

## Desarrollo sustentable, universidad y gestión del conocimiento desde la perspectiva luhmaniana

### *Sustainable development, university and knowledge management from a luhmannian perspective*

Raiza M. Yáñez y Carlos Zavarce\*

En atención a la evidente crisis socioambiental que se gesta a nivel planetario y local, hemos preparado el presente artículo, cuyo objetivo es plantear la construcción de nuevas bases teóricas, metodológicas y epistémicas que permitan orientar y fortalecer la producción científica en las universidades autónomas venezolanas (UAV), en función del Desarrollo Sustentable (DS) y con el fin de contribuir a alcanzar un mayor compromiso con el bienestar colectivo, la inclusión, la equidad, la conservación ambiental y la paz en el planeta, utilizando como instrumento la Gestión del Conocimiento (GC). En consecuencia, y reportando los hallazgos producto de una investigación de tipo documental y de campo inspirada en la teoría de la complejidad y los sistemas sociales de Nicklas Luhmann, se infiere que el DS no está considerado en las políticas y prioridades de investigación en las universidades autónomas venezolanas, por lo que los resultados en esta materia son dispersos, de tipo disciplinario, cortoplacista y mayormente en el área de las ciencias de la naturaleza.

**Palabras clave:** desarrollo sustentable, gestión del conocimiento, investigación, universidades

105

*In response to the obvious social and environmental crisis that exists nowadays, both at a global and at a local level, this article aims at raising the construction of a new theoretical, methodological and epistemic perspective to guide and strengthen the scientific production in Venezuela's autonomous universities, according to the standards set by what is known as Sustainable Development (SD), and to contribute to a greater commitment to achieve collective well-being, inclusion, equity, environmental conservation and peace in the world, by use of Knowledge Management (KM). As a result, and inspired by the complexity theory and social systems of Nicklas Luhmann, this paper concludes that DS is not considered as a policy and research priority within Venezuelan autonomous universities. This leaves, as a result, a scattered amount of knowledge that is only of the disciplinary type, of a very short-term point of view and mostly related to the area of natural sciences.*

**Key words:** sustainable development, knowledge management (KM), research, universities

\* Raiza Yáñez es doctora en Gerencia, magíster scientiarum en Ciencias Administrativas, mención Gerencia General, ingeniera Industrial, profesora asociada al Departamento de Sistemas Industriales, Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad de Oriente, Barcelona, Venezuela. Correo electrónico: ryanezmar@gmail.com. Carlos Zavarce es doctor en Ciencias Sociales, magíster scientiarum en Ciencias Administrativas, mención Informática, licenciado en Administración, profesor titular, adscrito al posgrado en Ciencias Administrativas, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Correo electrónico: ucvpca@yahoo.com. Este trabajo es producto del proyecto n° CI-3-020603-1524-08, financiado por el Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, Barcelona, Venezuela. Los autores agradecen la colaboración del Dr. Miguel A. Briceño y Dr. Alex Fergusson, de la Universidad Central de Venezuela.

## Introducción

No es ninguna novedad afirmar que el actual esquema de desarrollo es insostenible, debido a las implicaciones devastadoras de los modos de producción y consumo vigentes, en los cuales el predominio de la visión cortoplacista, la explosión demográfica y el predominio de intereses económicos a los socioambientales han incrementado la degradación del ambiente, pérdida de la biodiversidad, desertificación, aumento del hambre en el mundo y las asimetrías socioeconómicas, teniéndose paradójicamente, a su vez, un incremento de la actividad científico-tecnológica orientada principalmente a las necesidades del mercado (Yáñez, 2008).

Desafortunadamente, el siglo XXI se ha iniciado con una crisis mundial y local que se torna cada vez más incontrolable e impredecible:

“Se trata de una crisis compleja y multidimensional que afecta a todos los aspectos de nuestras vidas; la salud y el sustento, la calidad del medio ambiente y la relación con nuestros semejantes, la economía la política y la tecnología. La crisis tiene dimensiones políticas, intelectuales morales y espirituales. La amplitud y la urgencia de la situación no tienen precedente en la historia de la humanidad. Por primera vez, el hombre ha de enfrentarse a la posibilidad amenazadora y real de extinguirse de la tierra junto con la vida vegetal y animal” (Capra, 1992: 21).

106

Esto ha originado el cuestionamiento de los valores de la sociedad industrial de consumo, impulsando la gestación de procesos de cambios socioculturales, económicos y tecnológicos. Tal situación, a su vez, ha conllevado a organizaciones internacionales, estatales y no gubernamentales a realizar pronunciamientos y convocatorias para avocarse a contribuir en dar soluciones, convirtiéndose este tema en polémico y hasta mediático. En consecuencia, nos encontramos en una encrucijada en la que convergen diversas posiciones políticas y epistémicas, ante lo cual se demanda que sean las universidades el epicentro del debate, al ser éstas, al menos en teoría, los centros de producción y generación de conocimiento por excelencia.

A pesar de este panorama, la investigación en las universidades se ha mantenido un tanto distante y poco comprometida con los retos que implica el Desarrollo Sustentable (DS), amparándose más en el ámbito académico. En este sentido, la “relación de las universidades ha sido marginal, y plantea desafíos” acordes a la evolución del rol de estas instituciones y a la complejidad de la problemática de los sistemas socioambientales (Gligo, 2006: 27).

Ante estos planteamientos, es necesario incorporar a la reflexión la información del informe titulado “El Estado del Futuro 2008”, de la Federación Mundial de las Asociaciones de las Naciones Unidas, en el cual se destaca que en estos tiempos la mitad del mundo es vulnerable a inestabilidad social y violencia, debido a diversos factores entre los que resaltan la duplicación de los precios de los alimentos básicos en todo el mundo, el uso indiscriminado y desigual de la energía, la reducción del

suministro y calidad del agua y el aumento de las migraciones en búsqueda de mejores condiciones de vida. Asimismo, recalca esta fuente, las emisiones de CO<sub>2</sub> se siguen incrementando cada día. Lo que es peor aún: se estima que la demanda de energía podría duplicarse en los próximos 20 años, siendo el 81% de la energía primaria suministrada por combustible fósil.

Lamentablemente, a lo anterior habría que añadir como consecuencias de la crisis el problema del hambre en el mundo, que es uno de los flagelos más alarmantes y que, no obstante, no es el que ocupa más espacio mediático. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en el 2009 ya había aproximadamente 1020 millones de personas en el mundo que padecen de hambre, lo que representa un incremento de 11% a nivel mundial y de 9%, en Latinoamérica y el Caribe (53 millones de personas). Según las estadísticas, una de cada seis personas en el mundo padece hambre, lo que representa un riesgo para la seguridad y paz mundial.

En contraposición a lo antes expuesto, la crisis ambiental se difunde cada vez más. Ha sido incorporada en el discurso gerencial, tanto en el sector público como privado, debido a la complejidad de los problemas que atañe, así como también como por las amenazas actuales y potenciales originadas por la acción depredadora del hombre en la naturaleza. Dicho en otras palabras, “iniciamos el siglo XXI con una deuda ambiental y social que se requiere disminuir” (Leff, 2000: 33).

Ahora bien, al contrastar este debate se enfatiza que los “productos de la docencia y la investigación no parecen ser del todo útiles para enfrentar los problemas económicos y sociales” (Fergusson, 2003a). Es decir, se hace necesario recapacitar sobre la utilidad de los conocimientos desarrollados en las universidades para hacerlo más acordes a los nuevos escenarios internacionales, nacionales y locales. De allí que, ante este escenario, se haya considerado que el objetivo de este artículo apunte en la dirección de indagar la existencia o ausencia de vínculos entre la investigación científica con el DS, utilizando para ello como hilo conductor elementos discursivos asociados a la Gestión del Conocimiento (GC), con miras a propiciar e impulsar, más allá del discurso, la incorporación del debate sobre la insostenibilidad del desarrollo en la producción de conocimiento en las universidades venezolanas, de forma de contribuir a la estructuración de la agenda pública en pos de la conservación de la vida en el planeta.

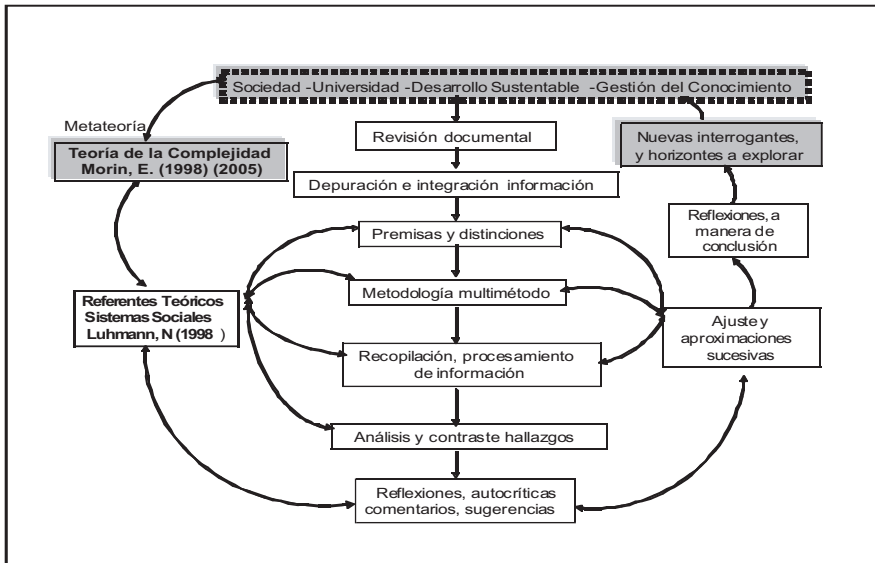
107

## 1. Metodología

Para el desarrollo de la investigación que da origen a las ideas aquí expuestas, se elaboró una estructura metodológica basada en la línea interpretativa-crítica, utilizando el Paradigma de la Complejidad de Edgar Morin (1998, 2005) como metateoría, así como también la Teoría de los Sistemas Sociales de Nicklas Luhmann (1998), realizando las adaptaciones necesarias, pues no se pretendió realizar un estudio sociológico detallado. En consecuencia, mostramos lo que a nuestro juicio representa un aporte teórico-metodológico, en función del objetivo planteado, sobre la base de la necesidad expuesta de reflexionar en torno a una perspectiva

epistémica de mayor apertura a las posturas tradicionales en lo referente a los cuestionamientos y requerimientos del conocimiento científico, los procesos de transformación social, la complejidad de la crisis global y local vigente, así como también considerar en el análisis la incertidumbre, las contradicciones, la diversidad, la coexistencia orden/desorden y la inestabilidad propias de la época actual (Figura 1).

**Figura 1. Estructura metodológica desarrollada**



108

En consecuencia, la estructura metodológica se ideó en función de construir nuevos modos de abordar la investigación científica en las universidades venezolanas, en función de los ejes temáticos (Desarrollo Sustentable y Gestión del Conocimiento), de acuerdo a los retos planteados y los fundamentos epistémicos relacionados, entre los cuales se destacan la característica cíclica del proceso de construcción reflexiva, el uso de distinciones como posibilidad de conocer y la aceptación de lo inacabado del conocimiento como expresión de la complejidad, lo que trasciende en nuevas interrogantes y horizontes a explorar.

