

UNIVERSIDAD TECNICA DE ESMERALDAS
"LUIS VARGAS TORRES"

SISTEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA – TECNOLÓGICA & DESARROLLO
(SICYT&D) PARA UNA UNIVERSIDAD INVESTIGATIVA

**FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS,
ACADÉMICOS Y SOCIOPRODUCTIVOS
PARA UNA UNIVERSIDAD
INVESTIGATIVA**

***Institucionalización del SICYT&D en la
UTELVT***

ELABORADO POR: CEINCYT

AUTOR: MS.c César Saavedra Bustos

Esmeraldas, Ecuador

Diciembre de 2008

SISTEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA – TECNOLÓGICA & DESARROLLO (SICYT&D) PARA UNA UNIVERSIDAD INVESTIGATIVA

1. CONTENIDO

- 1.1. Introducción
- 1.2. Epistemología de la investigación en la Universidad
- 1.3. Fundamentación científica y académica
- 1.4. Fundamentación legal
- 1.5. Fundamentación socio económica y demanda social
- 1.6. Estructura y organización del Sistema
- 1.7. Políticas y Estrategias
- 1.8. Áreas y Líneas de investigación

1.1. INTRODUCCIÓN

Ortegas y Gasset habló de la Universidad como la única Institución Inteligente, en el presente se habla de robots inteligentes, de edificios inteligentes y está por salir a la venta del público el automóvil inteligente, como si la inteligencia pueda mecanizarse, o contenerse en un chip electrónico, para que de allí emanen pensamientos, análisis, críticas, propuestas, pero ello es posible probablemente por el desarrollo vertiginoso e imparable de la investigación científica y tecnológica que en los países desarrollados es la estrategia y el instrumento esencial para ejercer su poderío y dominio del mundo, investigación que por supuesto se realiza en los centros de educación superior, a diferencia de nuestros países latinoamericanos, cuyas universidades herederas de la estructura napoleónica, dedican todos sus esfuerzos a la profesionalización, y casi nada a la investigación científica – tecnológica y al desarrollo. Por ello las inmensas distancias en todo orden que separa a las llamadas naciones del primer mundo de las demás; situación que es imperativo superar y cambiar, y ante los fallidos intentos revolucionarios y de cambios de modelo económico, al parecer le llegó la hora a las universidades que respondan con eficacia y oportunidad a esa expresión sabia del ex Presidente Oswaldo Hurtado, que el Ecuador irá donde vayan sus universidades.

La Universidad Técnica de Esmeraldas, como parte del sistema universitario ecuatoriano (para algunos politólogos no existe sistema universitario en el Ecuador), funciona con una estructura de facultades dedicadas casi en su totalidad a graduar profesionales en al menos 50 ofertas académicas, destinando a la investigación científica muy pocas energías, recursos, currículos, docentes, equipos y materiales, que hacen de esta función universitaria una actividad marginal, como lo refleja el informe de la Comisión de Evaluación Institucional, al ponderarla como debilidad, cuando la demanda de la sociedad

esmeraldeña se dirige a reclamar soluciones inmediatas y efectivas a su problemática vivencial de todos los días, por lo que la respuesta de la UVTLET en esa dirección es muy limitada y poco oportuna, en consecuencia podríamos colegir que nuestra Institución es poco inteligente, parodiando a Gasset. En ese marco contextual es necesario redefinir el rol que le toca a la Universidad frente a la demanda social, y la respuesta sería la priorización de la función investigativa, que genere soluciones a las necesidades internas y externas, mediante un sistema planificado y curricular de elaboración, ejecución y evaluación de proyectos de investigación y desarrollo, esto es, hacer una Universidad Investigadora por excelencia.

1.2. EPISTEMOLOGÍA DE LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN - UNIVERSIDAD

La investigación científica, por génesis demanda de conocimiento científico, y ello sólo es posible en los recintos universitarios, por lo tanto existe una relación inseparable de la investigación con la Universidad, que en algunas instituciones universitarias, no se está aplicando o entendiéndola de esa manera.

El presente artículo de Quintero, Ivonne (2001): Un Modelo de la Vinculación entre las Funciones Universitarias. Tesis Doctoral no presentada. Maracaibo: URBE (LINEA-I). Nos permite entender la génesis de la relación Universidad – Investigación.

“Este papel intenta llamar la atención sobre la necesidad de organizar los procesos de investigación universitaria (IU, en adelante), al tiempo que se proponen ciertas ideas para el análisis de esa necesidad y algunas soluciones hipotéticas basadas en el concepto de ‘Líneas de investigación’.

Lo expuesto aquí es producto parcial de una década de estudios y de prácticas llevadas a cabo por una Línea de Investigación nacida en el Decanato de Postgrado de la Universidad Simón Rodríguez y ahora extendida a varias universidades del país y del exterior, llamada Línea de Investigaciones en Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación (LINEA-I). Unas 16 tesis doctorales ya aprobadas, más numerosos papers y artículos en revistas, junto a diversas experiencias profesionales en algunas universidades, constituyen todo un trabajo colectivo, progresivo y articulado en torno a la agenda de investigar sobre la investigación.

Esta agenda ha estado concebida dentro de la intención ulterior de diseñar aplicaciones prácticas en el área de la formación de investigadores, entendida bajo la necesidad de "Masificar la Investigación". Así como una vez se entendió la necesidad de masificar la alfabetización, esperamos que pronto se entienda también la necesidad de promover las competencias investigativas en todos los niveles, ya desde los primeros años de la Escuela Básica. Esta aspiración resulta fácil de entender si consideramos que muy pronto el conocimiento científico y tecnológico se convertirá en la más cara de las mercancías, de modo que las sociedades que no lo produzcan internamente acrecentarán sus niveles de dependencia con respecto a aquellas que sí lo hagan.

Gran parte de lo dicho aquí quedó adelantado en un trabajo anterior (Padrón, 1994b) y fue luego ampliado en trabajos sucesivos (por ejemplo, Hernández-Rojas, 2000; Ojeda de López, 1998; Schavino, 1998; Quintero, 2001; Núñez-Burgos, 2001...). En cuanto a los desarrollos generales de nuestra Línea de Investigación, véase www.lineai.org.

