

Líneas-estructuras de investigación: sinergia clave para la administración de la ciencia en las universidades¹

Research lines-structures: key synergy for science and research management in universities

Felipe Bastidas-Terán

Universidad de Carabobo, Venezuela

RESUMEN

La misión social de las universidades es la generación de conocimiento en concordancia con las metas y requerimientos de las sociedades en las que se inscriben; sin embargo, esto sigue siendo un reto por cumplir mediante una adecuada administración de la ciencia y la investigación, ya que en la universidad –desde sus orígenes medievales hasta el presente– prevalece el rol y la actividad docente en detrimento de las actividades de investigación y

- 1 Ponencia presentada en el Simposio Doctoral “Gestión del conocimiento: praxiología y didáctica desde una visión compleja universitaria”, celebrado en Campus Bárbula, Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, Venezuela, el 6 de diciembre de 2019. Programa Doctorado en Educación, Universidad de Carabobo. Actualizado el 10 de mayo 2022.

Contacto:
fabastidas@gmail.com

generación de conocimiento. Para equilibrar las actividades de investigación, docencia y extensión en las universidades, en tiempos recientes se han creado estándares y criterios básicos en los sistemas de acreditaciones nacionales e internacionales centrados primordialmente en parámetros más amplios y cónsonos con su misión social de producción intelectual pertinente con su contexto. Estos mismos criterios se están usando para la dotación de recursos por parte del Estado y otros patrocinantes de la ciencia. En este artículo se expone cómo la sinergia líneas-estructuras de investigación es el soporte clave de la administración de la ciencia y la investigación para unificar esfuerzos y superar los obstáculos del docentismo, el burocratismo y la mercantilización de la educación universitaria, en procura de una cultura investigativa pertinente.

Palabras clave: administración de la ciencia y la investigación, organización de la investigación, líneas de investigación, universidad, cultura investigativa

ABSTRACT

The social mission of universities is the generation of knowledge in accordance with the goals and requirements of the societies where they are registered; however, this continues to be a challenge to meet through proper administration of science and research; since, in the university –as a medieval invention that has been innovated until today– the role and teaching activity prevail to the detriment of research activities and knowledge generation. In order to balance research, teaching and extension activities in universities, in recent times, standards and criteria have been created for national and international university accreditation systems focused primarily on broader parameters and in harmony with their social mission of intellectual production relevant to its context. These same criteria are being used for resourcing by the state and other sponsors of science. In this article, it is presented how the research lines-structures synergy is the key support of the administration of science and research that unifies efforts and can overcome the obstacles of teaching, bureaucratism and the commodification of university education, in search of a relevant research culture.

Keywords: science and research management, research organization, university research axes, research culture

La universidad es una institución inventada en la Edad Media e innovada por la modernidad que hoy día ha sido asimilada por los Estados nacionales de todo el orbe. Históricamente tiene la misión de acopiar, recuperar, generar, innovar y transmitir conocimiento mediante las principales fuentes legitimadoras del ser-hacer del *ethos* moderno: la ciencia, el arte y la moral. La misión de la institución universitaria es dar respuestas a las demandas sociales de su contexto mediante procesos de investigación que recreen el acervo científico y artístico, así como hacer una permanente revisión de los valores de la sociedad a la cual pertenece. De acuerdo con Ziritt et al. (2016), esta misión es más bien reciente y se ubica en las postrimerías del siglo XX, ya que la universidad –debido a su origen medieval– tiende a centrarse en la labor docente y es propensa a descuidar la labor científica o de generación de conocimiento, es decir, es proclive a ser más reproductora que generadora de conocimiento.

En América Latina esta problemática es más grave porque en esta región la responsabilidad de crear condiciones para el desarrollo a través de la creación intelectual recae casi totalmente sobre las universidades (Rojas y Rojas, 2019). González (2006), después de un estudio documental sobre diversas definiciones de universidad, concluyó que en la concepción actual esta se ve como una institución productora y gestora de conocimiento, o bien, un centro de ciencias, tecnologías y artes. A partir de esta visión, la autora establece que la investigación en las universidades consiste en generar conocimiento pertinente con su contexto, la docencia asume la circulación del conocimiento al interior de la institución y la extensión se encarga de transferir el conocimiento generado por la universidad a su contexto comunitario y social.

En consecuencia, la universidad debe ir más allá de la formación de profesionales capaces de liderar las transformaciones sociales requeridas por su contexto: ha de generar y gestionar conocimiento por medio de la investigación para proporcionar orientaciones y soluciones a problemas, retos y demandas sociales; es decir, las universidades parten de la investigación para realizar actividades de

docencia, extensión y de vinculación con el medio. En este sentido, Marías (2014 [1956]) sostiene que las universidades tienen dos grandes dimensiones de su razón de ser: a) educación profesional y avanzada entendida como un servicio público; y b) ser espacios de saberes y generadoras de conocimiento.