## 2. Desarrollo sustentable y universidad: utopía o esperanza

La crisis socioambiental no es reciente ha sido proyectada desde mediados del siglo XX, en la década del 60, por la influencia del movimiento ecologista, el cual contribuyó a generar en la sociedad una mayor conciencia de la problemática ambiental y propició la convocatoria internacional a la reflexión, lo que dio origen a documentos

que marcaron pauta para iniciar la discusión, entre ellos el Informe Meadows para el Club de Roma, titulado “Los límites del crecimiento” (1972), el cual expone la existencia de límites físicos al crecimiento económico incontrolado.

De este modo, la concepción de crecimiento económico como solución a los problemas sociales se cuestiona a partir de la inquietud por la degradación del medio ambiente y la consiguiente reducción de la calidad de vida. Posteriormente, se dio continuidad a este tema con el Informe de Brundtland (1987), la Agenda 21 generada en la Cumbre de Río (1992), Compromisos por el Desarrollo Social en Copenhague (1995) y el Protocolo de Kyoto (1999). Además, se incrementaron en el mundo los organismos y las funciones públicas para introducir la dimensión ambiental en los diferentes sectores, así como también se fortaleció el marco legal y se aumentaron los eventos internacionales, acuerdos, investigaciones y publicaciones, y se incorporaron en la educación formal materias relacionadas con el ambiente. Sin embargo, pese a todo ello, las conclusiones de eventos más recientes como la I Conferencia Mundial de los Pueblos por el cambio Climático (2010), la Conferencia de Johannesburgo (2002,2009), Copenhague (2009), la Conferencia sobre Cambio Climático (2005) y el IV Foro Mundial del Agua (2006) señalan que se acentuaron los problemas ambientales, lo que evidencia una contradicción entre la teoría y la praxis. Ejemplo de esto es el incremento, en los últimos 40 años, de los niveles de sustancias y factores contaminantes de 200% a 2000% (Fergusson, 2008a: 2).

Todo ello origina nuevos retos y oportunidades, aunados a los ya planteados a nivel mundial, en los cuales se encuentra como aspectos de coincidencia la crisis del modelo de producción capitalista, que conlleva a la insostenibilidad ambiental y económica y a la inequidad social, ante lo cual surgen nuevas condiciones para emprender rumbos antes ignorados o subestimados, tanto a nivel de Estado como de las organizaciones públicas, privadas y la sociedad en general:

“Hay pues un conjunto de tendencias que sirven de fundamento para la esperanza. Pero su aprovechamiento efectivo dependerá de cuan profundamente comprendamos el potencial específicos y las características del nuevo paradigma, así como la disposición colectiva a la acción creativa en el nuevo contexto” (Pérez, 1999: 4).

En una interpretación de la citada autora, la base de esa esperanza y del nuevo paradigma es el Desarrollo Sustentable o Desarrollo Sostenible, el cual requiere para convertirse en realidad la comprensión y acción consciente y consecuente en función de sus principios, así como un “nuevo sentido común”, que supere los prejuicios y criterios del “actual sentido común”, caracterizado por el uso intensivo de materiales, sobreexplotación y degradación de la naturaleza, centralización política y económica y utilización del recurso humano, entre otros.<sup>1</sup>

1. Tanto para Treviño, Sánchez y García (2004) como para Nieto (2005), lo importante es la propuesta que subyace en estos términos: Desarrollo Sustentable o Desarrollo Sostenible. La diferencia entre una y otra denominación es la traducción que se hizo del termino “sustainable development”.

Frente al panorama antes descrito, se destaca la complejidad que entraña el abordaje de este tema, manifiesta en la diversidad de definiciones y pluralidad de elementos y perspectivas con las que puede relacionarse, pues desde sus inicios es un concepto polémico y cuestionado, e inclusive se le ha llegado a ver con indiferencia. Sin embargo, las evidencias cada vez mayores de la crisis mundial y local llevan a considerar este planteamiento como inspiración para pasar del escepticismo al entusiasmo, con la esperanza de un futuro mejor (Yáñez y Zavarce, 2010).

Con relación al Desarrollo Sustentable o Desarrollo Sostenible (DS), para el 2003 se tenían más de 300 definiciones de este término (Lobera, 2008), por lo que aún no tiene un significado concreto ni definitivo. Es un término inacabado, en construcción. A pesar de esto, ya tiene como puntos de coincidencia básica las dimensiones social, ambiental, económica, y la visión de largo plazo:

“El Desarrollo Sustentable tiene como premisa el conocimiento más profundo de las interacciones entre el sistema económico y los sistemas biofísicos, que fundamentan las decisiones acordes a criterios de carácter ecológico y de viabilidad a largo plazo...esto se soporta con cuadros académicos y de investigación, así como de profesionales capacitados, que logren articular el quehacer de las universidades, centros de investigación, colegios de profesionales y asociaciones empresariales con las necesidades de la reconversión de la industria, los servicios y las actividades primaria” (Briceño, 1998: 39-40).

110

En la actualidad, paradójicamente, aun cuando el DS se ha convertido en el referente obligado en la mayoría de los discursos de las naciones y sus gobiernos, así como también en los sectores académicos, empresariales y comerciales, por lo general se utiliza ignorando el alcance de su significado e inclusive no se demuestra verdadero interés en hacerlo realidad (Treviño, Sánchez y García, 2004).

La temática del DS ha sido abordada a nivel internacional por las universidades en distintas oportunidades, siendo retomada y discutida en el debate convocado por la UNESCO como parte de los compromisos de la Conferencia Mundial Sobre Educación Superior (1998) y ratificada en la reciente “Conferencia Mundial de Educación Superior 2009: las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior para el Cambio Social y el Desarrollo”, organizada por la misma institución en París. En esta última conferencia, se manifestó de manera explícita la actual relevancia de los pronunciamientos realizados en 1998, la brecha existente entre los países desarrollados y subdesarrollados y los retos vigentes: “Los eventos de la década pasada ponen en evidencia que la educación superior y la investigación contribuyen a la erradicación de la pobreza, al Desarrollo Sustentable y al progreso en el alcance de las metas de desarrollo consensuadas en el ámbito internacional, tales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y Educación para Todos (EPT). La agenda educativa global debería reflejar estas realidades”.

Además de reflejar una serie de desafíos y compromisos para las universidades venezolanas, lo antes indicado representa un llamado de alerta, pues desdichadamente existe una brecha entre el discurso, la teoría y la acción. Como dice Morin (1999), las contradicciones entre las funciones de la universidad, primordialmente académicas, y su forma de percibir la realidad restringen la capacidad de comprensión y reflexión de los problemas complejos, en especial en lo que tiene que ver con incluir perspectivas de mediano y largo plazo.

Asimismo, la sociedad no puede continuar indefinidamente en el periodo de reflexión iniciado desde hace casi 40 años. Se tiene la exigencia de “cómo hacer operativa la noción de Desarrollo Sustentable y transitar a una sociedad sustentable” (Borrayo, 2002: 7), por lo que las universidades como instituciones sociales dedicadas a la formación e investigación científica se encuentran ante un período de inminente cuestionamiento de su rol y aporte a los procesos de cambio, hoy reiterados como una necesidad ante la encrucijada de cambiar o continuar indiferente ante la destrucción ambiental y el deterioro socioeconómico del planeta, dos procesos tristemente cada vez más acentuados.

Para Briceño (1998, 2003) y Gallopin (2003), entre otros, la investigación no está respondiendo a los compromisos que plantea el DS, entre otras razones por el apego a las prácticas disciplinarias y reduccionistas tradicionales, que no se adaptan a la complejidad de los sistemas involucrados, en los cuales se integran factores económicos, sociales, culturales, políticos, técnicos y ambientales de manera dinámica.

III

Lo anteriormente expuesto enfatiza el rol de las universidades en la generación o desarrollo de conocimiento, así como también de su gestión. La Agenda 21, en su Capítulo 31, hace un llamado directo a este respecto, cuando “se exhorta a los sectores de la economía, la investigación y la tecnología a proponer estrategias para un Desarrollo Sustentable y a colaborar en su instrumentación”. Pese al incremento de actividades y pronunciamientos relacionados con esta materia que se han llevado a cabo en el sector universitario en décadas recientes, no se han obtenido los resultados esperados, pues todavía pareciera que no se ha apreciado la magnitud y prioridad que representa el compromiso con el DS: “el alcance y significado del concepto de Desarrollo Sustentable permanece como un tema de exclusivo interés académico cuya conversión en práctica social y económica sigue tan lejana como cuando fue planteada por la Comisión Brundtland en 1987” (Fergusson y Lanz, 2001: 105). Es decir, la inclusión en el discurso y la sobreexposición del tema en el ámbito público y privado todavía no obedece a un avance en la materia.

### **3. Gestión del conocimiento en las universidades: oasis o espejismo**

Cada vez es mayor el número de publicaciones, investigaciones, autores y organizaciones nacionales e internacionales que presentan argumentos afirmando como base del éxito organizacional la capacidad de aprendizaje y el conocimiento. Sin embargo, el conocimiento por sí mismo no es garantía de mejores resultados, de allí la importancia de su gestión.

Por esta razón la universidad, como principal centro generador de conocimiento, no sólo está llamada a integrar la denominada sociedad del conocimiento, sino que debe prepararse para liderar y asumir los procesos de cambios requeridos para permitir la comprensión de la complejidad de la sociedad actual, porque “de lo contrario se produciría confusión o rechazo de los problemas” (Morin, 2005: 123). No obstante, sería insuficiente y simplista abordar la universidad como “productora de conocimiento”, por lo que es inevitable reflexionar sobre su pertinencia.

La problemática contemporánea no es de cantidad, sino de tipo y utilidad de los conocimientos en función del bienestar social. Ante esta situación, se hace necesario considerar algunos interrogantes relacionados con los procesos de gestión del conocimiento en la investigación científica de las universidades y su vinculación con el DS, tema que ha sido poco tratado hasta ahora.

En las fuentes consultadas se tiene una nutrida y creciente diversidad de perspectivas y taxonomías para la clasificación de modelos, fases (**Figura 2**) y conceptualización de la Gestión del Conocimiento (GC), por lo que, sin pretender ser exhaustivos, los autores utilizan como referencia la siguiente noción:

“Proceso de identificar, agrupar, ordenar y compartir continuamente conocimiento de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y futuras, para identificar y explotar recursos de conocimientos, tanto existentes, como adquiridos y desarrollar nuevas oportunidades” (Laity y Velásquez, 2008).