Por lo demás, quiero advertir que las ideas expuestas en este documento no son exclusivamente mías, sino más bien, y en general, de las personas con quienes he tenido la suerte de trabajar y aprender dentro de esa Línea. Fuera de ella, lo bueno que puedan tener estas ideas debe un reconocimiento muy especial a la Dra. Alicia Inciarte, de la Universidad del Zulia, así como a los integrantes de los seminarios de Epistemología del doctorado en Ciencias Humanas de esa misma universidad, a los profesores del postgrado de FACES de la Universidad de Carabobo y a los profesores de la Universidad Nacional Experimental de Guayana, convocados por su Coordinación de Investigación y Postgrado. Gracias a ellos hemos podido intercambiar y reajustar todos estos puntos de vista.

La primera parte de este papel estará dedicada a plantear el problema de la desarticulación organizacional de la IU. Luego se esbozan algunas claves de análisis y se formulan algunas propuestas, configuradas alrededor de los conceptos de 'Líneas de Investigación' y 'Redes de Problemas de Investigación'.

Podemos comenzar reconociendo (o, al menos, suponiendo) que en nuestras universidades hay abundante investigación y que gran parte de ella es de excelente calidad. No está en discusión ni la cantidad ni la calidad de la IU, en general (o, al menos, no está en este tema). El problema radica en otra cosa.

Cuando por primera vez, hace casi diez años, nuestra Línea se preocupó por el tema de los procesos de investigación, fue porque nos llamaron la atención ciertos hechos, como, por ejemplo, la falta de consenso acerca de qué cosas debíamos considerar investigación y qué cosas no; los desacuerdos alrededor de las vías más eficientes para investigar; la falta de un mínimo lenguaje común para referirnos a los aspectos y componentes de la investigación, etc. Ya para ese tiempo estaban sobre el tapete las polémicas acerca de los "paradigmas", con el agravante de que para entonces nuestros postgrados carecían de seminarios de Epistemología, y de algún modo el asunto epistemológico escondía el problema que recientemente nos ha estado ocupando y que constituye el tema de este documento.

Los hechos que estaban más a la vista eran las frustraciones y conflictos en las defensas de tesis y en las evaluaciones de los proyectos de investigación, de modo que esos hechos tan impactantes en el plano cotidiano, más nuestra eterna ignorancia, nos hicieron cometer el error de creer que el problema de la IU era sólo de tipo metodológico y epistemológico. Fue así como produjimos distintas publicaciones apuntando hacia soluciones epistemológicas (por ejemplo, Padrón 1994a), publicaciones que ahora consideramos erróneas en el sentido de que no vislumbraron uno de los problemas de fondo: el problema organizacional de la IU. Ahora estamos cada vez más conscientes de que el asunto

metodológico y epistemológico es más bien pequeño en comparación con el asunto organizacional.

Este problema se manifiesta en la desarticulación de la IU en distintos sentidos y a varios niveles. De otro modo, el mismo problema puede sintetizarse diciendo que la IU es un hecho totalmente individualizado.

Los datos esenciales que llevan a describir la IU como un hecho individual son los siguientes: el investigador selecciona su tema particular, formula su propio problema de estudio, elabora su plan de trabajo, lo canaliza a través de ciertos mecanismos administrativos, lo ejecuta y, finalmente, consigna los resultados en un paper publicable. Podemos decir que la máxima aspiración de un investigador o el destino final de un trabajo de investigación está en la publicación del reporte en una revista indexada. Nada más.

Según esto, las investigaciones sólo sirven para acumular méritos académicos individuales a favor de quien las realiza. Esta característica queda parcialmente evidenciada en los famosos estímulos y premios académicos (PPI, Conava, etc.) que siempre han sido individualistas. En efecto, hasta donde sé, no existen premios para grupos de investigadores, sino sólo para las personas, con lo cual se profundiza el sentido de competencia aislante y desvinculante.

Pero tanto el conjunto de investigadores y de académicos, así como la institución universitaria y el entorno social carecen de la más mínima idea acerca de las investigaciones que están siendo llevadas a cabo. Aparentemente, sólo el investigador sabe qué está investigando y cómo lo está haciendo (incluso, para aspirar a uno de esos premios a la investigación, es el propio académico quien debe demostrar sus trabajos mediante constancias y papeles, lo cual podría entenderse como que la universidad no sabe lo que cada quien ha hecho).

Es obvia la desarticulación de la IU a esos tres niveles: desarticulada con respecto a otras investigaciones posiblemente contiguas, desarticulada con respecto a la propia universidad y desarticulada con respecto a las áreas de demanda social de conocimientos y tecnologías. Examinemos más de cerca esos tres niveles de desconexión.

Desarticulación con respecto a otras investigaciones

Tal como muestran algunos estudios empíricos realizados dentro de nuestra Línea (por ejemplo, Sayago, 1994 y Ojeda de López, 1998), cada vez que nos hallamos frente a un inventario de las investigaciones producidas en una universidad durante un cierto lapso, resulta prácticamente imposible definir algún parentesco programático entre dos o más de los trabajos de investigación allí reseñados. Es como si cada trabajo constituyera un mundo aparte, totalmente independiente de los demás trabajos de investigación. Incluso dentro de una misma área disciplinaria, por muy especializada que ella sea (zootecnia, por

ejemplo, o currículum), casi nunca se puede deducir una sintonía de esfuerzos parciales alrededor de algún programa colectivo.

Claro, los parentescos y las sintonías pueden detectarse en relación con programas de investigación ubicados en algún sector de la comunidad académica mundial (a veces bastante alejada), pero no en el seno de la misión institucional ni de la filosofía organizacional de la propia universidad. Por ejemplo, algunas investigaciones han estado dirigidas o inspiradas por algún académico o grupo de prestigio ubicado en una universidad del exterior (siempre, por supuesto, de EUA o Europa, lo cual se pretende que constituya un valor agregado al mérito académico de la propia investigación), con lo cual quedaría definida la adscripción de esa investigación a una agenda colectiva. Pero, aparte el hecho de que el trabajo no se vincula a los demás trabajos locales, puede ocurrir que su aporte concreto a la agenda mundial tenga un carácter meramente servil, subordinado, acrítico y, a veces, insignificante ("investigaciones cachifas", como dijo alguien en las discusiones de nuestra Línea, según las cuales una tesis doctoral, por ejemplo, puede convertirse apenas en una simple tarea de revisión, de comprobación secundaria o de enésima réplica, sin la trascendencia que suele esperarse de los trabajos doctorales).

Recientemente se ha hablado bastante acerca de Líneas de Investigación y de Agendas de trabajo, pero en realidad tales conceptos suelen entenderse como agrupaciones temáticas, más no programáticas. Tal como puede verse en muchos documentos institucionales, la formulación de líneas y de agendas de investigación no pasa de ser un inventario por temas, muchas veces en correspondencia con las tradicionales áreas curriculares de la docencia: gerencia, sociología, educación, etc. Visto de ese modo, los trabajos individuales de investigación continúan desvinculados entre sí, aun cuando se adscriban a un mismo inventario temático.

