

LA RELACIÓN UNIVERSIDAD MEDIO: UNA MIRADA DESDE EL ENFOQUE DE LA TRIPLE HÉLICE

The relationship University - East: A look from the approach of the Triple Helix

RESUMEN

Este documento presenta la relación Universidad – Medio desde el enfoque de la Triple Hélice destacando la interdependencia dinámica entre los actores sociales involucrados en dicha relación.

PALABRAS CLAVES

Relación Universidad – Medio; Triple Hélice; Interrelaciones dinámicas.

ABSTRACT

This document presents the relationship University - East since the approach of the Triple Helix stressing the dynamic interdependence between the social actors involved in this relationship.

KEYWORDS:

Relationship University - East; Triple Helix; Interrelationships dynamics.

OMAR MONTOYA SUÁREZ

Economista Industrial
Espec. : Gerencia de Tecnología
M.Sc.: Investigación de Operaciones
y Estadística (E).
Profesor Asociado
Universidad Tecnológica de Pereira
omarm@utp.edu.co

1. INTRODUCCIÓN

La utilización de la definición de la Triple Hélice se basa en el concepto utilizado por Etzkowitz y Leydesdorff, el cual se fundamenta en las relaciones entre la universidad, la industria y el gobierno, pero bajo una nueva forma de trabajo que se establece a partir de la interdependencia dinámica entre estos actores (Etzkowitz y Leydesdorff, 1996, 1998, 2000). Para el tema que nos ocupa, nos interesa sustituir las tres estructuras que ellos establecen por la relación de interdependencia dinámica que creemos existe entre la Universidad, el Medio¹ y el conjunto de Instituciones (organizaciones) de apoyo directo e indirecto a estos procesos. Sin entrar en la discusión de fondo del concepto original, encontramos correspondencias clave que establecen sinergias que potencian el desarrollo no solamente económico sino también de las capacidades de estas tres estructuras que incorporamos, debido a que interactúan sincrónicamente logrando beneficios significativos para todas las partes (mediante el diseño de estrategias, ya sean conjuntas o separadas, que han impactado de forma creciente en la sociedad global, pero sobre todo, en las áreas inmediatas

de influencias y de operacionalidad de estos actores sociales.

2. LA RELACIÓN UNIVERSIDAD - MEDIO DESDE EL ENFOQUE DE LA TRIPLE HÉLICE

La Relación Universidad – Medio tiene que ver, en términos generales, con la interrelación de tres aspectos claves: la oferta², que proviene de las Universidades; las necesidades y demandas³, que proviene del medio; y los recursos financieros, jurídicos y de conocimiento para la vinculación, que provienen, en su gran mayoría, de las Instituciones⁴ de apoyo (públicas y privadas) que canalizan estos recursos para viabilizar y fortalecer la

¹ Se entiende por “Medio”, el conjunto de empresas, Instituciones públicas, gremios, Universidades, Centros de Desarrollo productivo y Tecnológicos, Incubadoras, la comunidad, etc., que interactúan entre sí y con la Universidad para el logro de propósitos específicos. Para efectos de este trabajo se seguirá utilizando la sigla R-U-M como manera simplificada de Relación Universidad – Medio.

Fecha de Recepción: 8 de junio de 2009
Fecha de Aceptación: 30 de Agosto de 2009

² Para los efectos de este artículo, el concepto de Oferta Tecnológica y de Servicios se tomará como el conjunto de condiciones y capacidades científicas, técnicas, tecnológicas y artísticas que tiene la Universidad (su Comunidad Académica) para generar conocimientos de diversa índole que permita atender las necesidades y demandas de las empresas, las Instituciones y la comunidad en general. Incluye, además, el conjunto de conocimientos generado y las características específicas que asume dicho conjunto de conocimientos en el contexto particular de la Universidad y de la Región en el cual ella opera.

³ El concepto de Demanda se toma aquí en términos amplios, pues incluye no solamente las demandas del mercado, sino también el conjunto de necesidades de las Instituciones y de la comunidad en general.

⁴ El término Institución es tomado aquí como sinónimo del término Organización de apoyo a los sectores empresariales.

consolidación de la relación del medio con la Universidad.