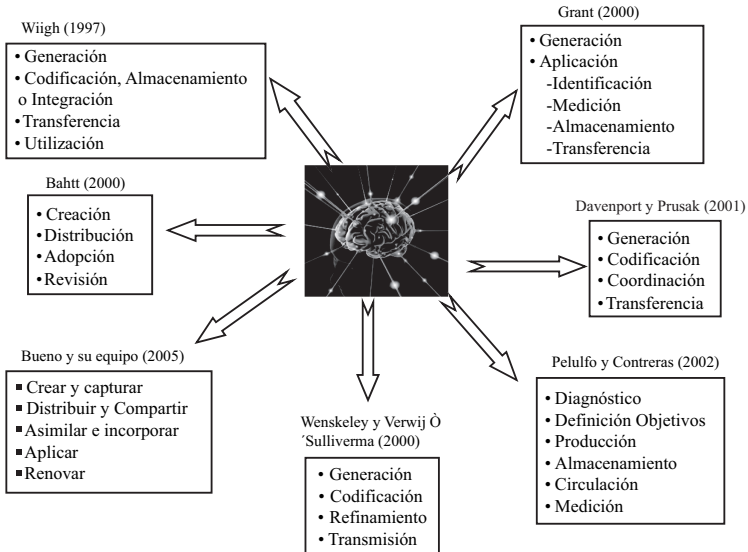
112

Ahora bien, para el caso de las universidades no se trata simplemente de presentar las diferentes nociones, modelos y fases de la GC, sino más bien considerar la complejidad de los elementos involucrados, institucionales, psicosociales y técnicos, entre otros, los cuales se caracterizan por ser multidimensionales, interrelacionados y dinámicos, así como también la diversidad de actores que interactúan y la coexistencia orden/desorden en la cotidianidad de estas organizaciones, lo que hace necesario recurrir a otros enfoques que faciliten la comprensión de la red de situaciones y problemas desde una perspectiva transdisciplinaria. En atención a lo anterior, es importante señalar la cita que Edgar Morin hace de Pascal:

“Todas las cosas siendo causadas y causantes, ayudadas y ayudantes, mediatas e inmediatas y todas sostenidas por una unión natural e insensible que liga las más alejadas y las diferentes, creo imposible conocer las partes sin conocer el todo y tampoco conocer el todo sin conocer particularmente las partes” (Morin, 2000: 41).



**Figura 2. Fases de la Gestión del Conocimiento**



Lo que se pretende es enfatizar la complejidad de las temáticas y características de esta época tan convulsionada y contradictoria, que requiere de conocimientos que incluyan una reflexión intelectual, afectiva y ética. Por esta razón, no es suficiente considerar la GC como una opción teórica, sino relacionarla con el contexto, características de las organizaciones y la pertinencia de los conocimientos que se generan, difunden y transfieren.

En cuanto al conocimiento científico, fue concebido durante mucho tiempo, y aún lo es a menudo, teniendo por misión disipar la aparente complejidad de los fenómenos, a fin de revelar el orden simple al que obedecen: “(...) lo propiamente científico era, hasta el presente, eliminar la imprecisión, la ambigüedad, la contradicción. Pero hace falta cierta imprecisión y una imprecisión cierta” (Morin, 2005: 60). Esta situación conlleva a una reforma profunda no sólo de las instituciones sino de las formas de pensar, al estar involucrados factores epistémicos, culturales, teórico-metodológicos, organizacionales, psicosociales e inclusive económicos (Carrizo: 2004), lo cual implica a su vez obstáculos asociados a cada uno de ellos.

Los aspectos antes mencionados representan un gran compromiso para las universidades ante la actual crisis de la insostenibilidad que afecta a todo el planeta. Al parecer, se está viviendo el “síndrome de la rana hervida”, que, al estar sumergida en el agua, no reacciona al aumento progresivo de la temperatura y recién percibe el peligro cuando ya es demasiado tarde.

A pesar de esto, resulta evidente que las universidades están inmersas en un período de reformas y reinención de sus funciones, procesos y misión. Los conflictos y retos socioambientales, así como las brechas originadas por los escenarios emergentes de la sociedad del conocimiento, plantean trabajar arduamente para dar respuestas satisfactorias a los requerimientos surgidos por la crisis mundial. En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en su informe *Educación Universitaria para la Sociedad del Conocimiento*, producto del análisis en 24 países, durante el período 2004-2008, enfatizan la necesidad de aumentar y redimensionar la investigación en la educación universitaria como un factor de evolución, dejando de centrarse en la cantidad y dándole mayor relevancia a la calidad.

Asimismo, los pronunciamientos en diferentes eventos en esta materia, tales como los realizados en la *Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES)*, Cartagena de Indias, Junio de 2008, hacen un llamado a la revisión integral de las universidades y la toma de conciencia para afrontar los nuevos escenarios, destacando que dado que el conocimiento y la ciencia son elementos de primer orden en el mundo:

“El desarrollo y fortalecimiento de la Educación Superior constituye un elemento insustituible para el avance social, generación de riqueza, el fortalecimiento de las identidades culturales, la cohesión social, la lucha contra la pobreza y el hambre, la prevención del cambio climático y la crisis energética, así como la promoción de una cultura de paz” (p.3).

114

Este rol de las universidades asume especial relevancia en el ámbito de la investigación, en el que se crea, difunde y transmite el conocimiento científico, así como en las políticas que la orientan. En este sentido, en Venezuela es importante señalar, la aprobación de la reciente Ley Orgánica de Educación (2009), en la cual se plantea el redimensionamiento del Sistema de Educación con una nueva perspectiva del desarrollo de las actividades de este sector y su relación con la sociedad, como se puede interpretar en sus principios rectores:

“(...) la responsabilidad social, la equidad, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminaciones de ninguna índole, la formación para la independencia, la libertad, y la emancipación, la valoración defensa de la soberanía, la formación de la cultura de la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión; la sustentabilidad del desarrollo, el derecho a la igualdad, de genero, el fortalecimiento de la identidad nacional (...)”.

Por ello, aun cuando por mucho tiempo la universidad venezolana ha sido objeto de estudio desde diferentes perspectiva y temáticas, hoy en día se enfrenta a desafíos epistemológicos en su rol de producción y difusión de conocimientos, así como de su compromiso con la sociedad (Fergusson, 2003a), dados los nuevos escenarios y

procesos de transformación sociopolíticos y económico, por lo que la situación sobrepasa los clásicas interrogantes y espacios disciplinarios de las ciencias, representando un escenario atractivo, fértil y, a su vez, complejo a investigar.

Todo lo anterior conlleva a que en la actualidad se acentúen las aristas de conflictos e incertidumbre en los espacios de debate, debido a las dinámicas implícitas y prioridades, así como por la diversidad de actores e intereses en juego, situación a la que no está exenta la investigación científica y particularmente en la relacionada con las temáticas socioambientales, en la cual se ha desarrollado un:

“Proceso contradictorio avance/retroceso de las ciencias, de conocimientos/desconocimientos de ciertos procesos materiales; se ha generado un proceso diferenciado de resignificación de nociones y conceptos, de obstáculos y estímulos en el progreso del saber, por el efecto de los intereses opuestos de clases, grupos, culturas y naciones” (Leff, 2000: 36).

Estos señalamientos y cuestionamientos son compartidos y complementados por otros autores como Briceño (1998, 2003), Floriani (2002), Fergusson (2008a) y Capra (1992), quienes señalan la limitada percepción de la elite académica para entender los principales problemas de nuestro tiempo, así como también las restricciones metodológicas y epistémicas basadas en disciplinas aisladas y la escasa vinculación con la sociedad. Ante este panorama, Vessuri et al (2008) expresa que la ciencia se ve obligada a insertarse en la vida económica y social en búsqueda de apoyar el DS y de hacer posibles los cambios necesarios para su concreción, lamentablemente, el panorama no es optimista ante la resistencia de países, organizaciones y actores sociales de asumir compromisos en esta materia, debido a “intereses financieros, grupos económicos que continúan con sus mismos modelos de producción y se limitan a cumplir con su cuota de responsabilidad ante la sociedad” (Plaz y Vessuri, 2007).

115

Desafortunadamente, esta situación persiste en actualidad y se evidenció en la reciente Cumbre de Kyoto (Diciembre, 2009), en la cual los países desarrollados y en vías de desarrollo se aliaron para “no establecer límites vinculantes a la disminución de la emisión de los gases invernaderos” (Caster, 2009: 1-17), aun cuando deben presentar sus metas y medidas para reducir la contaminación global, lo que puede interpretarse como una acción netamente de “buena voluntad”.

Ante esta situación surge la interrogante de si puede considerarse la GC como una herramienta suficiente para afrontar los grandes retos y desafíos de la producción de conocimiento pertinente en la actualidad, o si es necesario incluir las dimensiones sociopolíticas propias del ámbito universitario que dirigen el quehacer de sus funciones básicas, incluyendo la investigación científica.

Los aspectos antes mencionados colocan a las universidades en el centro de atención como instancia para promover y participar en los procesos de transformación social, por lo que resulta de interés, más allá de lo académico, el estudio del área de

investigación en cuanto a sus características y las condiciones o factores que pueden considerarse como facilitadores u obstaculizadores en estas organizaciones para asumir el compromiso del DS.

#### 4. Los Sistemas Sociales de Nicklas Luhmann

El estudio de los Sistemas Sociales surge en el ámbito de la sociología desde la perspectiva transdisciplinaria. Parte de la afirmación “existen sistemas”, cuestionando la “interpretación estrecha de que la teoría de sistemas es un mero método de análisis de la realidad” (Luhmann: 1998, 37), y promulga la teoría de la comunicación, al considerarla como la estructura más básica de la sociedad.

De acuerdo a lo anteriormente señalado, resulta evidente que uno de los pilares fundamentales de la teoría de Luhmann es el concepto de sistema, el cual se construye destacando la diferencia entre sistema y entorno. En este sentido, indica como punto de partida de cualquier análisis teórico-sistémico, la diferencia entre estos dos conceptos, distinción que el propio sistema introduce, siendo para cada sistema más complejo el entorno que el sistema mismo (op cit: 19):

“Los sistemas están estructuralmente orientados al entorno, y sin él no podrá existir por lo tanto, no se trata de un contacto ocasional ni tampoco de una mera adaptación. Los sistemas se constituyen y se mantienen mediante la creación y la conservación de la diferencia con el entorno, y utilizan sus límites para regular dicha diferencia. Sin la diferencia con respecto al entorno no habría autorreferencia ya que la diferencia es la premisa para la función de todas las operaciones autorreferenciales. En este sentido, la conservación de los límites es la conservación del sistema” (op cit: 40).

116

Adicionalmente, otro aspecto importante de la tesis luhmaniana es la diferencia constitutiva entre “elemento y relación, así como no hay sistemas sin entornos, o entornos sin sistemas, tampoco hay elementos sin una vinculación relacional o relaciones sin elementos” (op cit: 44). Los elementos pueden asignarse al sistema o al entorno; las relaciones en cambio pueden acontecer entre sistemas y entorno. A este respecto, los límites del sistema tienen una doble función de separación y unión entre sistema y entorno y contribuyen con la distinción entre elemento y relación, pues separan elementos, pero no relaciones; separan acontecimientos, pero dejan fluir los efectos causales.

Desde esta perspectiva, se produce una sacudida a los tradicionales enfoques epistémicos al destacar que:

“(…) la sociedad no es un objeto, sino la instancia en la que toda observación muestra su poder constructivo (...) Describirla es también construirla (...) la realidad no sólo es lo que es (comprensión ontológica), sino además lo que la observación le añade como

construcción (construcción constructivista) (...) La sociedad es la operación que acoge todo lo dispar (lo bueno y lo malo, lo fáctico y lo utópico, el status quo y la revolución), la instancia, en fin que distribuye sus instancias sociales para que se hagan cargo, mediante un manejo más diferenciado del principio utilitario (economía), del principio de trascendencia (religión), del principio de justicia (derecho), del principio de participación en el poder (política)” (op cit: 22)

Este planteamiento ofrece una revolución epistemológica del binomio sujeto-objeto, a través de una comprensión más compleja de la observación del mundo, concibiéndose la observación como “operar con distinciones, por lo tanto el observar es una operación fundamental del comprender, el cual se realiza cuando se realiza una distinción determinada a saber del sistema y entorno” (op cit: 89). Por esta razón, de acuerdo a su ubicación y las distinciones utilizadas, distintos observadores podrán observar lo mismo de distinta manera.