No parece que sea ése el sentido más adecuado del concepto de 'agenda'. Más allá de una simple colección temática o inventario de trabajos, se trata más bien de un sistema de intenciones y logros a diferentes niveles de abarque y a distintos plazos de tiempo, en virtud del cual los esfuerzos individuales van complementándose entre sí a lo largo de una secuencia y, por tanto, muestran una marcada interdependencia programática. Como veremos más adelante, los elementos de toda agenda se vinculan entre sí mediante las relaciones esenciales de complementariedad y de secuencia temporal, a modo de un conjunto internamente ordenado por esas dos relaciones.

Si los conceptos de agenda y línea remitieran sólo a coincidencias temáticas, entonces habría que admitir que, por ejemplo, una investigación sobre lingüística hecha en HongKong estaría adscrita a la misma agenda de otra investigación sobre el mismo tema hecha en Maracaibo. Pero, en realidad, lo que aleja entre sí a esos dos trabajos no son simplemente las diferencias de lugar o de institución ni el hecho de que ambos investigadores no se conozcan entre sí. Es más bien el hecho de que no comparten una misma intención programática. De allí se deduce que, si compartieran una misma

intención programática, entonces sí pertenecerían a una misma agenda, a pesar de las diferencias de lugar y aun si manejaran temas disciplinarios diferentes).

Desarticulación con respecto a la propia universidad

En general, las universidades no definen sus propias preferencias investigativas, sus temáticas o sus áreas problemáticas de interés. Carecen de orientaciones hacia las necesidades de producción de conocimientos y tecnologías, por lo cual los investigadores se ven obligados a hacerlo de modo individual. Bien podría decirse que nuestras universidades no investigan sobre áreas específicas, sino que, a lo sumo, es su personal académico quien lo hace y siempre, como se dijo antes, por iniciativa personal.

El hecho de que existan académicos con el cargo de investigadores y con la responsabilidad de investigar no significa por sí mismo que la universidad investigue a través de ellos o que lo haga mediante mecanismos de delegación. Ninguna empresa con un mínimo de sensatez contrataría a un personal de investigación para que éste decida a su libre juicio los problemas y los proyectos de investigación, con total independencia de lo que la empresa requiere que se investigue. En todos esos casos de empresas no universitarias que crean departamentos de investigación, primero se definen necesidades de búsqueda, debidamente priorizadas, y luego se contrata al personal de investigación, con competencias y destrezas correlativas, para que resuelva los problemas previamente definidos. Lo contrario no parece una idea muy rentable, así que nuestras universidades se comportan, en ese sentido, como una suerte de mecenas del siglo XXI (con la diferencia desfavorable de que los antiguos mecenas al menos ganaban con el intercambio y venta de las obras de arte y además sabían lo que hacían sus artistas).

Son las mismas universidades las que institucionalmente declaran su interés en la investigación y la necesidad de reforzar esa actividad, pero, curiosamente, no comienzan por definir sus intereses específicos. Mientras sólo se declare la necesidad de investigar, sin salir de ese marco de generalidades, pareciera que la insistencia es en investigar por investigar, con lo cual resulta dudosa la sinceridad de las declaraciones o, al menos, la profundidad en que se conciben los alcances reales de los procesos de investigación.

Quizás todo ello se explique por la tradicional orientación profesionalizante de nuestras universidades y por su arraigada tendencia a una docencia transmisiva y escolarizada (para más detalles acerca de este tipo de orientación y acerca de la cultura organizacional implícita, siempre en relación con la investigación, véase Padrón, 1999; acerca de la desvinculación entre las tres funciones universitarias, véase Quintero, 2001).

En efecto, nuestras universidades no han logrado fusionar la docencia con la investigación ni, una vez hundidas en esa disyunción, tampoco pueden ocultar su preferencia por la primera de esas dos funciones. Es por eso por lo que para nuestros académicos resulta casi un cambio de personalidad el cumplir con la investigación y el cumplir con la docencia. Las

tareas de un tipo deben interrumpirse cuando se abordan las tareas del otro tipo y viceversa, casi como un obstáculo.

La desproporcionada inclinación hacia un cierto tipo de docencia ha sido incluso la responsable de que muchas de las actividades investigativas hayan sido absorbidas por el currículo. El ejemplo más impresionante es el de los Trabajos de Grado, los cuales son vistos como demostración de competencias curriculares, adscritas a un perfil de egreso, y no como posibles aportes a las agendas de investigación de la universidad.

Los Trabajos de Grado son controlados por el departamento y por las cátedras de metodología, sin que los centros ni las líneas de investigación tengan ingerencia alguna. Se pretende que los estudiantes aprendan a investigar en las aulas de las clases de metodología (frente a profesores que, salvo honrosas excepciones, no tienen experiencia en investigación) y no al lado de investigadores veteranos, en los mismos centros de investigación.

El acto de la "Defensa del Trabajo de Grado" revela esa misma cultura curricular de la investigación (si hay "defensa" es porque hay "ataque", de modo que bien podríamos sustituir aquella expresión por la de "Ataque al Trabajo de Grado"): en demasiadas oportunidades el jurado actúa como si no esperara nada nuevo de ese trabajo, sin la más mínima curiosidad académica, en una actitud prepotente, a veces irrespetuosa, en la que sólo tiene lugar el punto de vista del evaluador. El prejuicio de muchos miembros de jurado está en creer que su función básica es determinar hasta qué punto el tesista domina las habilidades y conocimientos previstos en los contenidos curriculares de metodología de la investigación, olvidando que las tesis podrían ser auténticas investigaciones y que por tanto, como de hecho ha ocurrido en numerosas oportunidades, las tesis podrían generar aportes nuevos de los que el mismo jurado podría aprender. Desafortunadamente, en lugar de esta positiva actitud de curiosidad investigativa, a menudo los jurados prefieren la actitud del docente que evalúa aprendizajes. Este es uno de los ejemplos más patéticos de cómo en muchos casos cierto tipo de docencia engulle a la investigación.