La interrelación dinámica de estos tres actores constituye la base para la existencia de la Relación Universidad – Medio. Los tres se condicionan mutuamente y constituyen una unidad orgánica, una Triple Hélice como bien lo propone Etkowitz y Leydesforff (1996,1998, 2000), en donde cada hélice puede mostrar una diferenciación particular de su propia dinámica, pero en donde estas particularidades determinan la dinámica de conjunto de la triple hélice⁵. Para Etkowitz y Leydesforff (1996, 1998, 2000), la Triple Hélice es inestable porque posee intercambios dinámicos entre cada uno de sus componentes: gobierno (Instituciones públicas), empresa y universidad, regenerando elementos innovativos y de conocimiento que reestructuran funciones en pos del crecimiento económico y del desarrollo social⁶. La triple hélice se puede caracterizar como un modelo de evolución de eslabones múltiples donde se establece en fases diferentes el proceso de innovación capitalizándose el conocimiento que genera cada una de las hélices (Viale, Ricardo, et al, 1998).

Los componentes de la Triple Hélice reflejan cambios en las ideas básicas de cómo interpretar la dinámica social del cambio técnico, cultural y social. Por una parte, supone la conocida revisión del modelo lineal de la innovación y del desarrollo social⁷ y su reemplazo por un

modelo iterativo, con direcciones múltiples y alimentaciones mutuas entre los términos del complejo social, cultural y tecnológico. Por otra parte, implica que la tecnología y el desarrollo cultural, artístico y social no son procesos de trayectoria única sino de variabilidades múltiples.

Una idea fuerte del tema de la vinculación U-E desde las perspectivas de la Triple Hélice corresponde, obviamente, a la dinámica de la interacción como modelo de la innovación y de desarrollo cultural, artístico y social. Desde la perspectiva de la Triple Hélice se cuestiona severamente la perspectiva previa en el que la asignación de funciones en la sociedad aparece cristalizada en instituciones con misiones fuertemente delimitadas y no intercambiables: los centros académicos como generadores de conocimiento básico, los institutos tecnológicos estatales como productores de tecnología, las empresas y la comunidad como usuarias de ésta, el consumidor como ente pasivo, ignorante e indiferente de lo que ocurría por detrás del bien consumido.

Indudablemente, este modelo no niega la interacción pero con dos características centrales: las interacciones se ordenan en una corriente unidireccional, y se postula como condición previa de innovación y desarrollo cultural y social más que como constitución del proceso mismo.

Contrario a esta idea, el modelo de Triple Hélice parte del convencimiento de que los tres elementos de la hélice se condicionan mutuamente y que las posibilidades de su interacción dependen, no tanto de factores instrumentales externos a éstos (como por ejemplo, creación de unidades de interfase, etc.), sino de las condiciones internas de su desarrollo. Mientras estas condiciones internas que posibilitan su interacción no se hayan hecho presentes, es muy difícil la estructuración de relaciones de vinculación entre éstas.

En este sentido, nuestra hipótesis es que la relación Universidad – Medio es *sistémica* porque los tres actores señalados anteriormente tienen igual responsabilidad en la viabilización y fortalecimiento de dicha relación. Pero dicha relación no depende de la voluntad de cada actor en particular; por el contrario, depende del hecho de que en

⁵ La idea de interacción correspondiente a la vinculación U-M es compleja y aunque no siempre ha sido explicitada está en la lógica del fenómeno. La universidad no es un prestador monótono de saberes sino una entidad afectada, tanto en su organización como en el contenido de su producción, por la vinculación con el medio; de hecho, la agenda de investigaciones es con frecuencia influida por la fuente de interacción empresarial (Webster, 1994) y los problemas tecnológicos, culturales, artísticos y sociales, estimulan nuevos campos de indagación académica.

⁶ Para integrar las tres esferas institucionales los autores del concepto presentan cuatro dimensiones: 1. Transformación interior de cada una de las hélices 2. La influencia entre hélices 3. La creación de nuevos formatos de redes tri-laterales y organizaciones de las interacciones entre las tres hélices, con el objetivo de generar un proceso innovativo de ideas y tecnologías para el desarrollo. 4. El efecto de los intercambios entre las esferas institucionales que de ellos surgieron en forma de espiral con la sociedad.