Adicionalmente, desde América Latina se ha planteado repensar la universidad como espacio para el diálogo de saberes entre la modernidad y otras formas alternas de ser-vivir-conocer, debido a que la mayoría de estas naciones son pluriculturales y requieren de un ejercicio intercultural por parte de sus principales instituciones modernas. Esta idea ha sido llevada a la práctica y este diálogo de saberes ha logrado cocrear conocimiento entre las universidades y las comunidades para solucionar problemas de diversa índole, e incluso generar e innovar tecnologías a partir de saberes ancestrales, tradicionales o cotidianos (Echeverri y Román, 2008; Ávila, et al., 2016; Vaca y Acevedo, 2016; Cejas, et al., 2017).

La investigación es el proceso legítimo y predilecto en la actualidad para generar conocimiento bajo el liderazgo de las instituciones universitarias. Para la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008), las demandas y problemas del mundo actual referidos a superar la pobreza y las desigualdades con criterios de ecodiversidad natural y cultural, solo son posibles de atender mediante la investigación; y la institución universitaria es una de las principales responsables de tal cometido, ya que, como gestoras de conocimiento, son organizaciones capaces de reducir/afrentar la incertidumbre con pensamiento complejo (continuo, dinámico, adaptativo, innovador). Todas estas acciones son viables y posibles si se realizan desde la investigación.

Además, de acuerdo a las políticas internacionales y nacionales de numerosos países, para la ciencia, el dilema de proteger la investigación de los intereses de poder del mercado y del Estado se resuelve asignándole a la universidad la misión social de ser gestora del conocimiento, para lo cual requiere ser autónoma, altruista, transparente, pertinente y con un alto sentido de prospectiva. Esto queda recogido en el artículo

5 de la *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior*, referido a la “promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades, y la difusión de sus resultados” (UNESCO, 2008), en el cual se precisa que las instituciones universitarias han de cumplir con los siguientes principios:

1. Velar por que todos los miembros de la comunidad académica dedicados a la investigación reciban tanto la formación como los recursos y apoyo suficientes.
2. Asegurar que los hallazgos y resultados de sus investigaciones sean aplicados en beneficio de la humanidad en forma honesta y protegida de cualquier uso indebido.
3. Incrementar las investigaciones en todas las disciplinas, incluyendo las ciencias sociales, las humanidades y las artes en el marco de políticas científicas nacionales e internacionales.
4. Crear un sistema de incentivos para mejorar la calidad de las investigaciones con apoyo de financiamientos públicos y privados.

A partir de este parámetro, por el hecho de ser gestoras de conocimiento, las universidades han de crear las condiciones para una cultura investigativa en la cual se active la valoración social de la ciencia, mejoren las condiciones institucionales para hacer investigación, así como la formación del talento investigativo. Por lo tanto, la cultura investigativa ha de ser un rasgo característico de las universidades porque su misión es justamente la gestión de conocimiento (Hurtado de Barrera, 2010).

A este respecto, Orfila (2017), mediante una investigación fenomenológica-hermenéutica realizada en la Universidad Central de Venezuela, halló que los docentes asumen la investigación practicada en la universidad como una acción sistémica y orgánica generada por la institución, que se realiza de forma autónoma, autoorganizada y

con identidad frente a la sociedad y al Estado, de quienes es tanto receptora de demandas como productora de soluciones a partir de la generación de conocimiento. Esto significa que los docentes-investigadores universitarios han asimilado y aceptado las prácticas asignadas a las instituciones universitarias en torno a la misión social de ser productoras y gestoras de conocimiento bajo los principios de autonomía, altruismo, transparencia y prospectiva.

Dado que la investigación en las universidades es el eje central del cual se derivan sus labores de vinculación con el medio, extensión y docencia (González, 2006), es lógico que se considere como un indicador relevante para la evaluación y acreditación nacional e internacional de este tipo de instituciones. Un criterio cuantitativo de evaluación de las instituciones universitarias es la asignación de recursos financieros y técnicos para desarrollar investigaciones de acuerdo a las áreas prioritarias de desarrollo nacionales, es decir, las áreas productivas y socioculturales estratégicas para lograr un mejor desempeño económico, y con esto, un mayor equilibrio y paz social sostenibles en el tiempo sin menoscabo del medioambiente. Para lograr esta meta se les exige a las universidades contar con personal capacitado y suficiente.