La teoría de los Sistemas Sociales brinda una alternativa para comprender el funcionamiento, las características y los procesos que definen a la sociedad como entidad compleja, a través del análisis de sus sistemas funcionales especializados (Arriaga, 2003), en los que la comunicación interna se convierte en el elemento definidor y autorregulador y es la que hace a los sistemas y los diferencia.

Para Luhmann (1998), en cuanto a los sistemas sociales, “no se trata de diferentes campos de vida”, político, económico, legal, cultural, educación, religión, científico, medicina, intimidad, medios. Su identificación está orientada a su formación de estructura, a la relación con la unidad del sistema y la estructura de expectativa (op cit: 272). Es decir, los sistemas sociales se tipifican y regeneran por la información especializada que procesan, que les permite realizar intercambios con el entorno y los otros sistemas, así como también responder y adaptarse al entorno complejo, siendo para cada subsistema el entorno más complejo que el sistema mismo, aun cuando se mantiene una unidad indisoluble.

Cada sistema social crea su propia identidad mediante un código binario específico con valores asimétricos o dicotómicos, que funciona como esquema o filtros de la realidad y que determina la inclusión o exclusión en el sistema, por lo que se considera tanto el consenso (opción positiva) como el disenso (rechazo) (Vásquez, 2007).

De acuerdo con Luhmann la sociedad está integrada por sistemas parciales o subsistemas, entre los cuales se encuentran el “sistema ciencia”, que a su vez es el único con “exigencia de teoría y método como referencia” de las distinciones en que basa su operatividad funcional (Luhmann, 1998: 300), para lo cual es fundamental el “sistema comunicaciones”, pues es la instancia establecida en la comunidad científica para la observación externa y por ende de su aceptación, divulgación o negación.

#### 4.1. La investigación científica desde la perspectiva de Luhmann

En el caso que nos ocupa, considerando que la “ciencia” se asume como conocimiento o como los procesos mediante los cuales se generan conocimientos que cumplen determinadas condiciones de acuerdo a requerimientos específicos, y considerando también que la investigación científica es la indagación sistemática, planificada y autocrítica que se halla sometida a juicio y a comprobaciones empíricas a partir de las cuales puede decidirse su adecuación con la finalidad de generar conocimientos científicos (Rudduck y Hopkins, 1993, citado por Chacín y Briceño, 2001: 15), se abordó la investigación científica de las universidades, como una expresión del sistema o subsistema ciencia de la teoría de Luhmann, en el cual se considera la ciencia como un nivel de abstracción teórico-conceptual mediante el cual se puede “descubrir y tematizar estructuras y funciones latentes no accesibles a otros sistemas” (Luhmann, 1998: 38).

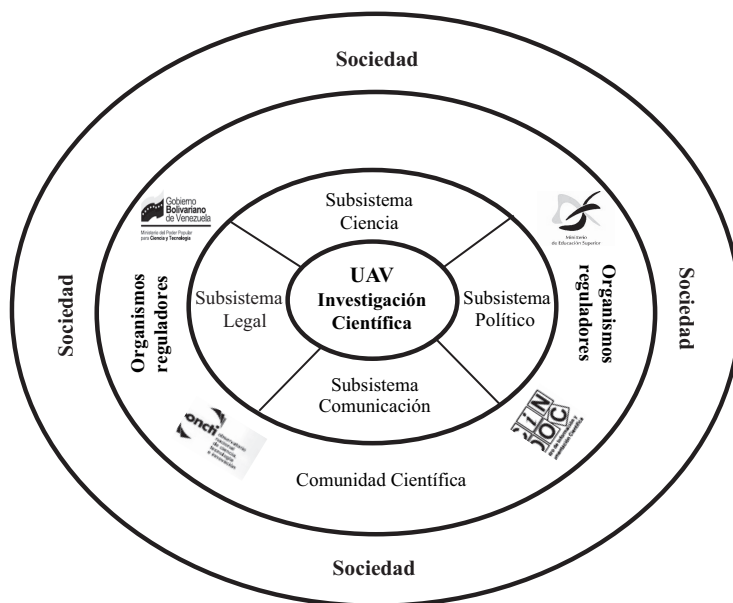
Las premisas que fundamentan esta afirmación tienen como referencia a Vásquez (2007) en lo que respecta a tres aspectos básicos: a) *Modo de operación*: la comunicación científica en sus diferentes expresiones, principalmente las publicaciones; b) *Operaciones de Observación*: realizadas por la comunidad científica y condicionadas por las teorías, metodologías y el código operativo Verdadero/No verdadero; y c) *Sistema Operativamente Cerrado*: manifiesto en la selectividad, mediante la cual se excluye la participación externa en las decisiones operativas (o sea, si cumple o no cumple) relacionadas con los criterios establecidos con las temáticas, teorías y métodos aceptados.

118

A su vez existe una dinámica de recursividad, que hace posible que el sistema se reproduzca a sí mismo. Es decir, las publicaciones producto de las investigaciones son a su vez utilizadas en otras investigaciones como referencia, para apoyarlas, complementarlas, debatirlas o refutarlas, generando nuevas publicaciones que podrán ser utilizadas en el estado del arte de otras investigaciones y publicaciones.

Aun cuando generalmente se utiliza sólo el “subsistema ciencia” para la comprensión y análisis de la investigación científica en el sector universitario, tal es el caso de Vásquez (2007), se consideró necesario para este artículo incluir los subsistemas comunicación, político, y legal, debido a su inherencia en la dinámica investigativa de las UAV y el carácter sociopolítico del DS, que trasciende al “subsistema ciencia”. Los aspectos antes mencionados se ilustran en la **Figura 3**.

**Figura 3. La investigación en las universidades venezolanas desde la perspectiva Luhmaniana**



119

Por lo anteriormente expuesto, luce interesante el abordaje de la universidad venezolana como un eje de comprensión al tema hasta aquí tratado, toda vez que ella encarna un sistema social complejo, el cual tiene un conjunto de elementos interrelacionados, agrupados y autoorganizados de acuerdo a autorreferencias (misión, visión, políticas, estructuras, planes, metas, normativas, procedimientos y procesos internos) e interrelaciones con el entorno/sociedad a través de sus vínculos con los organismos reguladores, realizando sus procesos básicos de manera recursiva, sobre los que fundamenta su organización y a su vez crea los subsistemas (docencia, investigación, extensión). De allí que en función de los objetivos de este trabajo, se focalizó la atención en el ámbito de la investigación, siendo en este caso la comunicación, el factor fundamental en la organización y dinámica de los procesos involucrados, desde la creación, difusión hasta la transferencia de resultados.

Por estas y otras razones, entre ellas lo diverso e ilimitado de las posibilidades de realizar la investigación se consideró necesario establecer la delimitación dada por la distinción: Promueve el Desarrollo Sustentable (DS) y/o la Gestión del Conocimiento(GC) / No Promueve el Desarrollo Sustentable (DS) y/o la Gestión del Conocimiento (GC), teniendo como ámbito de estudio las cinco universidades autónomas venezolanas, Universidad de los Andes (ULA), Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad del Zulia (LUZ), Universidad de Carabobo (UC),

Universidad de Oriente (UDO), por ser pilares fundamentales de la educación universitaria, basada en su larga trayectoria y reconocimiento, entre otras razones por la oferta de estudios de pregrado y postgrado, así como también por su destacada representación en el ámbito de la investigación, pues ocupan los primeros seis lugares en el Programa de Promoción al Investigador (PPI), desde hace más de una década.

Para finalizar, es importante destacar algunas características de las Universidades Autónomas Venezolanas (UAV), según Morles, Medina y Álvarez (2003). Entre las más resaltantes se encuentran su complejidad por el tamaño, su heterogeneidad de programas, su burocracia administrativa basada en el sistema colegiado de decisiones y el crecimiento de los servicios que ofrece, todo esto aunado a la convivencia de distintos gremios y asociaciones con variadas ideologías políticas. Asimismo, se puede destacar que estas universidades se han caracterizado por “gozar de muchos privilegios: libertad para dictar sus normas internas de organización y funcionamiento; autonomía académica para planificar, organizar y realizar sus programas de investigación, docencia y de extensión”. Esto se refleja, a su vez, en la gestión de los procesos de investigación, lo que da rasgos distintos a cada universidad. En la actualidad, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 34 de la Ley Orgánica de Educación (2009), se mantiene la concepción de autonomía mediante “el ejercicio de la libertad intelectual, la actividad teórica-práctica y la investigación científica, humanística y tecnológica, con el fin de crear y desarrollar el conocimiento y los valores culturales”. Se asigna entre las funciones de las UAV la:

120

“(…) atención a las áreas estratégicas de acuerdo con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación y las potencialidades y necesidades prioritarias del país, para el logro de la soberanía científica y tecnológica y el pleno desarrollo de los seres humanos”.

Aquí subyace lo que Fergusson (2003a: 21), denomina “autonomía responsable”. Es decir, ser responsables no sólo de la rendición de cuentas presupuestarias ante el Estado, sino también ante la sociedad por los resultados de las actividades de docencia, investigación y extensión.

## **5. Desarrollo sustentable y gestión del conocimiento en universidades autónomas venezolanas (UAV): intentos y experiencias**

Los resultados presentados corresponden al análisis documental, complementado y contrastado con la información obtenida en el ámbito de las UAV en el período de Junio 2008-Noviembre 2009, considerando los siguientes eventos:

- Resultados de la convocatoria al Programa de Promoción al Investigador (PPI) 2008, publicados por el Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (ONCTI).
- Consultas a sitios web.
- Entrevistas a informantes calificados.



Los hallazgos obtenidos en la investigación se presentan de acuerdo a los subsistemas expuestos en la figura anterior.

### 5.1. “Subsistema ciencia”

En la universidad este subsistema se centra en la investigación y está representado en el aporte de conocimientos de acuerdo a los criterios establecidos por la comunidad científica quienes discriminan su validez (Verdadero/No verdadero), de acuerdo a la rigurosidad metodológica, referentes teóricos y aportes realizados, estando condicionado su reconocimiento público por la difusión de los resultados, principalmente la elaboración de productos publicados en medios acreditados en la materia (artículos científicos), por ello su estrecha interacción con el subsistema comunicación o medios.

En la investigación realizada se constató que la información más destacada y común a todas las universidades es de tipo cuantitativo, producto del acoplamiento estructural a los requerimientos de información del entorno, dado por los organismos reguladores y evaluadores. Estos son los llamados indicadores emblemáticos de la gestión de investigación en nuestro país: proyectos financiados por las comisiones de investigación y profesores acreditados en el PPI.. De este modo se combinan dos tipos de datos que están más orientados a satisfacer necesidades de información de tipo político (interno y externo) y económico (presupuestario), que a la gestión misma del conocimiento, en cuanto a los aportes obtenidos y su relevancia social.

