

Consideraciones epistemológicas sobre ciencia y tecnología en la región falconiana

Luis Eduardo Piña López¹

Blanquita García García²

Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero¹

Universidad del Zulia²

luispinalopez@gmail.com¹

blangargar@gmail.com²

Fecha de recepción: 11/02/2020

Fecha de aceptación: 27/05/2020

Pág: 62- 82

Resumen

Reunir los tópicos más importantes de dos áreas: las teorías en ciencia y tecnología, y la gestión del conocimiento y sus creencias fundamentales, ha requerido del esfuerzo por revisar diferentes literaturas para relacionarlas y luego considerar las más cónsonas al desarrollo del estado Falcón. Ha sido un reto elaborar una búsqueda exhaustiva desde lo documental para seguidamente avocarse a un plano creativo desde el punto de vista racional. El objetivo ha sido el de asociar los aspectos más relevantes que soportan la epistemología y sus teorías sobre la trilogía: ciencia, tecnología e innovación; términos acuñados a través de una ley venezolana que así la promulga, sin dejar a un lado su evolución originaria que la describía solo como ciencia y tecnología. El enfoque racionalista permitió construir una matriz inter-teórica que deriva en una síntesis de secuencias operativas para instrumentalizar los procesos de investigación suscitados en algunas entidades de investigación falconianas, siempre desde la óptica epístemo-teórica. Asimismo, se realizó una figura ilustrativa donde se esgrimen los componentes estructurales dada su epistemología e incidencia en suelo caquetío a la luz de sus contribuciones en ciencia y tecnología (e innovación), para el desarrollo regional y la construcción social de saberes.

Palabras Clave: Epistemología, Teoría, Ciencia, Tecnología, Innovación.

Introducción

Aunque los términos ciencia y tecnología se encuentran casi siempre unidos, apareados o de alguna manera seguidos uno después del otro, particularmente tienen bases conceptuales propias. Al hacer una revisión de lo que representan los vocablos teoría y epistemología, podrá evidenciarse lo exclusivo y amplio de estos. Ahora bien, el referirse a un contexto como la realidad del estado Falcón en Venezuela, conlleva a pensar cómo se manifiestan las mencionadas palabras en aras del desarrollo de esta región. Es decir, connotar ciencia y tecnología desde una óptica epístemo-teórica que se asocie al desarrollo en tierras falconianas no es cosa de simple edición textual, debido a que lo concerniente al desarrollo tiene especiales vínculos con el crecimiento (no solo desde el aspecto económico, también en igualdad social, conocimiento, valores, asimilación tecnológica u otras formas de apreciar el desarrollo de una región); así como la magnificencia que conlleva estudiar los logros y alcances en materia de ciencia y tecnología (CyT). Sin embargo, urge aclarar a quiénes se dirige CyT y qué tratar al respecto. La respuesta apuntaría hacia el plano en que las teorías más propicias y la epistemología como rama filosófica puedan allí erigir una estructura lógica que sea legible para el hecho de estudio. Así sería posible entrever una conjetura sobre la forma de estudiarles por separado, tomando en cuenta a la vez que en las últimas décadas la innovación también ha conseguido un rol protagónico entre ellas.

Por su parte, conviene apreciar a la ciencia a partir de la teoría, entonces es un componente que epistemológicamente es más racional. Nadie exagera en aceptar que pueda ser estudiada desde un enfoque distinto (empírico, vivencial, o a través de la complejidad), pero bien, revierte en ser más racionalista porque la ciencia se trata de creación teórica. Ciertamente, la tecnología es más empírica ya que alude a los sistemas físicos creados por el hombre, de allí que su disertación se ajusta a lo inductivo. De igual forma, no es exclusiva dicha óptica pero sí se cree sea la más apropiada. En cambio, la innovación para quienes la vean como un componente adjunto a CyT, o más para aquellos convencidos de que conforman una trilogía: ciencia, tecnología e innovación (CTI), la innovación quizás muestra mayor apertura epistemológica. En el caso falconiano, la innovación puede ser apreciada vivencialmente donde la búsqueda de elementos introspectivos ayudaría a *extraer* los aportes que las personas han realizado al tanto de su ingenio creativo e innovador; siendo este un punto de vista no limitativo.

Con una efímera mirada sobre los aportes históricos en CyT acaecidos en tierras caquetías, es posible resaltar algunas contribuciones de sus personajes más notables, como por ejemplo, el marcador genético descubierto por el Dr. Tulio Arends, los interesantes trabajos en arqueología y antropología de José María Cruxent, los avances en botánica que realizara Alonso Gamero Reyes, aquellos insignes estudios en materia estructural a cargo de Ibrahím López García, y también las mejoras en tierra tecnificada para la construcción por parte del Ing. Víctor Piñero Cruz; por solo nombrar algunos. La generación de conocimientos trascendió los espacios donde se habían originado, yendo más allá de las aulas o sitios de enseñanza permitiendo la formación de nuevos talentos; en otras palabras, ayudaron a crear escuela y desarrollar nuevas generaciones fructíferas para la región, fortaleciendo además, la construcción de saberes en áreas de elevado interés.

En todos ellos, es posible identificar aspectos de CyT presentes, posiblemente con mayor incidencia de uno sobre el otro, pero a fin de cuentas tal proporción no es la que estaría en boga ya que se busca destacar la manifestación de elementos de CyT incidentes que reorganizados en un plano del desarrollo regional justificarían la existencia de un posible *crecimiento glocal*; y con una visión más detallada se verificarían los focos de innovación con las aportaciones individuales o colectivas que marcan la diferencia, porque las contribuciones en CTI actualmente cobran un elevado interés. Desde los sistemas teóricos, es posible vislumbrar una lógica-metódica que facilite secuenciar el estudio de los componentes de CTI por cuanto sus procesos no guardan intrínsecamente tradiciones comunes. De esta manera, se proponen suposiciones a estructurarse en cuatro escenarios con relación y condición inter-teórica, para luego emitir una síntesis epistemológica.

Aproximación al objeto de estudio

Irrumpiendo en la ciencia, se cree que existe una vasta diversidad de definiciones que se le pueden atribuir, por lo que no hay una única idea de lo que es, sino varias. [Bueno, 1995] Al realizar un sondeo en la literatura respectiva, es notorio que al intentar redefinirla se requiera de algunos fundamentos filosóficos, pero aunque parezca cabal una enunciación entendida de lo que es ciencia, la filosofía tampoco ofrece una precisión final que termine de convencer a toda la comunidad científica. En tanto, serían varias las acepciones encontradas y quizás una de estas residiría en asociarla al conocimiento. Ya que la ciencia se encuentra estrechamente relacionada con la creación de teorías, asimismo es su vínculo con la generación de conocimientos, es decir, que los términos ciencia, teoría y conocimiento se encuentran unidos por un orden de cosas muy parecidas entre sí.

