documentos/working_paper/Working_Paper_ENGOV_14_Foyer_etal.pdf.
Revisado 8 noviembre 2016
- Habermas, Jurgen. 1989. Ciencia y técnica como ideología. Ed. Tecnos. España.
- Hernández, Xolocotzi. 1988. Efraím La agricultura tradicional en México. Revista *Comercio exterior*, vol. 3S, núm. 8, México, agosto de 1988, pp. 673-678.
- Hernández Xolocotzi, Efraím. 2007. La investigación de huarache. Revista de Geografía Agrícola, núm. 39, julio-diciembre, 2007, pp. 113-116. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, México
- Heidegger. La pregunta por la técnica. <http://www.bolivare.unam.mx/cursos/TextosCurso10-1/HEIDEGGER-%20LA%20PREGUNTA%20POR%20LA%20T%C9CNICA.pdf>
- Horgan, Jhon. 1998. El fin de la ciencia. Los límites del conocimiento en el declive de la era científica. Paidós. Transiciones. España
- Horkheimer, 1992. Critica de la razón instrumental.
- Kuhn, T. 2004. Estructura de las revoluciones científicas. (FCE, Argentina), 2004

Medina Manuel. Kwiatkoska, Teresa (Coord). 2000. Ciencia, tecnología/Naturaleza, cultura. UAM I-Anthropos. México.

V. Ernesto Méndez, Christopher M. Bacon, Roseann Cohen. LA agroecología como un enfoque transdisciplinar, participativo y orientado a la acción. *Agroecología* 8 (2): 9-18, 2013
http://www.uvm.edu/~agroecol/MendezVEEtAl_AgroecologiTransdisciplinarIAP_13.pdf

Moledo Leonardo y Magnani Esteban. 2009. Diez teorías que conmovieron al mundo. De Copérnico al Bing Bang. Claves de la ciencia. Argentina.

Moulines, C. Ulises. 2011. El desarrollo moderno de la filosofía de la ciencia (1890-2000); traducción: Xavier de Donato. (Colección Filosofía de la ciencia). Instituto de Investigaciones Filosóficas. UNAM, México.

Okasha Samir. 2007. Una brevísima introducción a la filosofía de la ciencia. Océano. México

Olivé, León. 2000. El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología. Paidós. UNAM.

Pascual Santiago. 2007. El hombre emergente. Democratización del saber científico y su asimilación ciudadana). Siruis. Publidisa. España.

Pérez Ruiz, Maya Lorena y Argueta Villamar, Arturo. 2011. Saberes indígenas y dialogo intercultural. Cultura científica y saberes locales. Un espacio de diálogo transdisciplinario. *Revista electrónica de ciencias sociales*. Año 5, número 10, marzo de 2011. *Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM*.

Obregón, Diana (Editora). (2000). Culturas científicas y saberes locales: asimilación, hibridación, resistencia. Litocamargo. Facultad de Ciencias Humanas. Centro de Estudios Sociales. Programa Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Cultura. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. (diálogo saberes, planats-

V. Reyes-García¹, N. Martí Sanz. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas*. *Revista científica de ecología y medio ambiente*. 16 (3): 46-55. septiembre 2007).

Thuller, Pierre. 1995. El saber ventrílocuo. Como habla la cultura a través de la ciencia. FCE. Chile.

Toledo, Víctor. M. 1996. Saberes indígenas y modernización en América Latina. Historia de una ignominia tropical. En *Etnológica*. Vol. III. Nos. 4-5. Agosto.

V. Reyes-García¹, N. Martí Sanz. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas*. *Revista científica de ecología y medio ambiente*. 16 (3): 46-55. septiembre 2007.

Villalobos, Arturo. Reflexiones sobre la tecnología apropiada. <https://idlbnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/33864/1/115184.pdf>