En la **Tabla 1**, a manera ilustrativa se presenta la información actualmente más difundida, con la cual puede hacerse un ejercicio de especulación en cuanto a la tendencia de los datos. Sin embargo, es importante destacar que en estas cifras no se hace distinción entre las diferentes modalidades de proyectos de acuerdo a la clasificación de cada universidad, aun cuando todas coinciden en tipificarlos en proyectos individuales y grupales, y estos a su vez se subdividen en otras categorías de acuerdo a los lineamientos propios de cada institución, lo que conlleva a una variación en la magnitud, alcance y monto del financiamiento. Sin embargo, el énfasis en el aspecto cuantitativo conlleva a la reflexionar si, más allá de las cifras absolutas, se están considerando con la prioridad necesaria fundamentos y criterios de sustentabilidad en las investigaciones en las universidades venezolanas, en función a la crisis socioambiental planteada.

121

**Tabla 1. Investigadores y proyectos de las UAV**

<b>Renglón</b>	<b>ULA</b>	<b>UCV</b>	<b>LUZ</b>	<b>UC</b>	<b>UDO</b>
Proyectos financiados por la Comisión de Investigación CDCH	2006: 651	224	158	7	57
	2007: 561	289	143	3	53
	2008: 451	236	130	3	149
Investigadores acreditados PPI	2006: 877	793	951	224	220
	2007: 987	859	1059	260	250
	2008: 1070	925	1198	313	293

Fuente: Portales y consejos de investigación de las UAV, MPPES (2008), PPI-ONCTI (2009a)

Para hacer factible esta indagación, considerando el alcance del trabajo, la variedad de categorías posibles de estos elementos en el ámbito de la investigación científica, expresadas en un amplísimo abanico de opciones que oscilan de una gran especificidad a una acentuada complejidad de los conocimientos, y la diversidad de interpretaciones que puede surgir en ello, fue necesario idear un método basado en una referencia reconocida y aceptada a nivel nacional en el ámbito de investigación, como lo es el PPI.

122

El método diseñado por los autores, consistió en utilizar la Base de Datos de los resultados de la convocatoria 2008 del PPI, suministrados por la ONCTI, disponible en el portal del PPI-ONCTI (2009b), seleccionando la opción “Consulta Avanzada de Investigadores del PPI” a nivel de institución, y usando como palabras claves las expresiones sugeridas por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), con las modificaciones sugeridas por los autores, en cuanto a la incorporación de ocho términos:

- a) Desarrollo Sostenible o Desarrollo Sustentable
- b) Ambiente
- c) Contaminación
- d) Ecología,
- e) Uso racional del agua
- f) Población y desarrollo
- g) Producción y consumo sostenible
- h) Justicia Social

También se consideró necesario cambiar las expresiones “Urbanización y Sostenibilidad” por “Urbanismo y Sostenibilidad”; y “Gobernanza Universal” por “Gobernabilidad”, para hacerlos más acordes a los términos utilizados en nuestro país y darle mayor flexibilidad y cobertura a la búsqueda.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: “Ecología” (35,17%), “Ambiente” (27,59%), “Contaminación” (11,27%) y “Biodiversidad” (8,74%) concentran la mayor proporción de los registros, al mismo tiempo que se nota una modesta presencia en lo concerniente a “Derechos Humanos” (5,52%), “Desarrollo Sostenible o Desarrollo Sustentable” (4,14%), “Sostenibilidad” (3,21%), “Población y Desarrollo” (1,61%), “Gobernabilidad” (1,38%).

Es decir, las áreas temáticas y líneas de investigación vinculadas a las ciencias de la naturaleza o ciencias ambientales son las de mayor representación cuantitativa en los datos consultados (74,03%), esto sin incluir a los investigadores no acreditados en el PPI que trabajan en estas áreas temáticas y líneas de investigación. Inicialmente estas cifras pueden considerarse como evidencia de que las UAV realizan investigación relacionada con el DS de las más diversas maneras y enfoques de acuerdo a la interpretación que se hace del término. Sin embargo, se abre un espacio para la reflexión sobre la situación de las áreas de conocimiento, disciplina o especialidad con presencia nula, es decir con cero datos registrados o aquellas con un porcentaje muy bajo menor al uno por ciento, ambos casos suman 20 renglones (de un total de 29). Entre ellos se destacan “Educación para la Sostenibilidad”, “Tecnologías para la Sostenibilidad”, “Producción y Consumo Sostenible”, “Cambios climáticos” y “Agotamiento de recursos”, todos de vital importancia en la investigación para la sustentabilidad. En este punto surge la pregunta en relación a la articulación de los esfuerzos realizados en el área de sostenibilidad, así como la finalidad y aplicación de las investigaciones y publicaciones realizada.

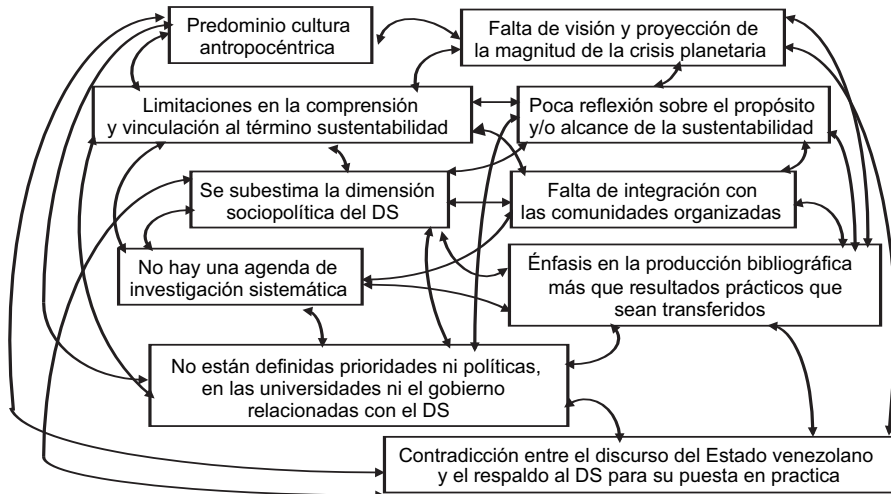
En esta situación, vale la pena citar los resultados obtenidos en algunos estudios realizados en este ámbito por investigadores de las UAV. Tal es el caso de Fuentes et al (2008), cuyo trabajo tuvo como objetivo analizar la GC ambiental desde la Universidad de Zulia (LUZ) hacia el entorno social. Se concluyó que hay debilidades en los mecanismos de transferencia de conocimiento y que los “resultados obtenidos sugieren que existe poca pertinencia social del conocimiento generado en las unidades de investigación y esto puede deberse a la indefinición de unas políticas institucionales”. Asimismo, con relación a la Universidad Central de Venezuela (UCV), Mercado (2005) destaca que la estructura actual de esta casa de estudios, tradicionalmente caracterizada por una cultura disciplinaria tradicional, no es capaz de responder a los requerimientos actuales de transdisciplinariedad y de pertinencia social del conocimiento, así como también indica que:

“(…) una revisión exhaustiva de los contenidos de los proyectos de investigación y desarrollo de la UCV, evidenciaría que son muy pocos los proyectos cuyos resultados pueden tener un impacto que vaya más allá de la legitimación y el reconocimiento en la comunidad científica a través de los mecanismos tradicionalmente establecidos (Publicaciones científicas, congresos, seminarios, etc.)” (Mercado, 2005: 39).

Concluye el citado autor que las universidades venezolanas parecieran no estar reconociendo la importancia de la degradación socioambiental.

Frente al panorama antes descrito, y con la finalidad de enriquecer y contrastar opiniones, se realizó una entrevista a un informante calificado en la materia, el Dr. Alex Fergusson Laguna, investigador en el área de Ecología Social, del Instituto de Zoología Tropical de la UCV, quien señaló diferentes características de la investigación y su vinculación con la sustentabilidad.<sup>2</sup> A este respecto se presenta a manera de resumen la categorización realizada de la información suministrada por este destacado investigador, a partir de la cual se quiso ilustrar la relación entre ellas, resultando una compleja red de retroalimentación, en la cual se destaca lo multifactorial, diverso y contratantes de los elementos involucrados (**Figura 4**).

**Figura 4. Relación de las características de la investigación y el Desarrollo Sustentable en las UAV**



124

No obstante, a pesar del panorama antes descrito, existen algunas experiencias de investigación en materia de DS importantes de señalar en las UAV. Tal es el caso del Centro Integral para el Desarrollo Integral Sustentable (CIDIS) de la Universidad de Los Andes (ULA), extensión Trujillo, a la cual está adscrita la Maestría en Desarrollo Regional. En la UCV opera el Grupo Interuniversitario, Interdisciplinario e

2. El Dr. Fergusson es miembro del Centro de Investigaciones Postdoctorales (CIPOST), Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela. También es miembro del Observatorio de Reformas Universitarias, Capítulo Venezuela y el Caribe (ORUS-VE) y ORUS-Internacional. Escribió 12 libros y 24 publicaciones, y se ha desempeñado como co-redactor de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Internacional de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Viables a la Sustentabilidad y al Desarrollo Integrado Local (Tech/SUDIL), el cual trabaja en proyectos de desarrollo fundamentados en el ecoaprovechamiento del potencial natural y humano de las localidades, la disposición y el conocimiento local, y aporta beneficios comunes y ventajas para las comunidades, las universidades, los gobiernos locales y los investigadores implicados en el proceso (Briceño y Medina, 2004). También se encuentra el Laboratorio de Sociología, en el área de Ecología Humana, avocado a las investigaciones de la interacción sociedad-naturaleza, incluyendo la ecología política y economía ecológica. Por su parte, la Universidad de Oriente (UDO), orientado más a la temática ambiental, cuenta con el Centro de Investigación Ecológicas Guayacán-Núcleo Sucre (CIEG), el Centro Regional de Investigaciones Ambientales-Núcleo Nueva Esparta (CRIA) y el Centro de Estudios Ambientales- Núcleo Anzoátegui (CEA), entre otros.

## 5.2. “Subsistema comunicación”

Este subsistema en las universidades se manifiesta en la variedad comunicativa para publicar información de interés en el área de investigación que facilite la creación, adquisición y difusión del conocimiento científico. En este caso se centró la atención en las revistas electrónicas arbitradas, financiadas por los consejos de investigación, el sitio web y las plataformas digitales de los sistemas de información desarrollados por las universidades, como recurso facilitador del “subsistema comunicación” y de la GC, debido al auge y potencial de Internet.

Las revistas científicas avalan los conocimientos generados a través de los árbitros calificados en áreas específicas, quienes le dan el visado para su publicación de acuerdo con los requisitos establecidos desde el punto de vista teórico y metodológico y el cumplimiento de las normas del comité editor.