Por otra parte, hay varias maneras de entender a la tecnología: una a partir del conocimiento generado por profesores-investigadores que laboran en Instituciones de Educación Universitaria (IEU), otra la de desarrollos tecnológicos suscitados en las instituciones no universitarias (INU) o empresas, otra más mediante tecnólogos con desarrollos individualizados, y también otra a través de una vía quizás más informal, la de los tecnólogos populares y artesanos desde sus mismos espacios donde cohabitan. Además, una distinta desde la visión de lo que es una determinada tecnología, palpable o dura; y finalmente aquella intangible, o soft, como suele conocerse en idioma anglosajón. En sí, la tecnología es algo que se acerca a lo tangible o intangible, pero a bien de cuentas, el resultado de un proceso traducido al campo empírico, al campo de los hechos concretos como producto de la inducción humana traducida de la interpretación, y como resultado de la práctica para satisfacción de ciertas necesidades.

Asimismo, para lograr instrumentalizarles se requiere que ciencia sea vista como un proceso socio-político si el hecho es el de ajustarle a la solución de problemas concretos que parten de una política científico-tecnológica; mientras que tecnología seguiría siendo fruto o utilidad del conocimiento aplicado, no obstante, esta requiere de viabilización lo suficientemente favorable y flexible por parte de tales políticas.

Con una connotación muy distinta tendría que tratarse lo que son epistemología y teoría. La

primera, como rama de la filosofía encargada de estudiar el conocimiento [Martínez, 2013], pero bien, habría que indicar cuáles conocimientos y de dónde provienen; por lo pronto, aquellos que plantean y reconocen los presupuestos de la existencia de la realidad [Oliví y Pérez, 2011].

En cuanto a la segunda, la teoría, por tratarse de un término polisémico es posible distinguirla varios preconceptos [Padrón, 2019], sin embargo, acá importa más lo referente a posturas frente a un problema, suposición o también oposición a la práctica, ya que invitan a una validación de argumentos; asunto relevante en cuanto a la credibilidad o legitimación teórica. Ciertamente, el reconocer e identificar creencias es parte de un ejercicio filosófico por comprender las diversas prácticas para generar y aplicar el conocimiento; por tanto, también es una tarea eminentemente epistemológica. Se trata pues, del desarrollo de la ciencia y la postulación de los fenómenos, al tanto de la necesidad por discutir el añejo asunto del realismo. Si no fuese por eso, tal como lo indicara Albert Einstein, la ciencia no sería más que confusa, o peor aún, no se distinguiría en nada con respecto a las ideologías. En fin, la realidad juega un papel muy interesante.

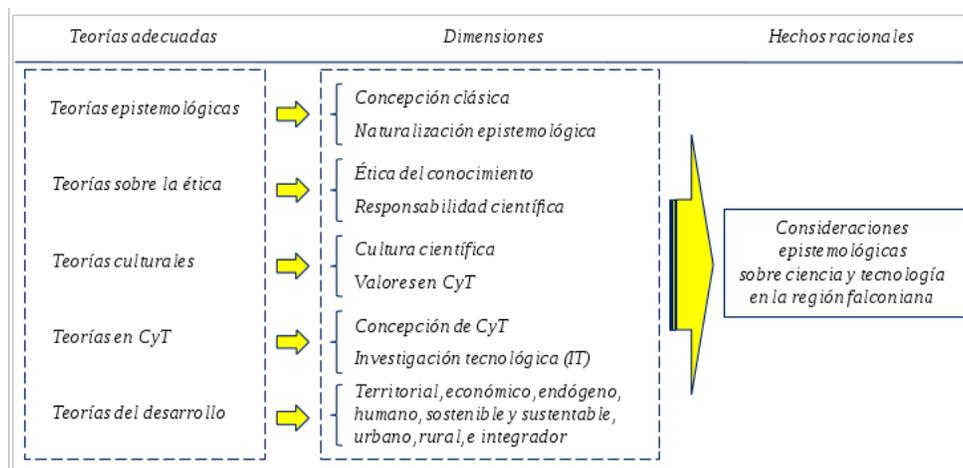
Y ya que se presume de ciencia y tecnología, así como de epistemología y teoría, faltaría entrever sobre qué objeto atender la realidad: se plantea revisar el contexto de la región falcioniana, específicamente al estado Falcón ubicado al noreste venezolano con una división político-territorial de veinticinco (25) municipios, que dispone de variantes reconocidas tanto de su identidad geográfica (zonas áridas, montañas, planicies, playas, clima trópico seco al norte y semi-húmedo serrano), como culturales (tradiciones y festividades); además de notables valores del saber científico y el conocimiento autóctono. Contando con sus logros alcanzados en los variados niveles educativos, su contribución en el campo petrolero-refinador, los aportes comerciales, pesqueros y turísticos, entre otros más; las posibilidades de desarrollo cobran fuerza frente a la necesidad intrínseca de su sociedad con exigencias cada vez mayores.

Se plantea entonces, el estudio de los aspectos que hacen relevancia sobre epistemología y teoría de la ciencia y tecnología en Falcón; ya que existen fuentes indiscutibles de apreciación científica, entendidos como elementos de cambio que pueden cooperar en el tránsito hacia un desarrollo cónsono para la región; así como de aportes individuales conexos a lo que ahora se les denomina *innovadores*, con emprendimiento e interés nato hacia el progreso tecnológico de las localidades donde hacen vida, quienes actúan como reivindicadores sociales. En los términos de la ley venezolana que ampara a CyT, se les atribuye y reconoce su participación, permitiendo derivar la terminología a CTI. Esto ayudará a vislumbrar los orígenes paradigmáticos y suposiciones de donde parte la CyT, con el objetivo de presentar los aspectos más relevantes que permiten la configuración de los fundamentos epistemológicos y teóricos en CyT sobre la visión del desarrollo en dicha región y su relevancia en la construcción social del conocimiento y de los saberes.

Precisiones teóricas

Dado que previamente se realizó una revisión exhaustiva del tema investigado, se destaca la construcción de una segunda exégesis, con algunas suposiciones manejadas para determinar

la relación inter-teórica que presentan las teorías de orden epistemológico, ético, cultural, de CyT, así como aquellas asociadas al desarrollo local-regional. En dicho proceso resultó imprescindible tratar las siguientes dimensiones: concepción clásica y naturaleza epistémica, ética del conocimiento, responsabilidad y cultura científica, valores y concepciones en CyT, investigación tecnológica (IT), al igual que varias teorías del desarrollo que se consideraron vinculadas (Figura 1).



Fuente: Elaboración de los autores (2020)

Figura 1: Visualización de teorías discriminadas

Al respecto, lo epistemológico se orientó al avance del conocimiento: producción intelectual en CTI falconiana vista desde una concepción clásica y de naturalización epistemológica. La ética, como la manera en que los individuos gestionan el conocimiento desde sus diferentes espacios (transferencia, aplicación, uso social, responsabilidad, valoración o trascendencia). Así también, las cuestiones culturales que intervienen dentro del entorno donde se desenvuelven, por tanto los valores juegan un papel determinante en CyT. De por sí, la concepción que tengan de CyT y sus diversas interpretaciones son tan relevantes como el medio o tipo de investigación que desarrollan. Y seguidamente, se trataron varios argumentos propios de las teorías del desarrollo, abarcando desde lo territorial a lo rural e integrador, bajo la asociación contributiva en CTI para el crecimiento y revalorización regional.