Por otro lado, destaca como criterio cualitativo la calidad de las investigaciones y su pertinencia social, fin para el cual se revisa la cantidad y la calidad de los universitarios involucrados en la investigación; el financiamiento de proyectos mediante convocatorias y patrocinios privados y públicos; el impacto y la vinculación de la investigación en la docencia de pre y posgrado; así como el valor e importancia de las publicaciones. Respecto de este último indicador, hay varios instrumentos estandarizados; la mayoría calcula el número de citas que tiene un artículo de investigación o cualquier obra de publicación científica en su misma área de conocimiento durante determinado periodo. También se mide el impacto de una revista científica por el número de citas acumuladas en un periodo. En cuanto a las universidades, sirve para medir si la producción intelectual individual de sus investigadores, así como las publicaciones

corporativas (revistas científicas, libros...) tienen un alto impacto por el número de citas que pueden concentrar.

Por otra parte, los criterios para posicionar a las universidades en el ámbito mundial del ranking QS son: reputación académica (40%), reputación de empleadores (10%), citas bibliográficas de investigaciones (20%), proporción de estudiantes por cada profesor (20%), proporción de docentes internacionales (5%) y proporción de estudiantes internacionales (5%). Para la QS, el criterio de evaluación de las investigaciones se realiza por el número de citas de sus publicaciones con un porcentaje de 20%, el mismo que comparte con la proporción estudiante/profesor, y solo por debajo de la reputación académica.

Asimismo, el Academic Ranking of World Universities (ARWU, 2015), mejor conocido como “ranking Shanghai”, utiliza los siguientes criterios:

Tabla 1
Criterios usados por el ranking ARWU

Criterio	Indicador	Código	Valor
Calidad de la docencia	Antiguos alumnos de una institución con premios Nobel y medallas Fields	Alumni	10%
Calidad del profesorado	Profesores de una institución que han obtenido premios Nobel y medallas Fields	Award	20%
	Investigadores con alto índice de citación en diversas materias	HiCi	20%
Producción investigadora	Artículos en Nature y Science	N&S*	20%
	Artículos indexados en Science Citation Index - Expanded y Social Science Citation Index	PUB	20%
Rendimiento per cápita	Rendimiento académico per cápita de una institución	PCP	10%

* Para instituciones especializadas en Humanidades y Ciencias Sociales no se considera criterio N&S y el valor se redistribuye entre el resto de los indicadores de forma proporcional

Fuente: ARWU, 2015

Como se puede observar, la producción de investigación suma 40% (medida por publicaciones indexadas) con peso mayor que el asignado por el ranking QS; no obstante, cabe destacar que la calidad del profesorado (suma 40%) está estrechamente ligada a la investigación, mediante premios y citaciones. En definitiva, la investigación expresada en premios, publicaciones y citaciones puede reunir en este ranking el 80% de la evaluación. En este tenor, el Consejo Nacional de Educación de Chile (CNED, 2021) exige que las universidades tengan un plan de desarrollo institucional dedicado a la investigación, innovación y creación intelectual (criterio 14, nivel 1).

La información anterior permite ilustrar cómo la investigación es la principal actividad de la gestión del conocimiento de las instituciones universitarias y se ha convertido en el indicador destacado de evaluación y acreditación internacional y nacional (política doméstica de distintos países). Esto resulta lógico porque la razón de ser y misión social de las universidades es la gestión de conocimiento como medida protectora de la investigación frente los intereses del Estado, el mercado y otras instancias indebidas no orientadas al bien común. Por tal razón, es de suma importancia que las instituciones universitarias presten mayor atención a la administración de la ciencia y la investigación, pues es su misión principal, y, en consecuencia, es a partir de este principio que en la actualidad se construyen los criterios para su evaluación y acreditación institucional.

Estos principios y políticas internacionales y nacionales han sido asimilados por los académicos, quienes asumen que las instituciones universitarias gestionan el conocimiento de forma autónoma, sistemática y autoorganizada (Orfila, 2017). Pero es preciso revisar por qué aún este cometido no se cumple y cómo la sinergia líneas-estructuras de investigación contribuye con su logro.

Aunque la investigación es el eje central de la gestión de conocimiento de las instituciones universitarias, hasta ahora ha sido difícil instaurar una cultura investigativa de las universidades por cuanto sigue prevaleciendo la actividad docente sobre la actividad de investigación y extensión, pues es una tradición heredada de su

origen medieval (Ziritt et al., 2016). Es por esta razón que la cultura investigativa es un tema de interés para las universidades. La cultura investigativa se entiende como el conjunto de principios, normas, valores, actitudes, procedimientos y prácticas institucionales que crean las condiciones favorables para proponer y ejecutar proyectos de investigación mediante la conformación de equipos y grupos de trabajo articulados entre sí y con otras instituciones, es decir, la investigación como *ethos* traducido en una práctica permanente.