⁷ El modelo lineal no implica que el proceso innovador se derive necesariamente de una actividad de I+D directamente ligada. En muchos casos, las innovaciones de carácter continuista y no radicales pueden surgir de una observación de mejora o del análisis del mercado sin que exista una actividad de desarrollo tecnológico. En este sentido, existen fuertes diferencias de un sector a otro.

En este modelo se presentan ciertas deficiencias, como son las siguientes:

- Considera el proceso de innovación como una sucesión de distintas etapas.

- Da demasiada importancia a la I+D como desencadenante del proceso.
- No representa la realidad económica, ya que algunos países que destinan pocos recursos a la I+D han incrementado su participación en el intercambio de productos manufacturados mediante una apropiación adecuada de los resultados de la I+D realizada por otros. De la misma forma, numerosas empresas innovan con éxito con relativamente pocos recursos para I+D, aunque bien integrados en la estrategia empresarial.

cada actor en particular se hayan desarrollado las condiciones previas necesarias que hacen posible la viabilidad y consolidación de estas relaciones.

Ahora bien, un hecho que no hay que desestimar es el siguiente: en Colombia, la Universidad Pública (incluyendo la UTP) es una de las instituciones de mayor importancia desde el punto de vista del desarrollo científico y tecnológico que se ha caracterizado históricamente por el beneficio del financiamiento estatal. Sin embargo, a partir de las transformaciones operadas en los últimos años (años 90 aproximadamente) en el escenario económico y social del país y de Latinoamérica (aplicación de las políticas neoliberales), esta situación se ha modificado sustancialmente obligando a la Universidad a competir por subsidios y recursos que en décadas anteriores tenía garantizados.

Las modificaciones en los patrones de financiamiento de los sistemas de investigación, sugeridas por los organismos internacionales, implicaron a su vez cambios en la comunidad académica, que se manifiestan en nuevas relaciones entre la producción de conocimiento y los fines productivos de los mismos (correlación entre investigación básica e investigación aplicada), la naturaleza de las investigaciones y el origen de los fondos (investigación con fines comerciales o investigación para la solución de problemas sociales no comerciales), la selección de los temas a investigar y las necesidades empresariales y sociales (inclinación por temas que generen recursos monetarios), los cambios en la labor del investigador académico y las agendas impuestas por la empresa, entre otras⁸.

De esta manera, el nuevo marco regulatorio que promueve la vinculación Universidad-Medio⁹ en la

actualidad, tanto a nivel nacional y Regional como institucional, da inicio a una nueva era en la cultura académica de nuestro país y, en nuestro caso concreto, de la región del eje cafetero. En efecto, podemos decir que estamos frente a una tendencia, muy marcada, de *privatización del conocimiento* generado en las Universidades públicas, entendiéndose por esto que el conocimiento generado en las universidades con financiamiento privado conlleva cláusulas de confidencialidad que limitan el libre flujo de conocimiento, la selección de temas de investigación y la valoración del trabajo académico según criterios empresariales. No obstante, en la UTP, y concretamente en su comunidad académica, existen algunas barreras a este proceso (estudiadas en el análisis descriptivo de este trabajo) que han impedido que el mismo avance aceleradamente y se imponga por sobre toda las cosas.

El *paquete de privatización* implica la combinación de presiones del mercado, presiones de los organismos internacionales y un mayor control por parte del Estado sobre el sistema educacional. Esta situación ha ahondado el desequilibrio, de por sí existente, entre los elementos de la Triple Hélice. La interrelación entre los elementos de la hélice varió significativamente, fortaleciéndose solamente la relación Universidad-Empresa y descuidándose la vinculación con la comunidad.

No obstante, desde la universidad pública (y concretamente su comunidad académica) es necesario trabajar arduamente para que este proceso no continúe generando daños que, a la larga, pueden ser irreparables: nos referimos al desestímulo de la investigación básica, a la coartación de la libertad en la elección de los temas de investigación, a la modificación del currículo académico para adaptarlos a estas nuevas exigencias mercantilistas, etc.