En cuanto a la teoría epistemológica, la concepción clásica de Peirce (2008) [Peirce, 2008] invita a replantear sobre los supuestos del razonamiento, el motivo por el que un investigador inspira su raciocinio y logicidad, lo cual representa una acción voluntaria ante asuntos futuros, con la característica de ser libre con independencia de pensamientos y formulación creativa de ideas. A su vez, López-Herrerías (2013) explica que actualmente existe una versión de la racionalidad metamoderna, que va de lo complejo a lo ético, con subjetividad amplia y comprometida, al tanto de ser inmanente, activa, dialógica, proyectiva y de valor [López, 2013]. Ya en el plano del saber, la creencia de la naturalización epistemológica se circunscribe al

conocimiento de la realidad, siendo el razonamiento el instrumento que emplea para discurrir la veracidad [Oliví y Pérez, 2011]. Tales supuestos lindan con la ética del conocimiento que proponen [López, 2013] y [Martín, 2008], elementos empleados por [Koepsell y Ruíz, 2015] para resumir sus criterios sobre responsabilidad científica, al margen de la teoría ética. Por otra parte, la teoría cultural sostiene algunos componentes simbólico-estructurales que permiten apreciar al hecho investigativo como un acto científico-social [Geertz, 2003], mas sin embargo, es una perspectiva que no deja de vincularse axiológicamente de la CTI. [Martín, 2008] Ésta última, asume un grupo teórico que encierra variadas consideraciones sobre lo que pretende definirse como ciencia. [Britto, 2013], tecnología, tal como la perciben [Dettmer, 2003] y [Bernaert y Poels, 2011], e innovación [Carrero y Petit, 2013]; asumiendo que la transferencia tecnológica es un proceso de interrelación e intercambio acordado, estrecho y progresista [Betancourt, 2012], así como su difusión un asunto de propagación del manejo informativo [Cavalli-Sforza, 1997].

Con respecto a las teorías del desarrollo, ya que su presentación es múltiple de acuerdo a los argumentos de [Boisier, 2004], [Seers, 1969], [Vázquez, 2005], [PNUD, 2015], [ONU, 1987], así como [Del valle, 2008], [UE, 2016] y [Di Prietro, 2001], quienes revelan que el desarrollo puede mostrarse desde los planos territorial, económico, endógeno, humano, sostenible, urbano, rural o integrador, respectivamente, cada uno con aseveraciones muy particulares, pero vistas aquí sobre la geografía falconiana y su dinámica descrita desde sus mismas potencialidades; se ha convenido en relacionarles para esclarecer su consistencia asociada, dado el contexto intencionado de esta investigación. En este sentido, la exposición de los aspectos internos de cada teoría, y en general de todas las aquí descritas, se sintetiza en la tabla 1, la cual presenta la evaluación de varios de sus rasgos entrecruzados.

Tabla 1: Incidencia y condición de interrelaciones teóricas

Grupo Teórico	Dimensión (Campo Empírico)	Incidencia Analítica	Relación
Teoría epistemológica	Concepción clásica [Peirce, 2008] [López, 2013]	Conocimientos de hecho y racionalidad metamoderna: la razón como instrumento.	Consistentes entre sí; la naturalización epistemológica parte de los conocimientos del hecho de la realidad existencial, siendo la razón su herramienta de transición.
	Naturalización epistemológica [Oliví y Pérez, 2011]	Naturalización epistemológica: conocimiento de la realidad existencial.	

Continua...

...Continúa

Grupo Teórico	Dimensión (Campo Empírico)	Incidencia Analítica	Relación
Teoría ética	Ética del conocimiento [López, 2013] [Martín, 2008]	Episteme de lo complejo a lo ético, subjetividad amplia y comprometida.	Son Independientes ; dado que se está proponiendo admitir a la complejidad dentro de la práctica ética de la ciencia, de forma lógico-metódica.
	Responsabilidad científica [Koepsell y Ruíz, 2015]	Práctica de la ciencia desde una exigencia ético-metodológica.	
Teoría cultural	Cultura científico-social [Geertz, 2003]	Ciencia interpretativa de significaciones construidas por el hombre.	Son Consistentes ; ya que se pretende reconocer como valores a la interpretación de significaciones de quienes conciben CyT, e innovación.
	Valores en CTI [Martín, 2008]	Principios de quienes hacen y promulgan CyT, e innovación.	
Teorías en CTI	[Britto, 2013]	Sistema de conocimientos que explican fenómenos.	Es Completa entre CyT: perspectivas asociadas entre lo racional y lo empírico; Consistente entre CyT e innovación: perspectivas divergentes entre CyT con respecto a la innovación; Consistente entre CTI y la transferencia tecnológica (TT); Consistente entre TT y difusión tecnológica (DT). Ahora bien, es Consistente entre todas estas teorías.
	Tecnología [Dettmer, 2003] [Bernaert y Poels, 2011]	Procesos <i>know-how</i> , <i>know-why</i> , <i>know-what</i> , <i>know-who</i> aplicado al modelaje empresarial.	
	Innovación [Carrero y Petit, 2013]	Componente adicional al proceso tecnológico, da valor especial al producto.	
	Transferencia tecnológica [Betancourt, 2012]	Movimiento efectivo de tecnología entre entidades.	
	Difusión tecnológica [Cavalli-Sforza, 1997]	Propagación de la tecnología en el tiempo en una comunidad.	

Continúa...

Continúa...

Grupo Teórico	Dimensión (Campo Empírico)	Incidencia Analítica	Relación
Teorías del desarrollo	Territorial [Boisier, 2004]	Evolución con organizaciones, actividades más complejas y sujetos promotores del desarrollo.	La relación es Completa entre las teorías del desarrollo territorial y urbano (sobre todo en lo organizacional, evolutivo y complejo). Es Completa entre las teorías del desarrollo territorial, económico y humano. La teoría del desarrollo sostenible es Consistente con las teorías del desarrollo endógeno, rural e integrador. Además, es Independiente entre las teorías del desarrollo urbano y rural. Al mismo tiempo, es Consistente entre todas con la teoría del desarrollo integrador. Es Consistente entre las teorías del desarrollo humano y sostenible. Es Independiente entre las teorías del desarrollo económico y endógeno desde la óptica capitalista, así como en sus intencionalidades
	Económico [Seers, 1969]	Disminuir desnutrición, desempleo y desigualdad hace importantes objetivos educo-políticos.	
	Endógeno [Vázquez, 2005]	Acumulación de capital local, ahorro e inversión interna y sociedad local con apoyo.	
	Humano [PNUD, 2015]	Ampliar oportunidades en medida que se adquieren capacidades.	
	Sostenible [ONU, 1987] <i>Informe Brundtland</i>	Satisfacer necesidades del presente sin comprometer necesidades generacionales.	
	Urbano [Del valle, 2008]	Intercambio y relación capitalista post-industrializada, demografía y desaparición del campesinado.	
	Rural [UE, 2016]	Revitalización equilibrada y autosostenible del mundo rural.	
	Integrador [Di Prietro, 2001]	Alternativa de estímulo: territorial innovador, actores y fomento.	