El hecho es que, con toda esa concepción curricular de los Trabajos de Grado, se desperdicia un ingente potencial humano para los compromisos de las agendas de IU. Cada semestre miles y miles de Tesis son desperdiciadas inútilmente en nuestras universidades, no sólo porque no son reconocidas como investigaciones sino, sobre todo, porque el esfuerzo de formular un problema relevante, de hacer un plan de trabajo y de ejecutarlo es desaprovechado por las líneas de investigación a favor de sus propios programas. Es lastimoso ver cómo, al mismo tiempo, nuestros estudiantes andan de un lado a otro, de un profesor a otro, tras alguna información que les permita identificar un buen problema de tesis y tras algún asesor que los ayude. En este sentido, la IU aparece desligada del curriculum y de la universidad, la cual por su parte privilegia al primero.

Desarticulación con respecto al entorno social

La evidencia de la desvinculación de la IU con la sociedad puede obtenerse si nos preguntamos adónde van a parar los productos investigativos. Antes dijimos que el mejor destino final posible para la IU eran las revistas indexadas, con lo cual tenemos que la IU se halla ligada a las comunidades científicas, pero no a los entornos universitarios. Además de eso, consideremos la necesidad que tienen los núcleos de tomas de decisión en la sociedad en el sentido de minimizar riesgos fundamentando sus decisiones en conocimientos confiables y en tecnologías eficientes: muy raras veces las decisiones de nuestros gerentes en el nivel macro y meso-social requieren de la IU. Exceptuando algunos casos de la investigación en ciencias materiales (petróleo, materiales, salud, etc.), la gran mayoría de las decisiones se toman mediante consulta con profesionales del área, pero no mediante la IU. Ésta podría, por ejemplo, apoyar casi todos los procesos de adiestramiento empresarial, de consultoría y asesoría gerencial o de comunicación social, por sólo citar algunos. Sin embargo, esos sectores de demanda potencial no suelen acudir a la IU ni ésta, por su parte, suele plantear ofertas.

De hecho, si entendemos la investigación como ‘discurso’ (véase Hernández-Rojas, 2000), notaremos que la IU es uno de los poquísimos casos en que el que escribe no tiene en mente un perfil de lector. El investigador no está muy seguro de a quién le escribe: no sabe con precisión si es al jurado o al Tutor en los casos de Tesis; si es al editor, a los árbitros o a la comunidad científica en el caso de las revistas; si es a los estudiantes o a los profesores en el caso de las ponencias, etc. Lo cierto es que al no tener en mente un perfil de lector típico, el investigador tampoco se imagina a unos usuarios de su producto investigativo, es decir, no considera el hecho de que su trabajo pudiera ser usado por alguien y que ese alguien pudiera estar en el entorno de su propia organización universitaria. El investigador no tiene a quién escribirle.

Además de preguntarnos dónde terminan, también podríamos preguntarnos dónde comienzan los procesos de IU. Los estudios de campo realizados dentro de nuestra Línea (Ojeda de López, 1998; Reyes, 1998; Urdaneta, 2001; Sánchez, 2001) revelan que la IU se inicia en la selección de un área problemática, con la correspondiente revisión bibliográfica. Pero ¿quién realiza el trabajo de detectar cuáles de esas áreas problemáticas resultan prioritarias o al menos significativas para el entorno social? Ciertamente, no es la universidad. El investigador podrá, en el mejor de los casos, hacerse algunas conjeturas acerca del grado de pertinencia y relevancia de las demandas sociales, pero en todo caso no son conjeturas sistemáticamente fundadas en un trabajo previo de análisis del entorno. En realidad, el investigador no inicia su acción en un análisis de las áreas de demanda y consumo de conocimiento científico-tecnológico, sino más bien en la formulación de su problema y sus objetivos de trabajo, sin contar con un mecanismo institucional que le advierta de las necesidades o demandas de investigación, debidamente priorizadas.

En realidad, la desvinculación de la IU de las áreas de demanda de conocimientos y tecnologías ubicadas en el entorno social no sólo es observable directamente a través de los hechos aquí mencionados, sino que también se deduce de la individualidad que

caracteriza la IU y de la falta de interés de las universidades en definir sus propios intereses particulares de investigación.

Conclusión: la IU, tal como se ve actualmente, es un hecho individualizado y, por tanto, socialmente desarticulado y, por tanto, 'no-organizado'.

1.3. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA Y ACADÉMICA

“Bernardo A. Houssay, el primer científico argentino galardonado con el Premio Nobel, era contrario al divorcio entre la investigación y la enseñanza. Creo que tenía sobrada razón. Primero, porque quien no está al día en su ciencia no puede enseñar ciencia al día. En particular, no puede saber qué es lo nuevo y qué lo viejo, ni qué es lo importante y qué lo accesorio. Tampoco puede hacer referencia a artículos recientemente aparecidos en revistas científicas. Segundo, porque quien no se dedica primordialmente a buscar la verdad no es capaz de transmitir entusiasmo por dicha exploración. Tercero, porque quien no dicta cursos no se obliga a aprender lo que ocurre en especialidades aledañas a la suya, y donde pueden ocurrir novedades que puede explotar. Y cuarto, porque el investigador avezado tiene el deber de formar investigadores que lo sucedan.

Los administradores científicos pueden administrar los recursos disponibles, pero no deberían intentar planificar la investigación científica. Tal planificación se practicó en los países comunistas, con malos resultados. Causa rigidez y lentitud. El investigador original necesita agilidad: tiene que poder cambiar de rumbo, sin esperar la autorización de un centro lejano, cuando aparezca una oportunidad o cuando falle su plan inicial. Además, la planificación desde arriba fomenta la mediocridad, ya que el burócrata desconfiará del proyecto original, y por lo tanto riesgoso, de modo que dará preferencia al proyecto mediocre y seguro.

En fin, ¡tanto lío para administrar un presupuesto que sólo alcanza al 0,5 por ciento del producto bruto interno para la investigación! Ésta es sólo la quinta o sexta parte de lo que se gasta en un país que ya tiene una fuerte comunidad científica, y la décima parte de lo que resolvió gastar el gobierno de Corea del Sur hace un par de años, cuando su economía entró en crisis. Los políticos surcoreanos entendieron que para robustecer su economía deben reforzar su técnica, lo que a su vez exige apoyar su ciencia básica. Están enterados de que no hay industria sin ingeniería, ni ingeniería sin matemática, física ni química. Y no repiten el error de aquel ministro de economía japonés que decidió malgastar miles de millones de dólares en el diseño de computadoras "inteligentes", en lugar de invertirlos en enseñarles a los políticos y burócratas el abecé de la ciencia y de la técnica.