Una cosa que es necesario tener en cuenta es la siguiente: las relaciones de la UTP con el Medio hay que considerarlas como un modelo en permanente construcción, que requiere valorar los elementos que la constituyen, entre otras, las capacidades de aprendizaje acumuladas de los actores involucrados. En este sentido, es bastante sugerente la propuesta del equipo de Rosalba Casas (2001), que también nos habla de la existencia de capacidades, de flujos de conocimiento que están construyendo redes incipientes, redes de conocimiento que se crean a través de procesos de aprendizaje en regiones o localidades específicas a las que define como "espacios regionales de conocimiento", que hacen una recombinación de conocimientos entre universidades, centros públicos y relaciones con empresas. Se trata de pensar que estamos ante un cambio sustancial en las relaciones entre la Universidad y el Medio, donde dichas relaciones se construyen a través de un mutuo aprendizaje de deconstrucción y reconstrucción de relaciones entre los diversos actores, de redes formales e informales, en las cuales se intercambian los

⁸ Ver: Montoya S., Omar (2006). La relación Universidad-Medio: Una relación problemática. Revista SCIENTIA ET TECHNICA, No. 30, Mayo, Universidad Tecnológica de Pereira.

⁹ Con los cambios neoliberales operados en la economía y en la sociedad, y que hemos venido comentando, se ha pasado a hacer mayor énfasis en la relación Universidad-empresa que en la Relación Universidad-Medio. Además, como tendencia, el patrón de reproducción neoliberal ha bosquejado un conjunto de lineamientos propios en relación a la interacción entre el sector productivo y el sistema de investigación y educación superior, pues es creciente la importancia que adquiere la innovación y, por tanto, la generación y transmisión de conocimientos *aplicado* en toda la sociedad; lo cual hace que las Universidades se conviertan en instituciones clave de ese patrón y de la orientación del conocimiento hacia su dimensión instrumentalista y aplicada en detrimento del conocimiento básico. Sin embargo, esto no implica que sea único, completo y universal el modelo de vinculación propuesto por la política neoliberal, por el contrario implica la existencia de elementos contradictorios y heterogéneos, así como multitud de espacios que se construyen en los ámbitos de las relaciones concretas.

conocimientos, saberes, y a partir de su detección e identificación se pueden generar las estrategias para el desarrollo de modelos de vinculación institucionales. La gestión e impulso de esas redes, bien por las instituciones o por los gobiernos, sólo puede ser acertada a partir de un conocimiento de la forma en que funcionan, de su sistema de estímulos y recompensas, así como de la manera en que se retroalimentan (Casas, 2001).

3. EL ESTADO ACTUAL DEL MODELO DE RELACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA CON EL MEDIO¹⁰

Al observar el estado actual del modelo de relación de la Universidad Tecnológica de Pereira con el medio surgen una serie de interrogantes: ¿existe en la UTP grupos de investigación con capacidades tecnológicas, científicas, culturales y artísticas adecuadas a las necesidades del sector productivo, de la sociedad en general y a las necesidades del desarrollo de la ciencia y la tecnología mismas? ¿Existen empresas con capacidad innovativa que tengan, por lo tanto, capacidad de demandar de la Universidad sus resultados de la Investigación y Desarrollo (I+D)? ¿Poseen las diferentes comunidades sociales la fuerza y organización suficientes para demandar de acuerdo a sus múltiples necesidades? ¿Poseen, además estas comunidades, la fuerza suficiente para jalonar de las diferentes instituciones el financiamiento de estas demandas? En este contexto, ¿existe espacio social para una política gubernamental (gobiernos locales y Regionales fundamentalmente) que promueva la vinculación U-M?¹¹

La respuesta a estos interrogantes enmarca la viabilidad de las políticas de vinculación U-M. Por cierto, la primera condición a tal respuesta consiste en subrayar la

heterogeneidad de los elementos de la Triple Hélice de las Relaciones U-M en nuestra Región, una heterogeneidad que involucra tanto a los grupos de investigación de la UTP, Facultades y programas y profesores en particular¹², como al sector empresarial y a las diferentes Instituciones de apoyo¹³.