Fuente: Elaboración a partir de [Andrade, 2005]

Orientaciones metodológicas

Esta investigación ha sido un acto lógico-racional con la elaboración de conjeturas razonadas, siendo deductiva-contrastante como cimiento de aporte [Marín, 2012]; asimismo, reconoce la racionalidad metamoderna como paradigma [López, 2013], apreciando el modo en que la realidad en CTI falconiana surge. En tanto, cabe ubicarle dentro de un enfoque epistemológico racional-deductivo [Padrón, 2001], por cuanto sus sistemas teóricos proponen suposiciones sobre el comportamiento de la realidad. Su trayecto de generación teórica abarcó cuatro escenarios: I. Aproximación al objeto de estudio, el cual describe tanto la intencionalidad indagatoria como sus principales planteamientos; II. Fundamentación teórica, que presenta tales agrupaciones así como las relaciones inter-teóricas; III. Argumentaciones metodológicas, donde se precisan las secuencias teórico-operativas de la investigación; y IV. Síntesis investigativa, como corpus del epítome que reúne las consideraciones epistemológicas sobre CyT en la región falconiana.

Síntesis de la investigación

Ya como epílogo del desarrollo y de sus resultados, el devenir de la investigación condujo a organizar nuevamente su sinopsis motivado a que el componente de innovación resultó apropiado analizarle inter-teóricamente desde la perspectiva de CTI (en lugar de CyT e innovación); en tanto, se despliegan cuatro etapas sucesivas: , vínculos entre epistemología y teoría en CTI, polisemia del tecnólogo en diferentes ámbitos, y aspectos centrales en torno a CTI. En este sentido, el objetivo de la indagación fue el de presentar los aspectos más relevantes que soportan la epistemología en CTI para el desarrollo de la región falconiana. Su logro requirió de lo siguiente: identificar los elementos que sustentan las estructuras epistemológicas y teóricas en CTI asociados a la región falconiana, evidenciar la relevancia científica y tecnológica de las estructuras epístemo-teóricas encontradas como vínculos de desarrollo, y mostrar sistémicamente los hallazgos epistemológicos en CTI que inciden en el desarrollo del estado Falcón y la construcción social del conocimiento.

Una vez adentrado, los autores han conseguido diferenciar dos focos: 1. la epistemología junto a las suposiciones del cruce teórico; y 2. la CTI como eje del desarrollo regional con tres tipos de actores: docentes e investigadores en IEU, personal asociado a CTI en las INU estadales, y los innovadores, que pueden abarcar diversidad de sujetos, con preferencia en los tecnólogos populares y artesanos ubicables en buena parte de los municipios falconianos, quienes dada su capacidad asociada son avalados a través de la Fundación de Ciencia y Tecnología y el Plan Nacional de Innovación Tecnológica.

Obtención informativa

Una versión resumida de los tres tipos de enfoques epistemológicos que Padrón (2001) explica, serían: empirista, racionalista y vivencial [Padrón, 2001]. A los efectos de la configuración de los procesos de investigación, es obvio que los tres mencionados no sean los únicos expuestos, como es el caso de una vía algo más totalizadora de los estilos de pensamiento:

la complejidad. Ya que aquellos forman parte lógica de las estructuras del pensar, bastaría con resumirlas y connotar que la complejidad es otra tendencia a considerar como enfoque necesario a reconocer para lograr una sistematización no solo del estilo del pensamiento, sino de concebir una interpretación generalizadora desde la evolución temporal (diacrónica) o independiente del tiempo (sincrónica); o bien en la mismísima óptica multireferenciada de la complejidad.

Por su parte, ciencia en investigadores apunta más hacia el lado racionalista, en cambio tecnología colinda con lo empírico; sin embargo, innovación perfila casi en cualquier punto de vista (especialmente en lo empírico), pero bien, se vislumbra con mayor aprehensión a través de la introspección debido a que se pretende conseguir modos, formas o estilos con el que los sujetos exploran y logran innovar (estableciendo intersubjetividad). Realmente, no existe una condición obligante para secuenciarles operativamente pero conviene sugerir estudiarles a partir de tales enfoques epistemológicos, ya que a posteriori la generación de conocimientos se aprovisiona mejor de tales formas de estructuración, recordando que la ciencia es teórica (deducción), y la tecnología es eminentemente aplicativa (inducción) (figura 2).

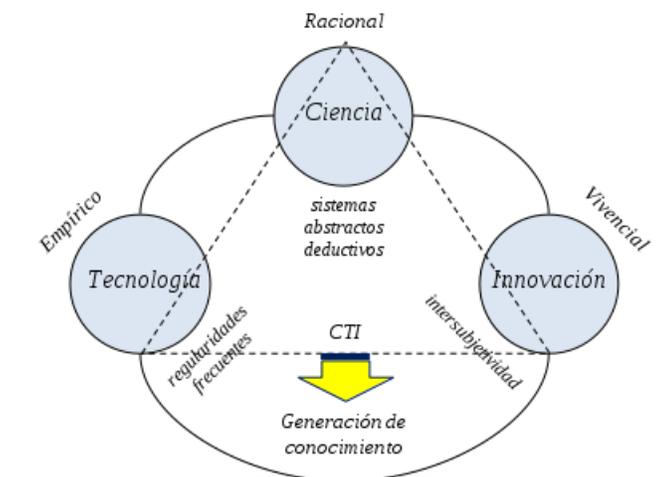


Figura 2: Estructura general de captación informativa en CTI falconiana
Fuente: Elaboración de los autores (2020)

Vínculos entre epistemología y teoría en CTI

Debido a que los actores en CTI pueden estar inmersos en diversos espacios, fue conveniente revisar algunas investigaciones que tratasen sobre el quehacer de estos, así como sus posiciones frente al proceso indagatorio que asumen para generar conocimiento, en especial, la manera de abordar y producir desde su ciencia, con los recursos y tecnologías que disponen y demás aportes que puedan ofrecer, bajo las características que ellos deseen imprimirles tomando en cuenta las necesidades que puedan confrontar, o para qué las realizan. Es una acción emprendedora, dada la búsqueda incesante por llevar a cabo lo que desde un principio se tiene como meta sin importar las variables del entorno que demuestren obstáculos; por lo tanto, ha sido relevante

conseguirlo como bienpreciado, útil y de valor social.

Ahora bien, desde la educación universitaria en Falcón se ha logrado atender la formación con destacadas orientaciones hacia CTI, por lo que en los últimos años ha tomado auge la inserción de potencialidades regionales en los distintos programas de formación que se administran en las IEU, por tanto, desde esos espacios es posible establecer una conjetura acerca del abordaje epistémico y teórico en CTI aunado a la interacción con las comunidades. La respuesta apunta hacia el tipo de ciencia manifiesta junto al enfoque epistemológico en tránsito. Es decir, el programa va acompañado de un estilo de pensamiento previamente acordado (o consensuado) por el que se ha derivado (antes) una estructuración epistémica, que luego se traducirá en secuencias operativas típicas según cada racionalidad, lógica o significancia entendida.