¿Cuándo vendrá un gobierno que comprenda que hace falta saber mucho más para salir del atraso, aunque sólo sea porque parte del subdesarrollo es la ignorancia? ¿Y cuándo

comprenderán los mandatarios que quienes entienden de ciencia son los científicos, y no los funcionarios?” (La nación, Argentina, pág. 12)

A pesar de los esfuerzos del actual gobierno del Ecuador de destinar algunos millones de dólares para la investigación científica y tecnológica, el esfuerzo aún no supera el 0,5 % del PIB, por lo que la ciencia sigue siendo la cenicienta de antes: se sigue ignorando que la ciencia y la técnica son los motores de la civilización moderna, y se las sigue confundiendo. Además, se sigue creyendo que una reforma estructural puede suplir el grave déficit de cerebros bien formados en universidades dedicadas a investigar y enseñar, más que a emitir diplomas. Y se anuncia como novedad el que los investigadores y los institutos de investigación serán sujetos a evaluaciones periódicas, cuando de hecho esto viene ocurriendo desde hace años. Lo que acaso pueda argüirse es que algunas de esas evaluaciones son excesivamente tolerantes, unas veces debido al proverbial amiguismo criollo, y otras, al bajo volumen de la producción nacional.

“En Estados Unidos, los investigadores que no publican regularmente en revistas de circulación internacional no son considerados tales. Su actividad no es evaluada por directores de departamento, ni menos aún por funcionarios estatales, sino por las revistas que sopesan sus artículos y por los organizadores de congresos encargados de seleccionar a los expositores invitados. Estos jueces son, en última instancia, los que determinan el rango y el salario de los investigadores.

En esos países, la consigna es: "Publica o perece". Esta consigna impone una lucha muy dura por la supervivencia académica. Allí no hay tal cosa como estabilidad del investigador. Si se le seca a uno el cerebro, mala suerte. Tendrá que ganarse la vida enseñando cursos elementales, con lo cual será mucho más útil y feliz que simulando seguir siendo lo que acaso fue alguna vez, cuando aún tenía curiosidad y empuje.

En los Estados Unidos y los demás países desarrollados el dinero destinado a la investigación se gasta en sueldos de investigadores, becas para estudiantes graduados y de posgrado, así como en salarios de técnicos, equipos de laboratorio, materiales, animales de experimentación, viajes para asistencia a reuniones científicas, gastos y honorarios de científicos visitantes, etcétera. Muy ocasionalmente se contrata a un asesor para que aporte pericia técnica, nunca para que invente hipótesis, demuestre teoremas o diseñe experimentos”(Mario Bunge, 2001, Argentina).

UNIVERSIDAD E INVESTIGACIÓN

Reconozco que algunos profesores universitarios, sea por la razón que sea, no realizan ninguna labor investigadora; afirmo, empero, que este estado de cosas es lamentable y que sólo el investigador puede ser un buen maestro. [...] Para mí, repito, sólo quien sabe investigar e investiga realmente puede considerarse digno del título de profesor

universitario. La ley debe entenderlo también así cuando toma en consideración la labor investigadora para la provisión de las cátedras y anuncia formalmente que todas las cátedras tendrán medios para tal labor. No debemos confundir un profesor universitario con un repetidor que toma la lección a sus alumnos. Si esto fuese así, creo que muchos hubiésemos dejado a un lado la profesión universitaria. [...] Una vez más: en mi opinión, la función docente, para ser digna del recinto universitario, debe ser inseparable de la labor investigadora. Repetir sin más significa matar la universidad. [...] En todo caso, el alumno que no tropiece en la universidad con un maestro investigador difícilmente podrá ser él investigador; sólo el investigador puede suscitar una vocación investigadora. [...]

Es verdad que, en determinados casos resulta conveniente liberar a un investigador de la función docente, pero niego que esto implique un alejamiento de la universidad. [...] Por el contrario, yo afirmo que en las universidades caben perfectamente investigadores a los que se alivie o descargue plenamente de las obligaciones docentes. La permanencia en la universidad, en contacto con los alumnos o de algunos alumnos, de tales investigadores es precisamente una garantía de que se mantendrá viva la llama de la vocación investigadora en aquella universidad; un verdadero investigador es un ejemplo palpitante y ejerce una fuerza de atracción irresistible sobre los jóvenes universitarios, sin necesidad de que dé clases todos los días, a la vez que supone un eficaz estímulo para sus colegas. Por lo demás, no es exacto que sea siempre aconsejable el abandono de la docencia. Tengo para mí que el mantener la actividad docente, desde luego, algo aliviada (pues el profesor español da demasiadas clases), es una gran ventaja para el investigador, para la conservación de su espíritu humano y para la clarificación de sus ideas, y hasta veo en la renuncia de horas de trabajo por el contacto con los estudiantes un sacrificio que puede ser ascéticamente valioso. [...]

Concluyo: Las necesidades de la investigación postulan la organización de un «Consejo Superior de Investigaciones Científicas», pero las universidades no deben ser apartadas de la función investigadora. La universidad debe servir siempre a sus tres fines esenciales: educación, investigación, preparación profesional. [...]

Como decía al principio, supongo que personas de más autoridad que yo podrían suscribir mis afirmaciones y mi creencia humanamente firme de que una universidad no investigadora es una universidad muerta, y que una investigación desarraigada de la universidad es, a la larga, inhumana. La universidad es algo más que «ún centro de enseñanza»: es la forma histórica más perfecta para el cultivo de la vida científica. (Álvaro D'ors, 1933. Véase Papeles del Oficio Universitario. Ediciones Rialp, p. 104, 1961).

1.4. FUNDAMENTACIÓN CONSTITUCIONAL, LEGAL Y ESTATUTARIA.

La Constitución de Montecristi aprobado en Septiembre de 2008, tiene un énfasis en la investigación científica y tecnológica, y en muchas de sus disposiciones hace mención a

esta actividad científica, ligándola a gran parte de las relaciones sociales y naturales. Así mismo la Carta Magna es muy clara en la relación de la investigación con la Universidad, por lo que los siguientes apartados fundamentan y justifican una Universidad Investigativa:

Respecto a Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, dispone:

Art. 385.-- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales. El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kausay.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo.

Sobre las universidades y la investigación, indica:

Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; **la investigación científica** y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Art. 351.-El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, **autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento**, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Art. 352.- El sistema de educación superior estará integrado por universidades y escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos; y conservatorios de música y artes, debidamente acreditados y evaluados. Estas instituciones, sean públicas o particulares, no tendrán fines de lucro.