Las UAV generan un importante número y variedad de publicaciones científicas, siendo la ULA la de mayor producción (51), seguida por la UCV (30), la LUZ (28), la UC (23) y la UDO (5). Cada revista puede considerarse a su vez como un subsistema que tiene su propia autoorganización, expresada en pautas de su organización y funcionamiento, temáticas que aborda, normas para autores y frecuencia de publicación. En cuanto a las áreas temáticas, en términos generales se ofrece una gran diversidad de opciones, tanto para conocimientos muy específicos o disciplinarios (agronomía, botánica, geología, medicina, derecho entre otros) como para alternativas multidisciplinarias. Ejemplos de esto último: *Revista Multidisciplinaria* (LUZ), *Saber* (UDO) y *Episteme* (UCV). En este punto merece destacarse que no se encontró ninguna revista especialmente dedicada al Desarrollo Sustentable, aun cuando se tienen varias publicaciones que podrían desarrollar el tema como eje transversal (tal es el caso de las ciencias sociales, económicas y ambientales, así como también de las publicaciones de innovación tecnológica e ingeniería).

Por último, para indagar en materia de los procesos de la GC y el uso de Internet como medio para adquirir, compartir, difundir y relacionar contenidos por hipervínculos, así como también almacenar conocimiento en el área de investigación

de forma masiva y global, se utilizó la información del Ranking de Universidades Venezolanas en la web, realizado por el laboratorio de cibermetría del Centro de Información y Documentación Científica de España (CINDOC).<sup>3</sup> Para el segundo semestre del 2009, de las UAV la ULA es la más destacada en la utilización del potencial de Internet como recurso en su gestión de la información, seguida por la UCV. Luego vienen la UC y la LUZ, y por último la UDO, entre otras, de un total de dieciséis universidades evaluadas en nuestro país.

### 5.3. “Subsistema político”

Las UAV se caracterizan por la pluralidad de matices y tendencias políticas de las autoridades y de los representantes gremiales y estudiantiles de libre elección de la comunidad universitaria, en la que se desarrolla el diálogo, inclusive en el disenso, en las instancias encargadas de la toma de decisiones.

En este sentido, los denominados consejos de escuela o facultades, núcleo, universitario, investigación, son los andamiajes para presentar, impulsar y debatir, a través de las reuniones o sesiones de trabajo, las propuestas que en ellos se presentan y se legitiman como una decisión institucional (avalada/no avalada), la cual es comunicada a la organización como resoluciones, siendo utilizada como referencia o justificación en las posteriores toma de decisiones. No obstante, a lo anterior hay que agregar una nueva figura propuesta en el subsistema político de las universidades, el “Consejo Contralor”, de acuerdo con el Artículo 34, numeral 3, de la Ley Orgánica de Educación (2009), el cual estará conformado por integrantes de la comunidad universitaria.

126

A su vez, la dinámica universitaria se caracteriza por la incertidumbre y las perturbaciones; su lógica de actuación se fundamenta en la normativa institucional propia de cada universidad, así como la vigente en el sector universitario a nivel nacional. Sin embargo, por el incremento de la complejidad de los temas tratados y sus implicaciones, así como por las limitaciones presupuestarias surgen situaciones donde los vacíos o ambigüedad de las políticas, procedimientos y normativas propician que la habilidad del manejo político y del poder de decisión de las mayorías incline la balanza a favor/contra de los planteamientos realizados.

Este subsistema fue estudiado a través del análisis documental de informes de reuniones de los Consejos Universitarios y de los Consejos de Investigación, en los cuales se incluyen información relevante relacionada con el compromiso y aval institucional de las experiencias e intentos realizados en las UAV vinculados con la GC y el DS.

3. La cibermetría, o también denominada “webometría”, es una disciplina emergente en el área de la informática y está dedicada al análisis cuantitativo de Internet y los contenidos de la Red, especialmente aquellos relacionados con los procesos de generación y difusión del conocimiento científico.

En este sentido, la única universidad que tiene como lineamiento de su Plan Estratégico la GC es la UCV, con su proyecto “Gestión del Conocimiento en la UCV” (GdeC-UCV) iniciado en el 2005, a cargo de los investigadores Edgar Cotte, Luís Germán Rodríguez e Iván de La Vega, promovido y respaldado por el Vicerrectorado Académico, con la finalidad de “institucionalizar la Gestión del Conocimiento como motor para potenciar la I+D+i en la UCV y también como estrategia de apoyo a los procesos organizativos, de fortalecimiento, modernización institucional y transferencia de sus resultados al interior de la Institución a través de las instancias organizacionales adecuadas”.<sup>4,5</sup>

Este proyecto está a cargo de la Gerencia de Información, Conocimiento y Proyectos Especiales, y la Gerencia de Gestión del Conocimiento Organizacional del Vicerrectorado Académico, responsables de cumplir con las funciones y actividades contempladas en la planificación.

Los aspectos antes presentados son sin lugar a dudas alentadores. Sin embargo, Fergusson (2008) reflexiona en cuanto a esta propuesta de “Gestión del Conocimiento en la UCV”, considerando otros factores condicionantes al indicar que representa:

“(…) la posibilidad de establecer un modo de proceder sistemático para identificar, organizar y promover el uso compartido del conocimiento que se produce, concebido como bien social y que permita convertir esos espacios productivos de investigación, en conjuntos de activos de conocimientos e innovaciones al servicio de la Nación..... No obstante, en ausencia de una Política de Investigación Institucional, esta propuesta solo es posible si los propios investigadores la asumen como suya”.

127

Ante estos planteamientos, se entrevistó a Fergusson en julio de 2009. El motivo de la entrevista estuvo basado en su trayectoria y en sus aportes en los procesos de transformación universitaria, en relación a la GC y la investigación científica en las UAV, tanto en la UCV como a nivel nacional. En resumen, una vez procesada la información, se obtuvieron los siguientes señalamientos de la temática consultada:

- *Ausencia de políticas para establecer áreas o líneas de investigación prioritarias:*; no se sabe con seguridad la dirección que se pretende tomar, por lo que los profesores establecen sus líneas de investigación de acuerdo a sus preferencias e intereses personales, la mayoría de las veces sin un proceso crítico y evaluativo previo.
- *La gestión de la investigación se fundamenta primordialmente en la búsqueda y administración de recursos:* esto debido a las restricciones presupuestaria, así

4. Dan, M. y Luque H. (2009): “UCV, Avance de noticias de la gestión rectoral, N° 6. Innovación es el reto del plan Estratégico de la UCV”, *El Nacional*, p. 3.

5. Universidad Central de Venezuela (UCV), Consejo Universitario, 22 de Abril de 2009.

como también la ausencia de políticas y definición de áreas prioritarias, que orienten y justifiquen criterios de decisión, de modo que se le dé preferencia a los proyectos que están en estas áreas, y una vez revisados estos, se financia el resto, para respetar y dar libertad de elegir en que investigar, considerando también las posibilidades de financiamiento de fuentes externas a la universidad.

- *Predomina la investigación individualista*: el 90% o la mayor parte de la investigación que se hace es producto de la voluntad individual del investigador. Las líneas de investigación las establece cada profesor, quien define de manera individual qué investigar, hasta cuándo y cómo, en una línea de trabajo que puede ser muy amplia o muy específica, y trabaja en ello si obtiene el financiamiento y publica resultados.

Concluyó Fergusson que, ante la ausencia de mecanismos para orientar y gestionar la investigación de acuerdo a prioridades, políticas y planes, la gestión en las universidades públicas es difícil, y por ello la gestión de la investigación la hace cada profesor y se reduce a encontrar recursos, publicar o difundir sus resultados en revistas especializadas con arbitraje, y cumplir con los procedimientos administrativos establecidos por la instancia que lo financia, por lo cual considera que nada en la estructura y dinámica de las universidades pública actualmente apoya las propuestas de GC.

Por su parte la LUZ, aun cuando no ha promulgado políticas orientadas a la gestión de la información y el conocimiento, así como tampoco se ha pronunciado en cuanto a la consolidación de programas de acción y propuestas para la implantación de la misma, tal como lo indica la investigación realizada por Portillo de Hernández y Ortega (2004), en el 2006 inició por decisión del Consejo Universitario un proceso de revisión y adaptación del “Reglamento General de Investigación y la Normativa CONDES”, en el cual se contemplan aspectos vinculados con esta materia.

En el caso de la ULA, una de las universidades con mayor prestigio y reconocimiento a nivel nacional, por sus actividades de investigación, ha manifestado su preocupación no sólo por mantener tal posición, sino por superarse en esta área, tal como es expresado en el informe “El CDCHT y la investigación en la ULA: tendencias recientes y algunas reformas necesarias” (Gutiérrez, 2009), en el que se presenta la reflexión-discusión en relación a la necesidad de iniciar en esa institución la revisión y reformulación de políticas, estrategias y normas vigentes:

“Es necesario y urgente introducir las reformas que sean necesarias, salvo que nos resignemos a continuar haciendo lo que hemos hecho en el pasado, e ignorar algunas tendencias negativas y los cambios que se producen a nivel planetario y en nuestro entorno inmediato” (op cit, p. 14)

Como ejemplo, señala entre las debilidades a superar la ausencia de análisis estratégico y prospectivo, lo que hace difícil visualizar hacia dónde se dirige la institución. Hay poca relación con el entorno, así como también escasa difusión de resultados y de logros relacionados con las actividades de investigación, por lo que



se planteó entre los objetivos y acciones urgentes iniciar un proceso de discusión en la ULA sobre la relación universidad, investigación y desarrollo tecnológico en la Sociedad del Conocimiento, con el objetivo de definir una nueva política de investigación.

Pese a todo ello, la ULA se presenta como una institución proactiva e interesada en trabajar e incorporar los cambios necesarios para ajustar su quehacer a la nueva realidad. Muestra de esto es que actualmente contempla dos proyectos relacionados con la GC, presentados al Ministerio del Poder Popular de Educación Superior, para su “Memoria y Cuenta 2008”, los cuales son identificados como el “Proyecto 04: Generación, Divulgación y Aplicación del Conocimiento” y “Proyecto 05: Intercambio del Conocimiento con la Sociedad”, en los cuales se plantea cómo se vincula con los objetivos estratégicos nacionales del “Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030” del Ministerio del Poder Popular de Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII), y los objetivos, estrategias y políticas institucionales desarrolladas para su consolidación en la ULA.

En cuanto a la Universidad de Carabobo (UC), esta institución también ha realizado jornadas de análisis de la gestión de investigación en relación a su calidad y pertinencia social. Ejemplo de esta iniciativa es el coloquio de los directores de las ocho facultades de investigación de esa casa de estudio realizado en el 2008, con la finalidad de emprender mejoras y asumir nuevos retos. En ese contexto se reconoció, tal como lo indica Hurtado (2008), que “hay un problema importante en la organización de la investigación universitaria”, así como también se destacan los estatutos no adecuados al proceso investigativo, que son elementos desmotivadores del proceso de investigación y agudizan los obstáculos y la “torpeza burocrática”. Una metáfora muy ilustrativa de ello es “la investigación universitaria es un océano de no, con algunas islas de sí” (Moreno, citado en op cit).

129

Finalmente, en la UDO no se encontraron evidencias en cuanto a la GC en el área de investigación, aun cuando se tiene una experiencia que pudieran relacionarse con un intento de algo parecido en esta materia. Se trata del programa experimental iniciado en el núcleo Bolívar, patrocinado en 2007 por el Vicerrectorado Académico, para estimular la calidad académica y productividad científica, el cual tuvo como objetivo incrementar la cantidad de PPI de 250 a 270 en tres años, teniendo como referencia comparativa los resultados del PPI-2007 de la UC, que para ese año era 264 (Albornoz y Jiménez, 2008). Los resultados obtenidos todavía son incipientes, teniendo como obstáculos la cultura de la institución, que opera como una comunidad no integrada, caracterizada por un énfasis más burocrático que académico. Adicionalmente “los niveles de exigencia son laxos y los profesores no están habituados a esfuerzos y rendimiento extra intensivo, para entrar en la carrera competitiva del PPI” (op cit:101).