En América Latina es preocupante la problemática de la cultura investigativa en las universidades. La aseveración anterior encuentra sustento en el estudio realizado por González-Díaz et al. (2022), quienes aplicaron una encuesta a 2.215 docentes-investigadores universitarios distribuidos en 19 países de América Latina, y obtuvieron los siguientes resultados:

- 62,5% de los docentes nunca ha publicado en revistas indexadas.
- 64,9% no sabe seleccionar el paradigma de investigación de acuerdo a su objeto de estudio.
- 77,4% desconoce la aplicación adecuada de la metodología cualitativa y un 68,7% la de la metodología cuantitativa.
- 82,7% desconoce las diferentes formas de integración de la metodología mixta.
- 58,1% se capacita en investigación ocasionalmente.

Estos hallazgos revelan la poca proclividad de los académicos hacia la investigación, asunto que es evidencia de una débil cultura universitaria en este ámbito. Por otro lado, en la investigación cualitativa realizada por Mendivel (2020) en una universidad tecnológica de Perú, se encontró que los docentes no invitan a sus estudiantes a realizar investigaciones, por el contrario, los incitan a presentar informes breves de problemas de empresas; la producción de patentes y artículos científicos es muy baja con respecto al número de estudiantes; hay escasa participación de profesores y estudiantes en congresos y otros eventos académicos; existen espacios y laboratorios pero en primera

fase, es decir, sin las condiciones óptimas para generar y consolidar investigaciones.

Los dos estudios mencionados demuestran que en las universidades latinoamericanas los profesores se centran más en la labor docente y no en la investigativa, síntoma de una débil cultura investigativa.

El primer factor determinante de una cultura investigativa al interior de las universidades es una valoración social por la ciencia, la cual en América Latina es poca o débil. Según los datos hallados en la *Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y Tecnología en Chile* en 2018, solo 12,3% de la población visitó al menos una vez al año un museo de ciencia y tecnología y un 9,1% un laboratorio o una institución de ciencia y tecnología; un 48% dijo estar poco informado con respecto a esta área. Aunque la población valora la ciencia y tecnología como parte fundamental del desarrollo y la calidad, sobre todo a los investigadores, tan solo el 6,2% la mencionó como un área prioritaria de inversión pública, además de la seguridad pública, la educación y la salud (Conicyt, 2019).

En Venezuela, la actividad profesional del científico se valora socialmente, pero hay fuertes limitaciones para conseguir financiamiento para la investigación aplicada y el desarrollo de prototipos creados por científicos y tecnólogos noveles (Bastidas y Arteaga, 2018). Según Puerta (2008), es un rasgo distintivo del petroEstado –tal es el caso de Venezuela– desestimar la producción científica y tecnológica propia porque, erróneamente, se cree que resulta cómodo y menos costoso la importación de conocimientos en lugar de promover e incentivar la investigación nacional.

Como consecuencia de la poca valoración social de la ciencia, se evidencia el débil pensamiento prospectivo y estratégico en las instituciones universitarias latinoamericanas que impide observar la investigación como una inversión social y organizacional generadora de fuentes de ingresos tangibles (recursos financieros, equipos, infraestructura) e intangibles: conocimiento, formación, buena imagen corporativa (recuérdese que el ranking QS da un peso de 40% a la

reputación académica para sus evaluaciones de las universidades en el orbe).

Para Hurtado de Barrera (2010) y Criado (2020), las condiciones institucionales favorables para la producción intelectual se relacionan con las políticas científicas y administrativas vinculadas a la investigación, y habría que añadir: la infraestructura, los sistemas de incentivos, los procedimientos, la formación de talento investigativo, la orientación institucional para publicar los resultados de las investigaciones en plataformas con visibilidad internacional, y el apoyo para que los investigadores se reúnan en equipos articulados a redes de investigación nacionales e internacionales.

La cultura investigativa se centra en el investigador, cuyo rol recae en el profesorado, ya sea como agente o líder de equipos de trabajo (López y Montilla, 2007; Hurtado de Barrera, 2010; Orfila, 2017). Sin embargo, en las universidades de la región latinoamericana la investigación se ve más como un requisito académico para poder lograr un cargo mediante un concurso de oposición, acceder a un ascenso en el escalafón del personal docente, o simplemente obtener un título académico (en el caso de los estudiantes); adicionalmente, muchos profesores asumen el componente de investigación como una obligación y una forma de acumular capital cultural, es decir, se investiga desde el tener y no desde el ser (Villegas, 2018).