Art. 355.- El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución. Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida y comprendida de manera solidaria y responsable. Dicha autonomía garantiza el ejercicio de la libertad académica y el derecho a la búsqueda de la verdad, sin restricciones; el gobierno y gestión de sí mismas, en consonancia con los principios de alternancia, transparencia y los derechos políticos; **y la producción de ciencia, tecnología, cultura y arte**. Sus recintos son inviolables, no podrán ser allanados sino en los casos y términos en que pueda serlo el domicilio de una persona. La garantía del orden interno será competencia y responsabilidad de sus autoridades. Cuando se necesite el resguardo de la fuerza pública, la máxima autoridad de la entidad solicitará la asistencia pertinente.

La autonomía no exime a las instituciones del sistema de ser fiscalizadas, de la responsabilidad social, rendición de cuentas y participación en la planificación nacional.

La Función Ejecutiva no podrá privar de sus rentas o asignaciones presupuestarias, o retardar las transferencias a ninguna institución del sistema, ni clausurarlas o reorganizarlas de forma total o parcial.

Art. 356.- La educación superior pública será gratuita hasta el tercer nivel. El ingreso a las instituciones públicas de educación superior se regulará a través de un sistema de

nivelación y admisión, definido en la ley. La gratuidad se vinculará a la responsabilidad académica de las estudiantes y los estudiantes.

Con independencia de su carácter público o particular, se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso, en la permanencia, y en la movilidad y en el egreso, con excepción del cobro de aranceles en la educación particular. El cobro de aranceles en la educación superior particular contará con mecanismos tales como becas, créditos, cuotas de ingreso u otros que permitan la integración y equidad social en sus múltiples dimensiones.

Art. 357.- El Estado garantizará el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior. Las universidades y escuelas politécnicas públicas podrán crear fuentes complementarias de ingresos para mejorar su capacidad académica, **invertir en la investigación** y en el otorgamiento de becas y créditos, que no implicarán costo o gravamen alguno para quienes estudian en el tercer nivel. La distribución de estos recursos deberá basarse fundamentalmente en la calidad y otros criterios definidos en la ley.

La ley regulará los servicios de asesoría técnica, consultoría y aquellos que involucren fuentes alternativas de ingresos para las universidades y escuelas politécnicas, públicas y particulares.

El Estatuto de la UTELVT, en su declaración de principios deja claro la importancia de la investigación científica en sus fines y objetivos:

FINES

Art. 6 Son fines de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres:

- a. Desarrollar y difundir a nivel provincial y nacional el pensamiento de Luis Vargas Torres como paradigma de lucha por la libertad, justicia social, democracia, honestidad y laicismo;
- b. Propiciar una gestión que permita fortalecer de manera sistemática y coordinada la docencia, **investigación** y vinculación con la colectividad, con calidad y excelencia;
- c. Impulsar el desarrollo integral de la sociedad a través de la formación de profesionales de nivel superior con alta capacidad, que satisfaga la demanda científica, tecnológica y humanística;
- d. Diseñar y desarrollar currículos que transformen los modelos mentales y potencien el pensamiento creativo;
- e. Promover el desarrollo de las culturas autóctonas, revitalizando la identidad, la pluriculturalidad y la unidad nacional, americana y mundial; y,
- f. **Fortalecer la investigación científica como base para el desarrollo provincial, regional y nacional.**

OBJETIVOS

Art. 7 Son objetivos de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres los siguientes:

- a. Contribuir al desarrollo local, regional y nacional, mediante procesos y resultados académicos, administrativos e **investigativos que aporten a la solución de los problemas sociales.**
- b. Formar, capacitar, especializar y actualizar a estudiantes y profesionales en los niveles de pregrado y posgrado, en las diversas especialidades, y modalidades de estudio;
- c. Preparar profesionales y líderes con pensamiento crítico y conciencia social, de manera que contribuyan eficazmente al mejoramiento de la producción intelectual y de bienes y servicios, de acuerdo con las necesidades presentes y futuras de la sociedad y la planificación del Estado, privilegiando la diversidad en la oferta académica para propiciar una oportuna inserción de los profesionales en el mercado ocupacional;
- d. Ofrecer una formación científica y humanística del más alto nivel académico, respetuosa de los derechos humanos, de la equidad de género y del ambiente, que permita a los estudiantes contribuir al desarrollo humano del país y a una plena realización profesional y personal;
- e. **Propiciar que sus establecimientos sean centros de investigación científica y tecnológica, para fomentar y ejecutar programas de investigación en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes, las humanidades y los conocimientos ancestrales;**
- f. **Desarrollar sus actividades de investigación científica en armonía con la legislación nacional de ciencia y tecnología y la Ley de Propiedad Intelectual;**
- g. Realizar actividades de extensión orientadas a vincular su trabajo académico con todos los sectores de la sociedad, sirviéndola mediante programas de apoyo a la comunidad, a través de consultorías, asesorías, investigaciones, capacitación u otros medios, de conformidad con la Ley de Transferencia de Tecnología
- h. Preservar y fortalecer la interculturalidad, la educación bilingüe, la solidaridad y la paz; y,
- i. Sistematizar, fortalecer, desarrollar y divulgar la sabiduría ancestral, la medicina tradicional y alternativa, y en general los conocimientos y prácticas consuetudinarias de las culturas vivas del Ecuador.

1.5. FUNDAMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA (LA DEMANDA SOCIAL)

Considerando que el proceso de investigación no es sólo una cuestión metodológica, asumiremos que su trayectoria comienza en las necesidades del entorno y termina allí

mismo. Para esta trayectoria de los procesos de investigación se proponen seis elementos, como se explica a continuación:

1. **El Sector social:** se refiere al entorno institucional, visto a diferentes planos de cobertura, desde el plano inmediato más cercano, pasando por los planos regional y nacional, hasta el plano continental y mundial. El supuesto es que en ese sector existen áreas que demandan y consumen conocimientos y tecnologías (aunque hasta ahora la demanda y el consumo no estén orientados en relación con las universidades, sino con otras fuentes, especialmente profesionales e industriales y, muchas veces, del exterior). Y, dado que la producción de conocimientos y tecnologías es precisamente el objeto particular de los procesos de investigación, la Universidad debería vincularse estrechamente a esas áreas. Los usuarios de conocimientos y tecnologías ubicados dentro de dichas áreas deberían, probablemente, constituir el perfil de lector para el investigador en el momento en que escribe sus reportes finales.