Pese a todo ello, algunas autoridades han declarado su interés en aspectos vinculados con esta temática, tanto en entrevistas realizadas como en los señalamientos en medios de comunicación. Tal es el caso del Vicerrector Académico de la UDO, Prof. Jesús Martínez Yépez, cuando expresa que es necesario:

“(…) darle especial importancia al establecimiento de líneas de investigación muy bien definidas y al desarrollo de una investigación con pertinencia social que permita a la institución dar respuesta a los problemas que le plantean las comunidades de su región de enclave geográfico”.<sup>6</sup>

Esta posición es compartida por el Coordinador Científico Prof. Francisco J. Rosa al expresar la necesidad de “establecer líneas estratégicas de acción, que permitan definir líneas de investigación fundamentales para la universidad, pero en concordancia con la realidad del país”.<sup>7</sup> Sin embargo, no se ha realizado un pronunciamiento oficial ni planes institucionales en esta materia.

Se puede concluir que desafortunadamente, en relación a las UAV y el DS, más allá de su eventual inclusión en el discurso debido a su importancia en el marco de crisis actual, no se han planteado lineamientos de acción en este ámbito, considerando que éste debe hacerse extensivo, explícito y recurrente en toda la organización.

#### **5.4. “Subsistema legal”**

Este subsistema regula y sanciona las operaciones y actividades de investigación de acuerdo al código operativo “Cumple/No cumple”, en función de lo establecido por las leyes nacionales y las resoluciones internas de cada universidad, reglamentos, normativas, procedimientos y disposiciones oficiales del consejo universitario y de las unidades de investigación (institutos, centros, grupos).

Actualmente, la operación de este sistema hace énfasis en dos aspectos básicos del área de investigación: el primero, de carácter administrativo, está relacionado con la solicitud, la aprobación, la asignación y el control del financiamiento del proyecto de investigación, que permite a su vez servir de referencia o aval para solicitar otros financiamientos; el segundo aspecto está vinculado con las pautas de creación, clasificación y funcionamiento de las unidades de investigación, así como también con lo concerniente a los requisitos y escalafón de los investigadores.

No obstante, recientemente uno de los temas que retoma mayor importancia y prioridad en materia normativa es la actualización de los reglamentos de investigación de los consejos de investigación en las UAV, a la luz de la aprobación de la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (2009), la cual considera un nuevo escenario de transformación en el ámbito de las universidades venezolanas, en particular en el área de investigación.

En esta materia, la LUZ ha tomado provisiones para responder a los cambios antes mencionados y concluyó su proceso de discusión y consenso para el nuevo

6. Pradas, M (2006): “Investigación que desarrolla la UDO debe tener pertinencia Social”, La Antorcha, p. 4.  
7. Mata, V. (s/f): “Investigación y posgrado se guían por pertinencia social”, Oriente Universitario Digital, edición 182. Consultado el 15 de mayo de 2009.

“Reglamento de Investigación y del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CONDES)”, en marzo de 2009, con el aval del consejo universitario. Entre los aspectos incorporados que destacan en este documento se encuentran los objetivos de la investigación (Artículo 3), correspondientes a los numerales que se indican a continuación: 1) “Producir conocimiento que permita avanzar en la resolución de problemas locales, regionales, nacionales, continentales y universales”; 8) “Promover la creación de redes de investigación transdisciplinarias con otros entes, de investigación nacionales e internacionales”; y 9) “Estimular la investigación con pertinencia social de acuerdo con los planes de la Nación sobre Ciencia, Tecnología e Innovación”. Es importante, a su vez, mencionar el Artículo 4, en el cual se establece que la investigación universitaria se basará en políticas y planes que permitirán el logro de sus objetivos y el uso eficiente de los recursos asignados, estando los planes de investigación soportados en las líneas de investigación de las diferentes facultades y núcleos, las cuales serán elaboradas de manera conjunta con el CONDES (Artículo 5).

Sin embargo, en relación con la vinculación de la investigación científica de las universidades con el DS, es difícil (por no decir imposible) relacionar este subsistema con otro tipo de lineamiento institucional en el área de investigación, y mucho menos considerar algún tipo de sanción por su no cumplimiento, pues el DS se trata como un tema deseable y hasta necesario en la investigación, pero sin embargo hasta el momento no prioritario.

## **6. Reflexiones de los hallazgos. Características de la Investigación en las UAV: ¿Facilitadoras u obstaculizadoras para el DS y la GC?**

131

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto el débil vínculo entre la investigación científica realizada en las UAV y el DS, a pesar de las abundantes manifestaciones y consecuencias de la crisis socioambiental y de la disponibilidad de información bibliográfica que respalda la científicidad de tal situación.

En este sentido, en los centros de educación universitaria el DS es todavía un tema de poco interés para los investigadores, quizás porque es visto como el refugio y la esperanza de intelectuales y ecologistas, en particular referido a las ciencias de la naturaleza o ciencias biológicas, por ello a pesar de la situación actual no se ha tomado como compromiso en estas organizaciones. Por el contrario, tiene una discreta figuración que es puramente discursiva en algunos elementos estratégicos, tales como la visión y la misión, sin haberse promulgado ninguna acción o estrategia para establecer su incorporación a la función de investigación.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario destacar cuáles de las características y condiciones de la investigación en las UAV pueden ser consideradas como facilitadoras u obstaculizadoras para la vinculación con el DS y la GC. La **Figura 5** presenta de manera resumida los hallazgos obtenidos en la investigación.

**Figura 5. Características de la Investigación Científica en las Universidades Autónomas Venezolanas, el DS y la GC**



132

Como se puede apreciar, ninguna de las características puede interpretarse como facilitadora, por lo que lamentablemente se plantean retos de gran complejidad en este sentido. El DS es, entre otras razones, incompatible con la visión antropocéntrica y cortoplacista, sin vinculación social, y además carece de políticas que lo respalden. Aunado a la ausencia de áreas prioritarias de investigación, este vacío no permite orientar o vincular a nivel institucional los planes, proyectos y toma de decisiones hacia esta área de investigación en las UAV, lo que trae como consecuencia que se tenga. Ausencias de áreas temáticas, disciplinas y líneas de investigación prioritarias en la investigación para la sostenibilidad, tal es el caso de tecnologías para la sostenibilidad, producción, consumo sostenible, educación para la sostenibilidad entre otras.

La indagación realizada a su vez destaca que no se observó la discusión de la problemática de la insostenibilidad como parte de la agenda de las UAV, siendo este concepto utilizado escasamente en el discurso y en algunos elementos estratégicos, obviándolo como eje del debate conceptual y metodológico necesario para afrontar el compromiso de transformación en los procesos de generación de conocimiento con pertinencia social.

En cuanto a la GC, escasamente sólo dos características o condiciones en las UAV impulsan la investigación, ambas vinculadas al uso de la plataforma tecnológica. Ellas

son: el incremento en la variedad y opciones de difusión de conocimiento, principalmente en las revistas electrónicas patrocinadas por los Consejos de Investigación Científicos y Humanísticos, y el nivel de desarrollo de la plataforma digital de los sistemas de información y los sitios WEB de dichas universidades.

Ante este escenario resulta osado y hasta contradictorio relacionar la DS y la GC, pues es todavía un tema novedoso en el ámbito universitario, prevaleciendo en la actualidad el énfasis en la disponibilidad y uso de los recursos tecnológicos como una representación de la misma, sin tenerse proyectos institucionales que avalen el compromiso, alcance y proyección de tales iniciativas, y exceptuando el caso de la UCV, que inició desde el 2005 un proyecto con la finalidad de institucionalizarla, el cual se encuentra todavía en ejecución.

No obstante, surge la interrogante de si ante la crisis actual y el cuestionamiento de la pertinencia de la investigación de las UAV es suficiente considerar sólo la GC e invocar a sus postulados teóricos y facilidades tecnológicas para contribuir a los procesos de transformación científico-tecnológica necesarios e impulsar la necesaria evolución del país y la sociedad hacia el nuevo horizonte que representa el DS, obviando la reforma de los fundamentos epistémicos que hagan posible superar la visión disciplinaria que limita y aísla la generación de conocimientos y su transferencia y aplicación en la sociedad.

En este sentido, dado el proceso de transformación sociopolítica que se gesta en la universidad de hoy en tiempo real y la preocupación ambiental tanto a nivel nacional como internacional, se exige que las UAV emprendan la revisión y el redimensionamiento de la investigación científica. Resulta indispensable, por lo tanto, que consideren las actuales circunstancias del entorno social (complejidad, incertidumbre, contradicciones, diversidad, reflexión crítica) como una oportunidad de evolución conjunta, en función de lo que Morgan (1998) denomina la conveniencia de la "sensatez sistémica" de las organizaciones ante los cambios externos. Es decir: establecer una relación de coexistencia y autonomía con el entorno, sin crear una lucha contra él.

El desafío para la universidad venezolana es comprender cómo "cambiar y transformarse a sí misma, a lo largo del tiempo con su entorno" (op cit). Estos planteamientos toman particular importancia debido a las transformaciones sociopolíticas y económicas de la última década y a la polarización ideológica, filosófica y hasta doctrinaria surgida a lo largo de los últimos años, lo cual radicaliza las posiciones cuando se analizan las propuestas de cambios.

## Bibliografía

AGENDA 21 (2006): *Programa 21*. Capítulos 31, 34, 35, 36 y 37. Disponible en: [www.un.org/esa/sus.dev](http://www.un.org/esa/sus.dev).

ALBORNOZ, O. y JIMÉNEZ, E. (2008): "La Evolución de la Cultura y Comunidad Académica en Venezuela durante la Primera Década de Gobierno de la Revolución Socialista (1998-2008)", *Bitácora-e, Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología*, n° 2. pp. 72-125.

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2001): *La Universidad Latinoamericana del Futuro. Tendencias-Escenarios-Alternativas*, Universidad de la República Oriental del Uruguay. Colección UDUAL 11, Disponible en: <http://www.campusoei.org/salactsi/sutzarocena00.htm>.

ARRIAGA, E (2003): "La Teoría de Niklas Luhmann", *Convergencia*, n° 32. Disponible en: [http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/luhmann\\_01.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/luhmann_01.pdf).

BORRAYO, R. (2002): *Sustentabilidad y Desarrollo Económico*, México DF, McGraw-Hill/Interamericana Editores.

BRICEÑO, M. A (1998): "Universidad, Sociedad y Desarrollo Sustentable", *Revista Extramuros*, n° 8.

134 BRICEÑO, M. A. (2003): *Universidad, Sector Productivo y Sustentabilidad*, Caracas, Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.

BRICEÑO, M. A. y MEDINA, Y. (2004): "Tecnología Viable a la Sustentabilidad y al Desarrollo Integral Local, TECH/SUDIL: La Ingeniería al Servicio del Desarrollo Sustentable", *Revista de la Facultad de Ingeniería de la UCV*, vol.19, n° 1, pp. 5-10. Disponible en: <http://www.revele.com.ve/pdf/fiucv/vol19-n1/pag5.pdf>.