Se constata un esfuerzo en América Latina para progresar desde una cultura investigativa asociada a los informes y avances de investigación como requisitos de titulación o grado académico, hacia una cultura investigativa apoyada en condiciones institucionales favorables para el desarrollo científico y tecnológico mediante las estructuras de investigación (centros, unidades, grupos de investigación y laboratorios) que permitan una producción intelectual sostenible en el tiempo, capaz de captar financiamiento, con pertinencia social e integrada a un ecosistema nacional e internacional de generación de conocimiento. Incluso, se ha demostrado que, sin condiciones institucionales favorables para la ciencia, la actitud hacia la investigación de los estudiantes de pregrado y posgrado se ve seriamente afectada, aunque como tesis

tengan la disposición y motivación para realizarla (Berrocal et al., 2022; Villegas y Alfonso, 2017).

Dicho de otro modo, las condiciones institucionales ni siquiera promueven la investigación individual mediante la elaboración de tesis, pues los tutores carecen de incentivos (Rosas et al., 2005), mientras el tesista se siente desasistido, carente de orientación y de claridad respecto de las expectativas institucionales y sociales en torno a su tesis (Rangel, 2004; Amezaga, 2014; Salinas y Vildózola, 2008; Mendivel, 2020); por ende, la única motivación para elaborar y culminar su tesis es la obtención de su título. Lo anterior es una evidencia de la débil cultura investigativa al interior de las universidades latinoamericanas.

Toda esta problemática surge porque es poco lo estudiado, reflexionado e investigado en torno a la administración de la ciencia y la investigación en las instituciones universitarias. En el arqueo bibliográfico y hemerográfico que permitió construir este discurso fue prácticamente nulo lo hallado al respecto: solo definiciones de investigación y de administración con sus procesos de planificación, dirección, control y evaluación, pero nada más allá de esa definición casi tautológica. No obstante, vale destacar que en el necesario debate sobre la administración de la ciencia y la investigación deben considerarse los siguientes puntos:

1. Es preciso rescatar lo referido por Puerta (2008), quien establece que la administración de la ciencia y la investigación (la autora habla de “gestión científico-tecnológica”) se aproxima a la gerencia pública, cuyo principal valor es el bien común y la prestación de un servicio público de calidad enmarcado en el respeto y garantía de los derechos humanos. Esta posición coincide con lo establecido por Marías (2014 [1956]). Corresponde a un enfoque pertinente con la misión social de las universidades de hacer investigación de forma autónoma y libre de la influencia del Estado, del mercado o de cualquier otro poder con motivaciones innobles.

2. Relacionado con lo anterior, la administración de la ciencia y la investigación, aunque puede regirse por los principios gerenciales universales tales como productividad, universalidad, proyección y pertinencia social (Castañeda y Castañeda, 2007), debe cuidarse de no confundir estos principios con los valores y prácticas propias del economicismo y el pragmatismo, pues no hay garantía de que un proyecto de investigación logre los resultados esperados, y de lograrlo, el retorno de la inversión suele ser a largo plazo, y muchas veces no se da porque sus efectos son intangibles y responden al bien común y a los derechos humanos.

3. El otro aspecto que se destaca aquí es la complejidad de la investigación como un proceso, discurso y constructo microsocioal en el que participan varios actores y recibe influencias de múltiples instancias; por lo tanto, es lógico observarla de forma sistémica, autoorganizativa, autónoma e identitaria (asumida como universidad frente a un estado y sociedad civil demandantes) (Orfila, 2017). En este caso, la administración de la ciencia y la investigación es compleja, por la cantidad y diversidad de procesos, actores y el nivel de incertidumbre al cual se enfrenta.

Para dar respuesta a esta complejidad se han asumido las líneas de investigación como las directrices rectoras para gerenciar procesos de investigación, de tal forma que los esfuerzos, talentos y recursos se encaucen en torno a objetivos de interés social y no se dispersen en múltiples actividades y tareas que, si bien responden a preguntas de investigación pertinentes pero puntuales, no dan soluciones orgánicas ni sistemáticas a problemas, retos o demandas sociales.