2. **La Sistematización de demandas:** la institución y los gestores de investigación de la Universidad deberían analizar el Sector Social, identificar las necesidades de conocimientos y tecnologías a diferentes plazos y desde diferentes perspectivas y deberían jerarquizar esas necesidades en términos de prioridades, de magnitud de la demanda, de posibilidades de abordaje, etc. De ese modo la universidad podría especializarse en ciertas sub-áreas, en atención a su propia filosofía organizacional, a sus políticas y a sus propias disponibilidades.

3. **Diseño de redes de problemas de investigación:** las necesidades sistematizadas en la fase anterior constituyen el insumo para formular 'redes de problemas'. Una red de problemas es un diseño de naturaleza lógica y convencional (además, hipotética, en el sentido de que se construye por intentos y acercamientos sucesivos, probándose y reajustándose) en que se formulan de modo interrelacionado los problemas de investigación atendiendo a los criterios de complementariedad (inclusión a distintos niveles) y secuencia, tal como se explicó arriba.

Por una parte, la red define distintas jerarquías de dimensión de los problemas de investigación, desde el 'macro-problema' hasta los 'micro-problemas', ubicados en las aristas terminales de la estructura y correspondientes a los trabajos individuales de investigación, asignables cada uno a un investigador. Los puntos ubicados más arriba de las aristas terminales corresponden cada uno a una investigación semi-grupal, de modo que el punto superior, el vértice de la estructura arbórea, representa toda la investigación grupal. Dado que cada trabajo de investigación suele generar nuevos problemas, las redes tienden a crecer por alguna de sus aristas, generando una red más extensa o nuevas redes derivadas, en caso de que se decida establecer cortes en la red matriz. También pueden crecer subordinando el vértice a otra estructura arbórea más amplia. En este sentido las redes son conceptualmente dinámicas.

La idea fundamental que subyace al concepto de Red de Problemas es que, como casi todo en este mundo, ningún problema es aislado. Partiendo de un problema aparentemente aislado siempre será posible hallar conexiones desde él hacia otros problemas y, además, siempre será posible agregarlo a algún otro problema más amplio o desagregarlo en otros problemas más específicos. La intención de 'unir esfuerzos individuales' en torno a logros amplios es también otra noción implícita en el concepto de Red (para más detalles acerca de redes de problemas, véase Hernández, 2000).

4. Oferta de trabajos de investigación en torno a líneas: una vez que tenemos diseñada una red de problemas y una vez que ese diseño ha probado ser relativamente adecuado (consistente, económico y eficiente con respecto a las demandas que pretende reflejar), entonces pasaríamos del diseño lógico al diseño organizacional.

En efecto, una vez que asignamos nombres de investigadores a los problemas ubicados en las aristas terminales de la red, una vez que asignamos recursos, costos, equipos e instrumentaciones, una vez que se han definido sustratos teóricos y orientaciones metodológicas globales y una vez que los investigadores adscritos comienzan a interrelacionarse, tendríamos ya un LÍNEA de investigación. De acuerdo a esto, mientras la Red de Problemas es un concepto lógico, la Línea es, en cambio, un concepto organizacional: remite a un grupo de investigadores que comparten una misma intención global en el sentido de que aúnan sus esfuerzos individuales en pos de un logro amplio, que administran un mismo conjunto de recursos e instrumentaciones y que se desenvuelven según gestiones y programas compartidos.

El modo en que los individuos ingresan a una línea después de que se ha diseñado la red de problemas sería a través de las ofertas problemáticas que construyen los diseñadores de la red. Si previamente se decide que todo el trabajo global se va a desarrollar de acuerdo a unas mismas convicciones epistemológicas y, por tanto, de acuerdo a unos mismos patrones metodológicos, estas ofertas deberían traducirse en proyectos o planes de investigación más o menos acabados. De lo contrario, para el caso de las líneas epistemológicamente pluralistas, las ofertas apenas podrían contener los planteamientos iniciales de búsqueda (problema, objetivos, alcances, relaciones con otros problemas dentro de la línea...), dejando por cuenta del investigador los restantes aspectos del plan o proyecto de trabajo..

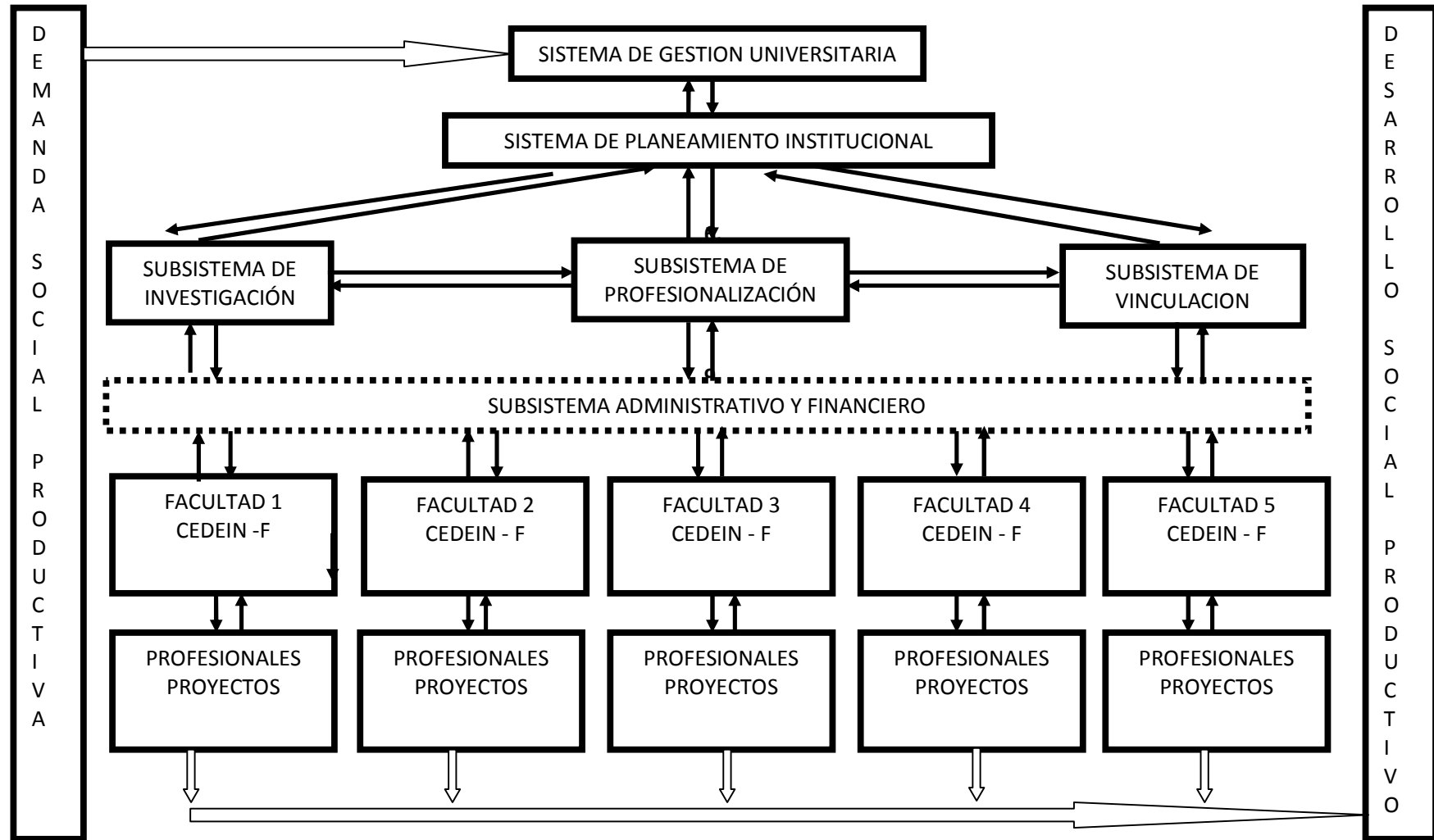
5. Ejecución gestionada y programática de investigaciones: las 'Agendas' o 'Programas' de investigación definen el progreso de los trabajos de investigación de una Línea en relación con los tiempos previstos para cada objetivo, con las fases internas y externas de cada trabajo, con los recursos que van siendo utilizados y con las competencias y funciones dentro de la Línea. En una palabra, el 'Programa' remite a los compromisos de la ejecución a través del tiempo. Es de suponer que un Programa bien controlado genere los sistemas de conocimientos y tecnologías requeridos por las áreas de demanda y definidos antes en la sistematización de las necesidades y en la red de problemas.