A todas estas, la *complejificación* no deja de surgir en virtud de ciertas ambigüedades que allí aparecen intrínsecas, ya que la complementariedad se hace necesaria en variados casos, no obstante, representan métodos que aún requieren de verificación (o aceptación) para mostrar una credibilidad más sustentada en la comunidad científica regional [Maldonado y Gómez, 2011]. En los casos donde el investigador asume que el tratamiento corresponde al ámbito de las ciencias, y por considerarse el asunto de los supuestos teóricos, entonces la forma lógico-discreta sería la del enfoque racionalista; mas si determinados sujetos creen que la experienciación es la que marcarse la pauta en una nueva indagación con importantes patrones de ocurrencia, tal racionalidad vertería en el empirismo; lo que no fuese así en el caso de asumirse que los simbolismos socioculturales sean los que interpretativamente reconfiguren la generación del conocimiento. Esto pudiere variar con la incorporación de multi-técnicas, o la participación de las ciencias de la complejidad, pero siempre entreviendo que exista un enfoque preeminente.

En más de lo expuesto, la variabilidad no solo es concreta a la manera objetiva (tal como ha sucedido en programas de ingeniería y tecnología), por lo que ha sido necesaria la verificación de otros espacios donde se genera CTI como en la inventiva popular apoyada por modelos de gestión con unidades de investigación que se encargan de organizar redes de recursos, manejo de servicios y su respectiva difusión. Ahí, la comprensión de las realidades se manejaría mediante la síntesis hermenéutica, no obstante jamás será el modo único de focalizársele (representaría una seria limitación), ya que bien pudiere llevarse a través de experimentaciones con procesamiento estadístico, o demás métodos técnicos asociados al enfoque empírico.

Al tanto de esto, sobre los fundamentos epistémicos más apropiados para el abordaje del estilo de pensamiento de los artesanos y tecnólogos populares como innovadores falconianos, bien convendría entrever que su peculiar forma de ellos entenderse radica en la acción dialógica, que su raciocinio es tal que en el plano personal pueden acometer sus intereses por materializar su ingenio creador; y que empíricamente es posible verificar (en lo tecnológico e ingenieril) sus diferentes planteamientos o aportes tangibles. Todas estas presunciones dan lugar al modo de conocer, en lo epistemológico, al mundo de vida (término atribuible a la introspección, explyado aquí hacia el resto de los enfoques epistemológicos), y que junto a la lógica sistémica apuestan sobre cuáles son los vínculos epístemo-teóricos en CTI falconiana, al igual que su significancia; siendo posible hilvanar una dinámica de sucesos particulares en arreglos propios (tabla 2).

El fin per se de tales presunciones, apunta hacia las formas de crecimiento o desarrollo en una región, así como a los aportes para la construcción del conocimiento y de los saberes. En lo primero, por tratarse de la manera cómo cada uno de los actores (investigadores, tecnólogos populares y artesanos) pueden contribuir en medio de las potencialidades presentes (quizás desde perspectivas menos visibles, en muchos casos intangibles), y en lo segundo, porque la dinámica de sucesos también se dirige a cimentar el conocimiento. En variados casos, este último es apreciado de forma estructuralista por los investigadores, y algo más libre, popular y autóctono por aquellos tecnólogos y artesanos, descrito con el término (un tanto más polisémico) de *saberes*.

Tabla 2: Vínculos epistemológico-teóricos en CTI falconiana

Aspectos epistemológicos	Ciencia-Tecnología -Innovación	Aspectos teóricos
Racionalidad humana y formas de pensamiento	Parte de que ciencia es teórica (deducción), tecnología es aplicabilidad (inducción), e innovación es vivencial (intersubjetividad)	Construcción del conocimiento
Lógica sistémica	Estructuración relacional teórica (ciencia), frecuencia de regularidades (tecnología), y macro-categorizaciones (innovación)	Malla dinámica de sucesos
Comprensión de la realidad	Lógica explicativa <i>hempeliana</i> (ciencia), análisis estadístico inferencial (tecnología), y síntesis hermenéutica (innovación)	Representaciones coherentes
Mundo de vida	Asociaciones de razonamientos (ciencia), experiencias (tecnología), interpretaciones socioculturales (innovación)	Modo general de conocer
Significados	Ciencia: sistematización de razonamientos, tecnología: experimentaciones, innovación: relaciones sujetos-realidad subjetiva	Conceptos fundamentales

Fuente: Elaboración de los autores (2020)

Polisemia del tecnólogo en diferentes ámbitos

La denominación que tiene la Fundación de Ciencia y Tecnología (Fundacite) para artesanos y tecnólogos populares es la de *innovadores*, la cual presenta variadas significaciones motivado a múltiples orígenes o actividades que desarrollan. Fundacite Falcón es la institución que más ha apoyado a los innovadores falconianos [Piña, 2015], y eso fue verificado gracias a los registros con que cuenta esta INU que eventualmente ha logrado acreditar a los tecnólogos populares. Otra entidad es el Instituto del Patrimonio Cultural (IPC) que ha facilitado la acreditación de

los artesanos del barro. Con respecto a tales modalidades de innovadores, se tiene conocimiento de la disparidad del término artesano, que aquí ha sido confundido con su contraparte del tecnólogo popular; y que por tal ambigüedad es que algunos *artesanos* han sido registrados por Fundacite como tecnólogos populares; posiblemente la mejor de las diferenciaciones provenga del oficio por el que se les acreditó.

Como ya fue mencionado, la pluralidad de significados del término *tecnólogo* ha sido puesta en boga ante notables entidades de investigación universitarias falconianas (EIUF). De por sí, el tecnólogo ha sido quien se encuentre bajo la ocupación de desarrollar la tecnología en, al menos, uno de los campos del saber; ya que habitualmente se circunscribe a un área asociada a la campo de la tecnología. Se comprende de habilidad en el manejo eficiente de técnica(s) y de la gestión necesaria para llevar a cabo el dominio social u organizativo alrededor de la tecnología que propicia. Así como algunas IEU en el pasado emitieron el título de Tecnólogo, actualmente existe la formación universitaria con grados relacionados, como es el título de TSU. Sin embargo, ante la episteme el hecho de que exista una polisemia entre tecnólogo, tecnólogo popular, técnico y TSU, no objetan la relación paradigmática en sí asociada al campo empírico. De ahí, que su principal manera de co-crear conocimiento y saber es seguida de la secuencia operativa que le reviste: los patrones de regularidad.