CAPRA, F. (1992): *El Punto Crucial. Ciencia, Sociedad y Cultura Naciente*, Buenos Aires, Editorial Estaciones.

CARRIZO, L. (2004): "Conocimiento y Responsabilidad Social. Retos y Desafíos hacia la Universidad Transdisciplinaria". *Red global de aprendizaje para el Desarrollo. Diálogo Global. La Responsabilidad Social Universitaria*. Disponible en: [http://www ldc.usb.ve/~abianc/decanato/Dialogo\\_Global.pdf](http://www ldc.usb.ve/~abianc/decanato/Dialogo_Global.pdf).

CASTER, C. (2009): "Acuerdos de Cumbre climática defraudan", *El Universal*, p. 1-17.

CHACÍN, M. y BRICEÑO, M. (2001): *Manual para crear líneas de investigación Sugerencias practicas para profesores y estudiante*, Universidad Nacional Simón Rodríguez. Disponible en: <http://www.quadernsdigitals.net>.

CINDOC (2009): "Ranking Web de Universidades por País. Ranking de Universidades

de Venezuela, Enero de 2009”, Centro de Información y Documentación Científica. Disponible en: [http://www.webometrics.info/rank\\_by\\_country\\_es.asp?country=ve](http://www.webometrics.info/rank_by_country_es.asp?country=ve).

CRES (2008): “Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América latina y el Caribe-CRES 2008”, *Cartagena de Indias*, 4-8 Junio. Disponible en: [http://www.iesalc.unesco.org.ve/docs/wrt/declaracioncres\\_espanol.pdf](http://www.iesalc.unesco.org.ve/docs/wrt/declaracioncres_espanol.pdf).

DAN, M, y LUQUE, H (2009): “Avance de noticias de la Gestión Rectoral, N° 6, Innovación es el reto del plan Estratégico de la UCV”, *El Nacional*, p. 3.

FEDERACIÓN MUNDIAL DE LAS ASOCIACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (2008): “El Estado del Futuro 2008”. Disponible en: [http://www.futuros21.info/uploads/EF\\_2008.pdf](http://www.futuros21.info/uploads/EF_2008.pdf).

FERGUSSON, A. (2003a): *Relevamiento de Experiencias de Reformas Universitaria en Venezuela*. Informe Final. Proyecto IESALC-UNESCO. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/reformas/venezuela/Informe%20Reformas%20Venezuela%20-%20Final.pdf>.

FERGUSSON, A. (2003b): “El Desarrollo Sustentable. La Revolución de las Lógicas y los Sentidos”, *Ponencia Presentada en el Seminario Itinerante del MES, Ética, Formación Integral y Nuevos Tiempos*. Disponible en: [www.unrfm.edu.ve](http://www.unrfm.edu.ve).

FERGUSSON, A. (2008a): *Venezuela La Gestión Ambiental y el Desarrollo: Una señal de Alerta*, Caracas, Ediciones Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

FERGUSSON, A. (2008b): “Gestión del Conocimiento en la UCV”, *El Nacional*, 23 de Junio de 2008, p. 9.

FERGUSSON, A. y LANZ, R. (2001): “El Desarrollo Sustentable, ¿Paradigma de fin de siglo?”, *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, vol. 7, n° 1, pp. 105-112.

FUENTES, L.; GONZÁLEZ, M.; MENDOZA, I. y MOLERO, N. (2008): “Gestión del Conocimiento Ambiental desde la Universidad del Zulia hacia el Entorno Social”, *Negotium, Revista Científica Electrónica Interdisciplinaria Ciencias Gerenciales*, vol. 10, n° 4, pp. 64-85. Disponible en: <http://www.revistanegotium.org.ve/10/Art5.pdf>.

FLORIANI, D. (2002): “Formación Universitaria y de Postgrado para el Desarrollo Sostenible en América Latina”. Disponible en: <http://www.casla.com.br/artigos/RioDimás.htm>.

GALLOPIN, G. (2003): *Taller Regional Latinoamericano y Caribeño sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sustentable*, CEPAL-Naciones Unidas, Informe N° 25.

GLIGO, N. (2006): *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina, un Cuarto de Siglo Después*, CEPAL-Naciones Unidas, División de Desarrollo Sostenible

y Asentamiento Humano. Disponible en:  
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/26136/LCL-2533-P.pdf>.

GUTIÉRREZ, A. (2009): *El CDCHT y la Investigación en la ULA: tendencias recientes y algunas reformas necesarias*. Universidad de los Andes, Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT). Disponible en: [http://www.ula.ve/cdcht/info\\_destacados/PDFS/El\\_CDCHT\\_y\\_la\\_investigacion\\_ULA.pdf](http://www.ula.ve/cdcht/info_destacados/PDFS/El_CDCHT_y_la_investigacion_ULA.pdf).

HURTADO, R (2008): "El archipiélago de la Investigación. Coloquio con Directores de Investigación de la UC", *Revista Saberes Compartidos*, vol. 1, número 2. Disponible en: <http://servicio.cid.uc.edu.ve/cdch/saberes/index.htm>.

LAITY, A. y VELÁSQUEZ, F. (2008): "Las Redes de Investigación Virtuales: Propuesta de Fomento y Desarrollo de la Cultura Investigativa en Instituciones de Educación Superior", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol.4, n° 2. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/velasquez.pdf>.

LEFF, E. (2000): *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*, México, Siglo XXI Editores.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN (2009): *Gaceta Oficial* N° 5929, Caracas.

LOBERA, J. (2008): "Insostenibilidad: Aproximación al Conflicto Sociológico", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, vol.4, n° 11, pp. 53-80. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/cts/v4n11/v4n11a05.pdf>.

LUHMANN, N. (1998): *Sistemas Sociales. Lineamientos para una Teoría General*, Antropos Editorial, Universidad Iberoamericana.

MERCADO, A. (2008): "El Papel de la Universidad en la Conformación de un Modelo Productivo Sustentable en Venezuela", *Cuadernos CENDES*, año 22, n° 58.

MORGAN, G. (1998): *Las Imágenes de la Organización*, México DF, Editorial Alfaomega, Grupo Editor.

MORIN, E. (1998): *El Método IV, Las Ideas, Su Habitat, su Vida, sus Costumbres, su Organización*, Madrid, Ediciones Cátedra.

MORIN, E. (1999): *La Cabeza Bien Puesta. Repensar la Reforma, Reformar el Pensamiento*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión.

MORIN, E. (2000): *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro*, Buenos Aires, Nueva Visión.

MORIN, E. (2005): *Introducción al Pensamiento Complejo*, Barcelona, Editorial Gedisa.



MORLES, V; MEDINA, E. y ÁLVAREZ, R. (2003): *La Educación Superior en Venezuela*, Informe 2002, Caracas, IESALC-UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131594s.pdf>.

MPPES (2008): *Memoria y Cuenta Correspondiente al Año 2008*, Asamblea Nacional por el Titular del Despacho, Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, Tomo II, Caracas. Disponible en: [http://www.mes.gov.ve/mes/documentos/memoria\\_cuenta/2008\\_tomo2.pdf](http://www.mes.gov.ve/mes/documentos/memoria_cuenta/2008_tomo2.pdf).

MPPCTII (2007): *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030*, República Bolivariana de Venezuela, Ministerio del Poder Popular de Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. Disponible en: <http://www.gobiernoenlinea.ve/misc-view/sharedfiles/Plan-Nacional-CTI.pdf>.

NIETO, L. M. (2005): "Introducción al Desarrollo Sostenible", *Programa multidisciplinario de Ciencias Ambientales*, Universidad Autónoma San Luís Potosí. México. Disponible en: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/conferencias.asp?IdM=63>.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS (2009): *Palabras Clave en torno a la Construcción de un Futuro Sostenible*. Disponible en: <http://www.oei.es/decada/indice.htm>.

PÉREZ, C (1999): "Cambio de Patrón Tecnológico y Oportunidades para el Desarrollo Sustentable", *Colección Ideas para el diálogo*, Disponible en: <http://www.carlotaperez.org/indicedeArticulos.htm#1>.

137

PLAZ, I. y VESSURI, H. (2007): "Espacios para el Aprendizaje Intercultural y Transdisciplinario en una Sociedad en Transformación", *POLIS Revista de la Universidad Bolivariana*, Vol. 5, n° 16. Disponible en: <http://www.revistapolis.cl/16/plaz.htm>.

PPI-ONCTI (2009a): *Investigadores Acreditados PPI. Series de Tiempo 1999-2008*, Programa de Promoción al Investigador. Disponible en: [http://www.oncti.gob.ve/pdf/PPI\\_SERIE\\_2008.pdf](http://www.oncti.gob.ve/pdf/PPI_SERIE_2008.pdf).

PPI-ONCTI (2009b): *Consulta avanzada de investigadores del PPI*, Programa de Promoción al Investigador. Disponible en: [http://150.188.8.148/teuton\\_TODO/Serverfvpi2004/consultasXgrupos/indexBusquedaGeneral.gamma.php](http://150.188.8.148/teuton_TODO/Serverfvpi2004/consultasXgrupos/indexBusquedaGeneral.gamma.php).

PORTILLO DE HERNÁNDEZ, R. y ORTEGA, E. (2004): "Análisis Prospectivo de la Gestión de la Información y el Conocimiento", *Revista QUORUM Académico*, vol. 1, n° 2, pp. 3-30. Disponible en: <http://revistas.luz.edu.ve/index.php/quac/article/view/1605/1559>.

TREVIÑO, A.; SÁNCHEZ J. M. y GARCÍA A. (2004): "El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis", *Revista del Centro de investigación*, Universidad La Salle, vol. 6, n° 021, pp.55-59. Disponible en: <http://www.redalyc.org>.

UNESCO (2009): *Conferencia Mundial de Educación Superior. Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior para el Cambio Social y el Desarrollo*. Disponible en: <http://www.unesco.org/education/hed/2009-worldconference>.

VÁSQUEZ, A. (2007): "Una perspectiva Sistémica de Nicklas Luhmann para el Análisis de la Educación Superior en México: Una aproximación sobre su consideración y pertinencia", Disponible en: <http://www2.azc.uam.mx/posgradoscsh/eses/trabajos/Vazquez.pdf>.

VESSURI, H. (2008): *El Futuro nos Alcanza: Mutaciones Previsibles de la Ciencia y la Tecnología*, Proyecto Tendencias de educación Superior para América Latina y el Caribe. Disponible en: [http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=365&Itemid=250&lang=es](http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=365&Itemid=250&lang=es).

YÁÑEZ, R. (2008): "El Reto de la Transdisciplinariedad en la Problemática Ambiental más allá de las Normas ISO 14000", en: *Memorias del II Congreso Internacional Transdisciplinario de Investigación en Ciencias Sociales y Humanísticas*.

YÁÑEZ, R. y ZAVARCE, C. (2010): "Investigación Científica y el Desarrollo Sustentable: La Encrucijada del Cambio Postergado", en: *Memorias del Seminario Internacional de Producción de Conocimiento en la Academia: Posibilidades y Obstáculos*, Universidad Central de Venezuela.