6. Difusión y colocación de investigaciones (mercadeo de la investigación): este elemento se refiere al destino de los productos investigativos, que ya no serían solamente las bibliotecas o las revistas académicas, sino los usuarios ubicados en el sector social. Implica el conocimiento de los perfiles de usuarios y sus preferencias en relación con los tipos de conocimientos y tecnologías que pueden ofrecerse. La noción de 'mercadeo', junto a sus conceptos y técnicas, hasta ahora aplicada sólo a productos comerciales, podría ayudar a comprender y a planificar mejor este elemento.

Por lo expuesto por Houssan, en su trabajo la investigación y la demanda social, se desprende que los procesos investigativos se inician en la demanda del entorno, y terminan en el mismo, en consecuencia, la demanda primigenia que la sociedad realiza a la Universidad es precisamente, la contribución de su herramienta investigativa para que contribuya a solucionar sus problemas y necesidades, e allí la justificación de una Universidad investigativa.

1.6. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA

ENFOQUE INSTITUCIONAL SISTEMICO DE LA UTELVT



SISTEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA - TECNOLÓGICA & DE DESARROLLO (SICYT&D)



1.7. POLÍTICAS Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN DEL SISTEMA

Las políticas que enmarcan el proceso investigativo en la Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres, y que propenden a su fortalecimiento y desarrollo, son las siguientes:

- a) Institucionalización del Sistema de Investigación Científica – Tecnológica & Desarrollo (SICYT&D) que fortalezca y desarrolle esta función universitaria, teniendo al Instituto de Investigación y Desarrollo como su brazo ejecutor, que asumirá las competencias académicas y de profesionalización de las asignaturas y contenidos investigativos pertinentes.
- b) Implementación y/o fortalecimiento de una red de Centros de Investigaciones Científicas en la Institución que contribuya a elaborar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación y desarrollo en las áreas y líneas de investigación científicas de cada unidad académica, priorizando las necesidades de la UTELVT, de la provincia, la región y el país
- c) Aprovechamiento del conocimiento científico universal y ancestral existente para generar nuestra propia tecnología, de acuerdo a las necesidades internas y externas.
- d) Diseño y aplicación de un currículo investigativo a las carreras de formación profesional que se imparten en la Universidad, que posibilite graduar profesionales competitivos, innovadores, emprendedores, críticos y humanistas, para lo cual es necesario incorporar en la cátedra universitaria los métodos y técnicas de investigación, que permita fortalecer el dominio metodológico de la investigación científica y tecnológica
- e) Implementación de un sistema de capacitación permanente a los docentes universitarios en metodología de investigación científica, y conformación de equipos inter, multi y transdisciplinarios de investigadores por líneas de investigación.
- f) Propender a la consecución de recursos permanentes, internos como externos para el financiamiento de proyectos de investigación, y aplicar estrategias autogestionarias de consecución de recursos, para ello se vinculará con centros, institutos y organismos de investigación, tanto locales, nacionales como internacionales.
- g) Establecimiento de un sistema de información y archivo, que modernice la actual biblioteca universitaria y sea un soporte operativo para la investigación, en el que se incluya el banco de datos de la Universidad
- h) Publicación y difusión de la investigación que se realice en la UTELVT, en el sistema de Internet y en las redes científicas existentes para el efecto, y publicación de una revista científica con estándares internacionales.

ESTRATEGIA GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Alcanzar la visión de futuro mediante un mejoramiento continuo, que nos permita la acreditación científica e institucional y el liderazgo universitario a nivel regional en nuestras competencias naturales y formativas, a fin de posicionarnos como la primera Universidad de la región 1, y entre las mejores universidades del País.

1.8. LINEAS DE INVESTIGACIÓN PRIORITARIAS

Las líneas de investigación prioritarias son:

- a) Evaluación y control del medio ambiente
- b) Preservación y explotación racional del recurso bosque y marino costero
- c) Preservación y explotación racional de los recursos no renovables
- d) Desarrollo agrícola y pecuario
- e) Desarrollo social, económico y político
- f) Fortalecimiento Cultural y de Etnias
- g) Ciencias Jurídicas
- h) Mejoramiento de la calidad educativa
- i) Currículo y desarrollo educativo
- j) Ciencias matemáticas y físicas
- k) Ciencias químicas y biológicas
- l) Desarrollo administrativo y empresarial
- m) Comercio Interno y externo
- n) Desarrollo turístico y hotelero
- o) Ingeniería Mecánica, eléctrica y automotriz
- p) Desarrollo tecnológico
- q) Desarrollo pesquero