Las líneas de investigación pretenden articular, vincular y concatenar proyectos de investigación dentro de un área de conocimiento común generador de problematizaciones, preocupaciones, inquietudes, retos y perspectivas colectivas; preferiblemente con carácter inter o transdisciplinario. Para tal efecto, es necesario que exista una visión compartida de un equipo de investigadores pertenecientes a una o varias instituciones. La intención es fortalecer la cultura investigativa

institucional, al tiempo que esta aporta y se nutre de una red o de un ecosistema científico más amplio. En esta dirección apunta el criterio 14, nivel 2, para la acreditación del sistema universitario de Chile: “La universidad participa en redes colaborativas o posee convenios formalizados de investigación, creación y/o innovación con instituciones nacionales o internacionales” (CNED, 2021).

Sobre este particular, llama la atención que Matos (citado en López y Montilla, 2007) usa los términos de “grupos de investigación” y “líneas de investigación” como sinónimos, es decir, las líneas de investigación resultan de un trabajo colaborativo. Para estas autoras, la temática nuclear de la línea de investigación puede surgir de las inquietudes y debates de un grupo o de una demanda o problemática social. En los años recientes, y de acuerdo al mandato de las políticas internacionales y nacionales de gestión de conocimiento para las universidades, es prioritaria y significativa la segunda opción. Por ejemplo, en Chile, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) ha creado una subdirección para apoyar este tipo de trabajos al que denomina investigación asociativa:

aquella en la cual se conforman equipos de personas (incluyendo investigadores, profesionales de gestión de conocimientos y expertos en transferencia tecnológica, estudiantes, entre otras) que se abocan a realizar investigación de manera interdisciplinaria, resolviendo problemas complejos en ciencia y tecnología, enfocados desde distintas perspectivas y apuntando a soluciones amplias. (ANID, s/f)

De ahí lo destacable de las líneas de investigación en su capacidad para favorecer la integración y continuidad de esfuerzos institucionales o mancomunados dentro de un ecosistema científico. Las líneas de investigación se establecen considerando las demandas del contexto en el marco del perfil, la filosofía, las políticas y áreas prioritarias de estudio de las naciones y las universidades (Barrera, 2006). Los criterios de consistencia de una línea de investigación universalmente aceptados son: productividad, continuidad y articulación, es decir, responden a los principios de autonomía, sistematicidad, pertinencia

y prospectiva requeridos en consonancia con un ecosistema o una red científica más amplia. Hurtado de Barrera (2010) indica que, incorporadas en el criterio de continuidad de las líneas de investigación, deben estar presentes la secuencialidad y la direccionalidad.

Las líneas de investigación requieren de una unidad administrativa que pueda liderar el proceso de gerencia de investigación (Puerta, 2008; López y Montilla, 2007); por tal razón, existen estructuras de investigación que no son más que la institucionalización de los equipos de investigación, porque se asume a la ciencia como un hecho colectivo, colaborativo y de construcción social. Por estructuras de investigación se entienden las diversas formas organizativas legitimadas socialmente que dan apoyo administrativo a los equipos de científicos reunidos en torno a líneas de investigación. Estas pueden variar según los criterios de las políticas nacionales e institucionales de promoción de la ciencia; también dependen de si se desarrollan al interior de una universidad, organizaciones no gubernamentales, hospital o centro de salud, agencias del Estado, etc.

En el caso de Venezuela, las estructuras de investigación reconocidas por las universidades se presentan en orden ascendente y jerárquico: grupos, unidad, laboratorio, centro e instituto. Para la Universidad de Carabobo (2011), estas estructuras se ubican en las facultades y deben estar adscritas a una unidad académica (artículo 42 del Reglamento del CDCH). La Universidad de Los Andes (Venezuela) asume que las unidades de investigación forman parte de los centros; además, señala que los grupos de investigación se adscriben a las facultades, mientras los laboratorios, centros e institutos tienen autonomía administrativa y académica en la estructura organizativa de la universidad (López y Montilla, 2007).

Este tipo de jerarquía de estructuras de investigación está permeado por el modelo racional y burocrático que ha predominado en las universidades latinoamericanas y que, lejos de promover la cultura investigativa, puede debilitarla. En el trasfondo la idea es promover la actividad investigativa desde organizaciones más simples, como los grupos y unidades de investigación, hacia otras más complejas, como

los laboratorios o centros de investigación. Pero el resultado puede ser el contrario, pues de acuerdo con la cultura feudal y burocrática que caracteriza a algunas universidades, las estructuras de investigación, en vez de evolucionar y trascender hacia una organización más amplia, corren el peligro de convertirse en feudos parcelados con producción intelectual dispersa, que irremediablemente carecen de sostenimiento en el tiempo y tienden a desaparecer.