Como tal, pueden presentarse diferencias en cuanto a la concepción, pero siempre prevalece la inducción como su estilo de pensamiento predilecto, lo cual deja entrever el manejo de técnicas. De acuerdo a lo que señala Padrón (2001) [Padrón, 2001], la manera de validar tanto su pericia como sus aportes en CTI es similar al enfoque epistemológico respectivo. Desde otra óptica, la interculturalidad facilita el connotado flujo polisémico ya que existe la dialéctica como necesidad comunicacional entre los sujetos que conviven, donde surgen diatribas e imposiciones por el manejo de técnicas. Es un escenario que se presenta en diversos estratos del saber, no solo por hacer valer algunas posturas, sino por cuestión de relevancia paradigmática en concretar una fase materializada de CTI. En resumen, la polisemia del tecnólogo no es lo que importa, sino su contribución social.

Aspectos centrales en torno a CTI

Ya que fueron encontradas diferencias en cuanto a la forma de aprehensión entre tecnólogos y artesanos, las brechas con respecto a profesionales u otros participantes (ayudantes) son aún mayores. La visión organizada de quienes han recibido educación universitaria dista notoriamente; no así para aquellos dedicados a cooperar técnicamente porque suelen requerir de capacitación y acompañamiento constante. En sí, los aportes en CTI resultan estratificados ya que suelen objetárseles por el nivel de conocimientos, su concepción o desarrollo, habilidades, pericia o técnica provista, entre otras caracterizaciones (tabla 3). Y aunque desde hace algunos años se incluyen aspectos cuali-cuantitativos de mayor apertura epistemológica [Rodríguez, et al., 2016], resulta casi inobjetable su valoración paradigmática *participativa* a expensas del capital social del que forman parte en el estado Falcón [Piña y Acosta, 2016].

Tabla 3: Constructos en CTI falconiana por tipo de ocupación

Tipo de ocupación	Ciencia	Tecnología	Innovación
Profesionales investigadores	Asume procesos de investigación basados en sistematización metódica. Reconfigura paradigmáticamente su forma de pensar en torno a sus fines.	Adopta técnicas que luego de diseñarlas son nuevamente propuestas para optimizar su desempeño. Constantemente requiere su disponibilidad. Reclasifica nuevas aplicaciones.	Revierte su intuición para rediseño tecnocientífico de la tecnología en uso, o la requerida. La considera un valor agregado que modifica sus patrones. Interés por variar fines del mercado.
Tecnólogos	Procesos netamente prácticos, sistematizados dentro del manejo de la tecnología que emplea. El estilo inductivo valida constantemente sus desarrollos.	Rigurosidad en la técnica procedimental. Predisposición a la creación de alternativas basadas en tecnología foránea para optimizar la tecnología propia o local.	Intuición práctica con amplia claridad inclusiva de elementos prácticos. Rediseño tecnopráctico donde el valor agregado modifica las intenciones finales del producto.
Artesanos	Procesos prácticos bajo sistematización parcial. Empleo exclusivo de la técnica. Manejo particular tecnológico e inductivo en procesos manuales. Mínima argumentación teórica.	Propuestas elementales de rediseño y manejo tecnológico; criterios puntuales para la investigación tecnológica (desarrollos parciales). Acciones rutinarias.	Intuición conjunta cooperante para la inclusión de elementos. Rediseño práctico. Valor agregado modificador del desempeño operativo. Cambios puntuales poco avizorantes.
Ayudantes	Asuntos prácticos y colaborativos para la obtención de productos físicos finales (criterios cooperantes). Escasa o nula argumentación teórica, inclusive en lo explicativo.	Proposiciones laborales. Fidelidad temporal. Manejo de herramientas con algunas limitaciones para la consecución de obras tecnológicas. Criterios básicos sin mayor alcance.	Agilidad en la ejecución de actividades de trabajo rutinario. La perspicacia y el ingenio no son necesariamente actos reflexivos. Cambios puntuales de tipo fortuito.

Fuente: Elaboración a partir de [Piña, 2015]

Cabe considerar, que las aseveraciones indicadas en la tabla anterior proponen perspectivas

con basamentos subjetivos en torno al tipo de ocupación asociado a CTI, los cuales han sido producto de la aplicación de multi-técnicas de captación: dialógicas, documentales, inductivas y abstractivas [Piña, 2015], inclusive prospectivas [Piña, et al., 2015], sirviendo de insumos para establecer un redimensionamiento sobre los ámbitos de epistemología y teoría como parte de los supuestos clásicos del desarrollo en CTI y sus actores partícipes (tabla 4). Al mismo tiempo, se conjuga al desarrollo como área de incidencia matriz, siendo su inclinación el aprovechamiento de las potencialidades del territorio y el fortalecimiento de las capacidades para la integración socio-económica, asuntos señalados en los últimos planes nacionales [PDESN, 2019]. La generación del conocimiento (y saber) es una consecuencia perfectamente atribuible a la proporción de la apertura epistemológica, pues mientras mayor se muestre esta su incidencia será revertida en crecimiento glocal. De ahí la relevancia que tiene en constituirse como bien público.

Tabla 4: Ámbitos racionales estudiados en CTI falconiana

Tipo de Ámbitos	Ciencia	Tecnología	Innovación
Epistemología	Generación de conocimientos por especialidades. Diferencias marcadas entre producción científica y aplicada. Conocimiento organizado con participación de entidades claves. Secuencias operativas atienden naturaleza del conocimiento.	Creencia por la implementación de tecnologías foráneas, inclusive por encima de tecnologías autóctonas. Inductivismo como postulado estrecho con la realidad. Interpretación susceptible al cambio por el entorno.	Es considerado un asunto relativo: la inducción en actores organizados es orientada hacia asuntos creativos, rediseño o redescubrimiento; mientras que actores más empíricos tienden a la incorporación de materiales, accionamientos y pericia en el manejo.
Teoría	Comprometida con el acontecer local y regional. Escasas evidencias de documentación histórica en ciencia falconiana. Variaciones del acontecer modifican requerimientos teóricos desde cada ciencia. Lo hipotético-deductivo representa escasa amplitud.	Históricamente la prioridad por adquisición de tecnología foránea ha marcado la documentación asociada. Tecnologías locales con escasos referentes básicos y de detalle. Asuntos teóricos corresponden a una relación empírica unidireccional.	Incipiente, hay mayor disposición a la cultura de registros en actores organizados que en tecnólogos populares y artesanos. Demás actores referencian trabajos. Escasos vestigios como valor agregado innovador, aunque ahora se intenta revertir.

Fuente: Elaboración de los autores (2020) [Piña, 2015]

Casi de manera paralela, el modo en que los actores asumen sus roles, especialmente en los profesionales investigadores, aquello metódico y organizacional comprende su estilo per se en momentos deductivos; mientras que en los innovadores, tratándose de los tecnólogos, artesanos u otros actores, se caracterizan más por la pericia y el desenvolvimiento de habilidades técnicas (momentos inductivos). En sí, como resultado del rigor indagatorio sobre tales aspectos centrales, se presenta la figura 3, que a groso modo ilustra la operacionalización de secuencias dado los enfoques epistemológicos sobre los componentes de CTI, derivándose en aportes al conocimiento, al desarrollo y a la construcción de saberes.