En cuanto a los grupos de investigación de la UTP, lo cierto es que, en la actualidad, son muy pocos los que pueden mostrar productos de investigación y servicios científicos, artísticos, culturales y tecnológicos acordes con muchas de las demandas de conocimiento por parte de la industria, la comunidad en general¹⁴ y las demandas de desarrollo de la ciencia misma. A este respecto consideramos cinco aspectos que pueden explicar esta situación:

- a. La dedicación del docente a la investigación es, en un porcentaje alto, baja. La mayor parte de su tiempo lo dedica a la docencia. En realidad ello no es sólo un problema cuantitativo sino de organización institucional (estructural), con su incidencia, no sólo en la investigación, sino también en la continuidad y persistencia de acciones de vinculación y de presencia en el medio¹⁵. Esto puede explicar, en buen parte, el hecho de que los docentes, en su gran mayoría, manifiesten una valoración muy baja de su capacidad de gestión con el medio y poco o muy poco interés por el incremento de esta capacidad de gestión.
- b. La mayoría de los grupos de investigación se caracterizan por tener medianamente consolidadas algunas estrategias de desarrollo y formación del

¹⁰ Este punto del artículo no quiere ir más allá que mostrar la situación y capacidades de los diferentes actores tal y como se está presentando en la práctica en los momentos actuales en la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. No se enfatiza en particularidades sino en tendencias generales, que es lo que en definitiva interesa. No obstante, es necesario aclarar que la Universidad está trabajando arduamente en la superación de estas situaciones.

¹¹ Estos interrogantes son el resultado de pensar la relación U-M como una unidad de procesos sistémica en donde la vinculación (su carácter, forma, posibilidades y alcance) depende del estado de desarrollo de las condiciones y capacidades *internas* de los diferentes actores comprometidos en la misma. En este sentido, no es posible que se genere una vinculación U-M efectiva sin que antes se generen las *condiciones previas*, es decir, sin que antes se desarrolle las condiciones y capacidades *internas* de los diferentes actores comprometidos en la misma. El capítulo anterior (capítulo 4) del análisis descriptivo trata de indagar por el estado de desarrollo de las condiciones internas de cada uno de los actores comprometidos en la vinculación con el objeto de inferir de ahí las posibilidades reales de lograr niveles de vinculación eficientes.

¹² Heterogeneidad en cuanto a capacidad investigativa, intensidad de la investigación, producción científica y tecnológica, organización de los grupos, equipamiento, nivel de inclinación por la vinculación con el medio, etc.

¹³ Las empresas presentan una gran heterogeneidad en cuanto a tamaño, capacidad de financiamiento, desarrollo tecnológico y capacidad de innovación, inclinación por la vinculación con las universidades e instituciones, etc. Las instituciones de apoyo, por su parte, no han encontrado, aún, entre sí, el punto de encuentro en cuanto al trabajo conjunto de promoción y apoyo a la vinculación U-M.

¹⁴ Aunque las necesidades de las empresas y de las diferentes comunidades son muchas, las *demandas* de estos actores son limitadas; esta situación puede deberse a la limitada capacidad de financiación (por parte de las empresas) y la poca capacidad de las comunidades para exigir solución a sus principales problemas.

¹⁵ El problema no está en la docencia misma pues esta es una función que la universidad y, por lo tanto, los profesores deben cumplir. El problema radica en la no existencia, hasta el momento, de una concepción clara acerca de la interrelación dialéctica que debe existir entre docencia, investigación y extensión. Según el estudio descriptivo del Cap. 4, los profesores tienen diferencias en la concepción de esta interrelación.

equipo de trabajo en líneas de investigación proyectivas; de igual forma, medianamente consolidadas se encuentran la existencia de un portafolio de servicios claramente identificado para ser ofrecido al medio. Existen también deficiencias en el nivel de organización e integración del grupo de investigación. La gran mayoría de los grupos de investigación no cuentan con dotación de infraestructura y medios técnicos, lo que, sin lugar a dudas, es crítico. La frecuencia de interrelación de los grupos de investigación de la UTP con otros grupos internos o externos para la solución de problemas de cualquier índole, es muy baja o inexistente. Esto indica que se impone, en la actualidad, un modelo de trabajo en donde prima el trabajo individual de los grupos, sin que se vislumbre, en el corto plazo, una solución. Además, es muy bajo o nulo el grado de participación de los grupos de investigación en Redes de I+D. Por último, en la actualidad la mayoría de los grupos se mueven entre una media, baja o muy baja capacidad para responder a las demandas de las empresas y a las demandas de las diferentes comunidades de la región¹⁶.