En este análisis se considera un desacierto colocar a las estructuras de investigación adscritas y supeditadas a una unidad académica dentro de la organización de las universidades. La autonomía e independencia administrativa de las estructuras de investigación dentro del organigrama de las instituciones universitarias tiene argumentos distintos que los de las unidades académicas, aunque sí pueden ser complementarios con estas. A continuación, se presentan algunos argumentos de esta aseveración:

1. Desde el punto de vista administrativo, el reto más complejo, difícil y clave de la administración de la ciencia y la investigación es lograr la gestión de recursos financieros y tecnológicos mediante financiamiento interno, subsidios del Estado y patrocinantes públicos y privados. Si las estructuras de investigación dentro de una universidad están supeditadas a dependencias académicas, se ve limitada la capacidad de maniobra de los equipos de investigación, dejando las líneas de investigación y los proyectos que la conforman en documentos enunciativos.

2. Desde el punto de vista de la cultura organizacional, las estructuras de investigación, por estar adscritas a dependencias tales como departamentos, escuelas o facultades –además del pesado y lento proceso burocrático para presentar proyectos y lograr su financiamiento–, corren el riesgo de asumirse como feudos. En el caso de las universidades venezolanas, y más concretamente en el caso de la Universidad de Carabobo, el docentismo y el pragmatismo prevalecen, y desde esa posición se les resta importancia a las estructuras de investigación, las

que dependen de estas unidades académicas para actualizar, innovar o abrir líneas de investigación y proyectos.

En consecuencia, la administración de la ciencia y la investigación es posible, en primer lugar, si existen líneas de investigación, y estas, a su vez, se desarrollan si son lideradas por equipos o colectivos institucionalizados en estructuras de investigación con autonomía administrativa, ya que para congregar esfuerzos y vincular proyectos de investigación es necesario financiamiento de diversas instancias lejos de imposiciones y centralizaciones burocráticas. Asimismo, cabe destacar que el gerente de investigación ha de ser una persona con trayectoria científica, de modo que esté consciente de la importancia de la investigación en las instituciones universitarias.

La autonomía de las estructuras de investigación frente a las unidades académicas es necesaria para trascender la visión de las líneas de investigación como áreas temáticas inamovibles, rígidas y constantes, y para pasar a concebirlas como orientaciones flexibles y adaptables a los cambios y requerimientos que los mismos hallazgos de los proyectos de investigación van generando sobre la marcha.

Estas metas han sido difíciles de alcanzar, pues las investigaciones realizadas en las universidades se hacen en su mayoría desde el tener y no desde el ser (Villegas, 2018), se hacen de forma puntual, sin contexto ni identidad institucional; pocos proyectos (sobre todo las tesis) responden o se inician a partir de las conclusiones y recomendaciones de investigaciones culminadas de las líneas de investigación; por eso, son respuestas puntuales de conocimiento que no generan una solución sistemática y contundente a los problemas sociales. Aquí es preciso recordar la secuencialidad y la direccionalidad del criterio de continuidad de las líneas de investigación señalado por Hurtado de Barrera (2010).

La sinergia líneas-estructuras de investigación requiere de liderazgo distributivo, asunto difícil de lograr si no poseen autonomía gerencial. Las líneas de investigación, al ser transdisciplinarias, articuladoras de un trabajo colectivo y colaborativo, requieren de una administración de la ciencia específica y diferente a la gerencia académica o educativa,

aunque ambas han de ser complementarias y no necesariamente excluyentes. Las líneas de investigación, junto con las estructuras de investigación, logran la formación de talento científico, permiten vincular la investigación con la docencia (circulación interna del conocimiento) y la extensión (transferencia de conocimiento o cocreación de conocimiento) y facilitan la vinculación de los programas de pregrado con los de posgrado.

Este último punto es justo el objetivo que aspira alcanzar el criterio 14, nivel 3, para la acreditación del Sistema Universitario: “Los resultados de investigación, creación y/o innovación permiten sostener programas de doctorados acreditados en todas las áreas del conocimiento que desarrolla la universidad” (CNED, 2021). La idea es que las líneas de investigación aglutinen y refuercen la producción intelectual de la universidad, y sirvan, además, para nutrir los programas de pregrado, y sostener o abrir programas de posgrado.