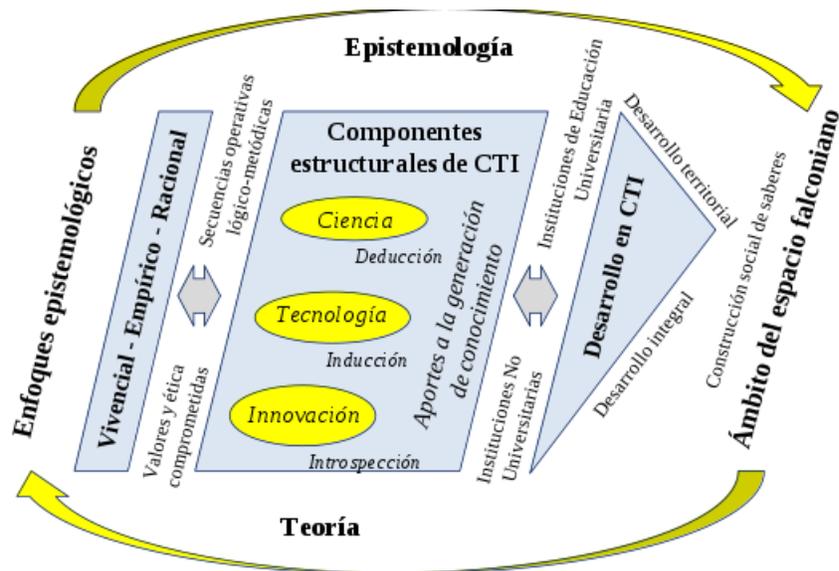


Figura 3: Epistemología y teoría en CTI falconiana
 Fuente: Elaboración de los autores (2020)

Una interpretación de esta ilustración, inicia por comentar que la epistemología se encuentra asociada a los componentes estructurales de donde parten CTI, al igual que la teoría, no solo por los enfoques epistemológicos vinculados sino por la lógico-metódica que particularmente rige en estos. Es así como existe un giro que les circunscribe y es trasladado hacia los fines del ámbito del desarrollo falconiano. Las IEU e INU juegan un papel determinante, por cuanto representan los enlaces entre los actores junto a las acciones a tomar en el territorio. También, se reconfiguran como elementos intervinientes en la generación de conocimientos. Esta última, constituye un producto estructural a partir de cada componente de CTI. Asimismo, el desarrollo se transforma en un eje temático, que a expensas de tener una relación consistente entre territorial e integrador (tabla 1), se presume también lo sean con respecto a la propuesta del desarrollo en CTI, ya que no solo existen diferencias epístemo-teóricas que subyacen desde cada enfoque, sino que los roles de quienes son partícipes (actores e instituciones) convergen en redimensionar tanto al ámbito objeto de estudio (región falconiana) como a la generación de conocimientos desde las tres vertientes. A todo esto, surge una nueva conjetura sobre la manera en que podría analizarse

el desarrollo en CTI, específicamente por componentes separados o a través de *puntos medios*; en tanto, es muy posible que su estudio se adecue convenientemente bajo enfoque mixto, o también de acuerdo a las ahora llamadas *multi-técnicas*.

Consideraciones finales

La episteme ha sido relevante en CTI regional, porque demuestra que existen momentos de interculturalidad necesarios para entender varias maneras de vincular los conocimientos provenientes de un tipo de actores con otros muy distintos, como es el caso de los investigadores y tecnólogos populares. Con esto, se ha podido constatar que existen particularidades en torno a los enfoques epistemológicos y sus secuencias operativas dentro de un posible desarrollo en CTI. Es así, como se presume estudiar a las ciencias (y sus teorías) desde lo racional, a la tecnología de una forma inductiva a través del empirismo, y la innovación que bien pudiere verse empírica, pero esta vez desde la introspección que acaece en los sujetos, es decir, estableciendo intersubjetividad, dando espacio al diálogo de saberes. En ramas como la ingeniería se han suscitados cambios de *complejificación*, por tanto, en CTI regional debe aceptarse la estructuración de nuevas alternativas que favorezcan la generación de conocimientos.

En cuanto al desarrollo en CTI, es conveniente la comprensión acerca de que las teorías sobre la propia temática del desarrollo se enmarcan en modelos foráneos, que no lejos de poderlos abstraer hacia el entorno falconiano convendría revisar las posiciones de autores locales quienes suponen nuevas interpretaciones sobre el desarrollo del avance hacia una sociedad más justa, ética e igualitaria, y sobre todo con riqueza en valores. Dado que fue necesario connotar los elementos que sustentan las estructuras epistemológicas y teóricas, ahora se dice que los enfoques cumplen un papel fundamental, así como los paradigmas representan las perspectivas por las que pueden (secuencialmente), erigirse los procesos de investigación. Estos, guardan intrínsecamente asuntos estudiados como lo inductivo apreciado en los tecnólogos (inclusive, en cualquiera de sus polisemias), y quizás desde otro nivel, lo empírico guarda de por sí aristas más racionalista en aquellos actores profesionales dedicados a la investigación en ciencias, o en ingeniería.

Ha sido interesante revisar la importancia de tales estructuras, ya que su relevancia para CTI puede, en un futuro próximo, trascender desde los espacios locales y regionales hacia un modelo de desarrollo que apunte sobre una nueva conceptualización, que puede ser ética, valores, intercambio social tecno-científico abierto, tecnologías libres, innovación como valor aportado desde innovadores o conciencia autosostenible. La reconfiguración del entorno falconiano a partir de CTI puede entenderse como la participación de todos los actores y sus entidades, que bajo consenso apoyen para facilitar el advenimiento de una cultura que sea parte de su nuevo paradigma de desarrollo.

Como aspecto resaltante, está la construcción social de saberes, aquí apreciado como una consecuencia de la apropiación social del conocimiento. Esta surge dada la apertura epistemológica que se encuentre en una determinada región, y en el caso falconiano, existen claros vestigios reportados sobre la contribución de sus actores desde casi cualquier perspectiva

paradigmática. El tratar la generación de conocimiento como una estructuración formal en investigadores (e intrínseca desde anteriores concepciones sobre ciencia formal), pasó por dilucidar que frente a las secuencias lógico-operativas y al mismo reconocimiento en el marco del desarrollo regional (territorial e integral), la apropiación social de aquel se convierte en construcción social del saber: una connotación propicia de aprehensión sobre el conocimiento con dotes y aportaciones de nuevos actores locales cuya experticia y emprendimiento enriquecen sus fines más idóneos. Es decir, ese conocimiento social es una construcción principalmente útil, de bien público para beneficio socio-colectivo; en otras palabras, sostiene la característica de ser eminentemente aplicativo con criterio humanizador como patrimonio intangible.

Agradecimientos

Al Comité Académico del Programa Doctoral en Planificación y Gestión del Desarrollo Regional de la Universidad del Zulia, Núcleo Punto Fijo, por la aprobación de la Investigación Libre: *Aspectos de relevancia epistémica y teórica en ciencia y tecnología de la región falconiana: elementos incidentes*.