- c. Es muy bajo o nulo el grado de participación de los profesores con doctorado en Redes de I+D. Además, aún dedican un porcentaje alto de su tiempo laboral a la docencia y muy poco tiempo a la investigación.
- d. Existe en la Región un predominio de empresas pequeñas con bajos requerimientos tecnológicos explícitos y cultura empresarial no proclive a la innovación tecnológica: en efecto, se presenta un predominio de estrategias comerciales, de costo, financieras y otros requerimientos en este mismo sentido, sobre las estrategias de innovación y desarrollos tecnológicos. Además el sector empresarial maneja una muy baja propensión al riesgo.

Por el lado de las diferentes comunidades de la Región, éstas no muestran, en la actualidad, una adecuada capacidad de organización que les genere

empoderamiento y, por consiguiente, capacidad de exigir la solución a sus diferentes necesidades sociales, económicas, culturales, etc.

- e. A los anteriores factores es necesario agregarle otro que es altamente influyente: en efecto, el sector Institucional del Departamento de Risaralda posee, en la actualidad, poca capacidad de generar consensos y poca capacidad de convocatoria; además, se caracteriza porque no ha logrado estructurar programas explícitos que contribuyan a la vinculación del medio con la Universidad; posiblemente su preocupación por el tema como tal sea poco.

Nuestra tesis es que son muy pocos los grupos de investigación que escapan a las limitaciones señaladas con anterioridad, por lo que una política de vinculación U-M de la UTP no puede ignorar este déficit al momento de diseñar instrumentos (normativos, financiación, "culturales" o de animación, etc.) que coadyuven a la consolidación y fortalecimiento de dicha relación. De igual forma, las políticas gubernamentales de vinculación U-M no pueden ignorar las carencias empresariales, las carencias de las comunidades y las carencias institucionales anteriormente señaladas. En todo caso, tales políticas tienen que ser desagregada de acuerdo a la heterogeneidad de los diferentes actores del sistema que se pretende atender, estableciendo conceptos y mecanismos disímiles según los tipos, por ejemplo, de grupos de investigación a los que se pretende llegar (en caso de la UTP); según la situación concreta de las empresas (o sectores); según las particularidades de las Instituciones de apoyo (en caso de la responsabilidad directa de las autoridades gubernamentales locales, Regionales y Nacionales) y, por último, según el tipo de comunidad en el que se tenga interés. Sin embargo, la política de vinculación (si existiese), para ser lo suficientemente extensa como para legitimar su carácter de pública (no sólo por el origen de los fondos sino por la magnitud del público beneficiado) debería estar precedida o acompañada por una política efectiva y orientada al fortalecimiento de las capacidades investigativas de los diferentes grupos de investigación de la Región (y de la UTP en particular que es el caso que nos ocupa). Pero esta situación no parece ser, en términos reales, la tendencia dominante (ni el propósito fundamental) de la actual política regional de Relación Universidad –Medio. Este planteamiento tiene su sustento en el análisis descriptivo de los diferentes actores involucrados en el sistema de relación U-M del capítulo anterior de la presente investigación.

Por tal razón, señalamos la necesidad de considerar los componentes dinámicos de la vinculación U-M entre los diferentes actores (los cuales son fuertemente diferenciados), interacción en la que no han surgido, aún,

¹⁶ Esta situación nos lleva a mirar con un poco de recelo la clasificación que hace Colciencias de los grupos de Investigación que son reconocidos por esta misma Institución. Lo cierto es que el hecho de que un grupo de investigación esté reconocido y clasificado en categoría C, B o A por Colciencias, no refleja, en los actuales momentos, y en las condiciones concretas actuales de la UTP (y de muchas Universidades de Colombia), el nivel de excelencia de estos grupos de Investigación. Este hecho hace necesario y urgente que la UTP (y, por supuesto, también Colciencias) empiece a trabajar, desde ya, en la elaboración de un instrumento de medición de la excelencia de los Grupos de Investigación que conduzca al diseño de estrategias que permitan el logro *real* de la excelencia de estos grupos de investigación.

elementos de estructuración formal y de permanencia de dicha relación¹⁷. Por tal razón, la política de vinculación U-M regional no debiera partir de los factores que impiden la vinculación (altamente conocidos y de los cuales se ha escrito demasiado), sino del esfuerzo por demostrar la dinámica y posibilidades reales del proceso de innovación tecnológica empresarial y sectorial y del esfuerzo por dilucidar la naturaleza de los procesos de impulso a la solución de las diferentes necesidades de las distintas comunidades de la región; dinámica y procesos de impulsos, posibles a partir de los elementos (y actores) sociales e institucionales existentes.