Bibliografía

- [Andrade, 2005] Andrade, N. (2005). *Evaluación formal de teorías del aprendizaje*. Tesis. Programa Doctoral: Educación. Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio. Venezuela, Rubio: UPEL.
- [Bernaert y Poels, 2011] Bernaert, M. y Poels, G. (2011). The quest for know-how, know-why, know-what and know-who: using KAOS for enterprise modelling. Salinesi, C. y Pastor, O. (eds.). *Advanced Information Systems Engineering Workshops*, (29-40). Berlín: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- [Betancourt, 2012] Betancourt, R. (2012). Identificación de los elementos deontológicos y epistemológicos para la transferencia tecnológica en Venezuela. Berroterán, J. y Carmona, M. (Coords.). *Consideraciones teórico-políticas para la ciencia y tecnología en la revolución bolivariana venezolana*, (327-335). Caracas: MPPCTI/ONCTI.
- [Boisier, 2004] Boisier, S. (2004). Desarrollo territorial y descentralización: el desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. *Revista EURE*, [Revista en línea], XXX(90), 27-40. Disponible: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1266>
- [Britto, 2013] Britto, L. (2013). *La ciencia, fundamentos y métodos*. Venezuela, Caracas: Ediciones de la Universidad Bolivariana de Venezuela.
- [Bueno, 1995] Bueno, G. (1995). *¿Qué es la ciencia?*. España, Oviedo: Pentalfa Ediciones, S.A.

- [Carrero y Petit, 2013] Carrero, W. y Petit, E. (2013). La innovación desde la perspectiva del pensamiento creativo y transformador latinoamericano. *Observador del Conocimiento*, 1(1), 5-16.
- [Cavalli-Sforza, 1997] Cavalli-Sforza, L. (1997). Genes, peoples, and languages. [Documento en línea]. Ayala, F. y Fitch, W. (Coords.). *Genetics and the origin of species*, 94, (7719-7724). July. USA, Irving: Proceedings of the National Academy of Sciences. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC33682/>
- [Del valle, 2008] Del Valle, A. (2008). *Introducción a problemas y teorías de sociología urbana*. Argentina, Buenos Aires: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- [Dettmer, 2003] Dettmer, J. (2003). Ciencia, tecnología e ingeniería. *Revista de la Educación Superior*, [Revista en línea], XXXII(128), 81-93. Disponible: http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista128_S2A1ES.pdf
- [Di Prieto, 2001] Di Pietro Paolo, L. (2001). *Hacia un desarrollo integrador y equitativo: una introducción al desarrollo local*. Biblioteca Virtual RS. [Documento en línea] Disponible: http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2011/06/hacia_un_desarrollo_integrador_y_equitativo.pdf [Consulta: 2016, Marzo 25].
- [Geertz, 2003] Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas*. España, Barcelona: Gedisa.
- [Koepsell y Ruíz, 2015] Koepsell, D. y Ruiz, M. (2015). *Ética de la investigación: integridad científica*. México: Comisión Nacional de Bioética.
- [López, 2013] López Herrerías, J. (2013). *El ser humano metamoderno: hacia otro humanismo*. Venezuela, Barquisimeto: Ediciones GEMA, Editorial Horizonte.
- [Maldonado y Gómez, 2011] Maldonado, C. y Gómez, N. (2011). The complexification of engineering. [Revista en línea]. *Complexity*, 17(4), 8-15. Disponible: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cplx.20395/pdf>
- [Marín, 2012] Marín, F. (2012). *Investigación científica: una visión integrada e interdisciplinaria*. Universidad del Zulia. Producciones Editoriales. Mérida: Consejo de Publicaciones.
- [Martín, 2008] Martín, V. (2008). *Desafíos actuales de la ética aplicada*. Universidad Alonso de Ojeda. Venezuela, Maracaibo: Grafifor, C.A.
- [Martínez, 2013] Martínez, M. (2013). *Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales*. México: Editorial Trillas.
- [Oliví y Pérez, 2011] Oliví, L. y Pérez, R. (2011). *Temas de ética y epistemología de la ciencia*. México: Fondo de Cultura Económica.

- [ONU, 1987] ONU. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Nuestro futuro común, 42(25). [Documento en línea] Organización de las Naciones Unidas. Nueva York: Asamblea General. Disponible: http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- [Padrón, 2001] Padrón, J. (2001). La estructura de los procesos de investigación. *Educación y Ciencias Humanas*, IX(17), 33-54.
- [Padrón, 2019] Padrón, J. (2019). *Fundamento teórico de las relaciones entre método, operaciones, técnicas e instrumentaciones, con referencia a la investigación científica*. [Documento en línea]. ResearchGate, Preprint, January, 2019. DOI: 10.13140/RG.2.2.15942.11841. Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/330158253>
- [PDESN, 2019] PDESN. (2019). *Proyecto Nacional Simón Bolívar*, [Documento en línea] Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025. Plan de la Patria 2025. G.O. Ext. Nº 6.446. Disponible: <http://www.mppp.gob.ve/wp-content/uploads/2019/04/GOE-6.446.pdf>
- [Peirce, 2008] Peirce, C. (2008). ¿Qué hace sólido un razonamiento?. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 13(40), 111-125.
- [Piña, 2015] Piña, L. (2015). El emprendimiento desde la perspectiva de los tecnólogos populares de Miraca. [Revista en línea]. *Multiciencias*, 15(1), 29-40. Disponible: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/20236/20154>
- [Piña y Acosta, 2016] Piña, L. y Acosta, Y. (2016). Capital social en el desarrollo rural sostenible: una apreciación sobre el municipio Tocópero del estado Falcón, Venezuela. [Revista en línea] *Impacto Científico*, 11(2), 165-187. Disponible: <https://impactocientifico.files.wordpress.com/2017/03/11-artc3adculo-luis-pic3b1a.pdf>
- [Piña, et al., 2015] Piña, L., Rodríguez, L. y Guiñán, A. (2015). Análisis prospectivo-estratégico en redes de entidades de investigación universitaria de la región falconiana. [Revista en línea] *Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, 6(11), 28-61. CENDITEL. Disponible: <https://convite.cenditel.gob.ve/revistacllic/index.php/revistacllic/article/view/779>
- [PNUD, 2015] PNUD. (2015). *Informe sobre desarrollo humano 2015*. Panorama general. [Documento en línea]. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report_overview_-_es.pdf

- [Rodríguez, et al., 2016] Rodríguez, L., Malavé, L. y Piña, L. (2016). Hermenéutica en la ingeniería. [Revista en línea] *Frónesis*, 23(2), 242-267. Disponible: <https://vlexvenezuela.com/vid/hermeneutica-ingenieria-726620821>
- [Seers, 1969] Seers, D. (1969). The meaning of development. [Documento en línea] *Communication Series*, 44. University of Sussex. UK, Brighton: Institute of Development Studies. pp. 26. Disponible: <https://www.ids.ac.uk/files/dmfile/themeaningofdevelopment.pdf>
- [UE, 2016] UE. (2016). *Definición de desarrollo rural*. Unión Europea. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio. [Documento en línea] Disponible: http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/5472_5.pdf [Consulta: 2016, Marzo 25].
- [Vázquez, 2005] Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Barcelona: Antoni Bosch.