Este hecho arrojaría mayores luces sobre la verdadera naturaleza de la Relación U-M en contextos específicos (en este caso en el de la UTP y la región de su influencia) que si se partiera de los factores que impiden la vinculación.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Relación Universidad-Medio es, en cualquier ámbito social, sistémica y, por lo tanto, no depende exclusivamente de la voluntad de uno o de varios o de todos los diferentes actores sociales comprometidos en la misma, sino que depende, en última instancia, de un entramado de condiciones y situaciones materiales propias de cada actor, las cuales dependen, a su vez, de las características del contexto en el cual actúan y a partir del cual construyen su marco institucional (conjunto de normas formales e informales) que los impulsa a actuar. Este contexto inmediato no es posible desligarlo de la *matriz original* (Max Neef, 1984) que lo condiciona, en última instancia, y que le imprime su naturaleza y dinamismo: el sistema capitalista en su actual fase de desarrollo.

De lo anterior, se deduce que es necesario evitar un error con el que hemos convivido desde hace muchísimo tiempo y que ha determinado nuestra reflexión sobre el fenómeno de la relación Universidad-Medio y el diseño de políticas y estrategias en búsqueda de la consolidación y desarrollo de dicha relación. Este error se refiere a que no debemos seguir considerando a los diferentes actores como *individuos* cuyas actuaciones y dinamismo depende de la *voluntad* de los mismos. Por el contrario, es necesario concebirlos como lo que son: *sistemas complejos o, si se quiere, unidades complejas de procesos igualmente complejos* históricamente determinados, que actúan en un determinado marco institucional, marco que depende, a su vez, del conjunto

de relaciones sociales y de producción históricamente determinadas.

5. BIBLIOGRAFÍA

[1] Casas, Rosalba, 2001, La formación de redes de conocimiento, IIS-Anthropos, Madrid.

[2] Etzkowitz, H y Leydesdorff, L. (2000) The dynamics of innovation: from National systems and <Mode 2> to a triple helix of university-industry-government, Research Policy, XXIX, 2, febrero, pp.109-123.

[3] Leydesdorff, L., Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of university-industry-government relations. Science and Public Policy 23 (5), 279-286.

[4] Leysderdorff, L. & Etzkowitz, H. eds. (1998): A Triple Helix of University - Industry - Government Relations. The Future Location of Research?, Science Policy Institute, State University of New York.

[5] Max -Neef, M. (1984). Economía Descalza: señales desde el mundo invisible. Bogotá: Nordan, en coedición con Cepaur, colección Pensamiento Descalzo.

[6] Montoya S., Omar (2006). La relación Universidad-Medio: Una relación problemática. Revista SCIENTIA ET TECHNICA, No. 30, Mayo, Universidad Tecnológica de Pereira.

[7] Viale, Riccardo y Chiglione, Beatrice (1998). El modelo de triple hélice: una herramienta para el estudio de los sistemas socioeconómicos regionales europeos. The IPTS Report - Número 29 (Octubre de 1998). <http://premium.vlex.com/doctrina/The-IPTS-Report/Modelo-triple-helice-una-herramienta-estudio-sistemas-socioeconomicos-regionales/2100-117510,01.html>.

[8] WEBSTER, A. J. (1994). International evaluation of academic-industry relations: contexts and analysis. Science and Public Policy, V. 21, N. 2, p. 72-78, abril.

¹⁷ Para el caso concreto de la UTP, aún prevalecen los mecanismos informales de relación de la Universidad con el medio, con los consiguientes problemas que esta situación genera. No obstante, una política de relación U-M no puede pretender acabar con este tipo de mecanismos sino que debe saberlos integrar a una estructura formal de relaciones.