Dado que el investigador es el centro que permitiría desarrollar una cultura investigativa, este debe ser objeto de incentivos. Las líneas-estructuras de investigación en sí mismas representan ese estímulo. En primer lugar, porque los tesisistas se sienten motivados y aprenden a investigar mejor si su tutor los asesora en el contexto de una línea-estructura de investigación, sobre todo porque sienten que su tesis nutre y es parte de un esfuerzo colectivo, sistemático y trascendente, susceptible de ser publicado (Salinas y Vildózola, 2008). En segundo lugar, porque la investigación es un aprendizaje vicario que trasciende las asesorías: Villegas (2018) halló que los docentes universitarios que investigaban desde el ser tenían en común una formación científica inicial al interior de una estructura de investigación, ya sea como tesisistas o investigadores noveles.

Para puntualizar otros aspectos relacionados con la importancia de la sinergia líneas-estructuras de investigación, se hizo un ejercicio intelectual dialógico al responder a las problemáticas y retos para gerenciar de forma acertada y coherente las líneas de investigación recogidos por Hurtado de Barrera (2010). Se agruparon las problemáticas y retos enunciados por esta autora y se formularon en forma de preguntas, para luego responder con algunos cursos de acción:

Cuadro 1

Retos y posibles cursos de acción de administración de la ciencia mediante líneas de investigación en las universidades

Retos	Posibles cursos de acción
<p>¿Cómo evitar que las líneas de investigación se conviertan en feudos?</p> <p>¿Cómo apostar a la articulación, continuidad y trabajo en equipo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Promover la sinergia líneas-estructuras de investigación autónomas, independientes de las unidades académicas y no supeditadas a ellas (departamentos, programas de posgrado, escuelas, facultades). * Propiciar la creación de grupos de investigación sobre la base de intereses comunes. * Seminarios de investigación (de pre y posgrado) vinculados a líneas-estructuras de investigación y facilitados por investigadores activos pertenecientes a estructuras de investigación. * Despejar la falsa creencia y la práctica errónea de vincular los niveles de investigación de las tesis con el nivel de grado al cual se aspira. El caso más emblemático es el de las investigaciones explicativas, las cuales suelen adjudicarse a los doctorados, inhabilitando a cualquiera —incluso a investigadores reunidos en estructuras— de plantear estudios causales o comprensivos; por otro lado, los programas de doctorados están repletos de investigaciones explicativas o comprensivas (usualmente conocidas como teóricas), pero que nadie aplica, legítima o corrobora, ni siquiera sus propios colegas, porque son obligados a crear otra teoría. Se rompe así el criterio de continuidad (secuencialidad y direccionalidad) y no hay respuesta sistemática a los problemas de la sociedad (esto ha generado un sentimiento anti-intelectualista un poco alarmante). Igual sucede con pregrado y maestría, pues hay instituciones que promueven investigaciones proyectivas (programas, diseños y prototipos) que luego otros investigadores no evalúan, y se quedan en enunciados; no se aplican, al tiempo que se pierde la oportunidad de crear patentes. * Crear redes de investigación a partir de las estructuras de investigación. * Asumir líneas de investigación entre varias instituciones (investigación asociativa). * Evitar la práctica de crear una o varias líneas de investigación por unidad académica o programa creado en la institución universitaria. Es recomendable que una línea de investigación pueda ser compartida por estructuras de investigación, unidades académicas e instituciones, para lograr los principios de productividad, articulación y transdisciplinariedad. * Darle continuidad a proyectos culminados. Un diagnóstico puede aplicarse a varios contextos, luego se comparan, se pueden explicar problemas sociales y proporcionar soluciones orgánicas y sistemáticas a la sociedad (principios de continuidad, secuencialidad y direccionalidad (cf. Hurtado de Barrera, 2010).
<p>¿Cómo lograr que las líneas de investigación sean dinámicas, flexibles y pertinentes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Integrar a los tesis de pre y posgrado, estudiantes y pasantes a las estructuras de investigación, de tal forma que sirvan como canalizadores de las demandas sociales actuales. * Crear semilleros y/o seminarios de investigación con estudiantes de pre y posgrado, pues ellos pueden contribuir a líneas de investigación con sus tesis o replantear o reformular otras. * Prestar atención a las áreas temáticas de mayor productividad en las líneas de investigación. * Recoger y sistematizar conclusiones de plenarios de eventos y encuentros científicos para usarlos como insumos de líneas y proyectos de investigación. * Realizar diagnósticos sociales y comunitarios de forma permanente desde las estructuras de investigación. * Compartir líneas de investigación con organizaciones productivas y de la sociedad civil o comunidad.

En conclusión, la administración de la ciencia y la investigación en las universidades parte de los principios de altruismo, honestidad, transparencia, pertinencia, autonomía, identidad y prospectiva. La investigación requiere, entonces, de un tipo de gerencia especial aún por descubrir o construir. En este texto se han hallado algunos indicios o pistas para tal fin: es un tipo de gerencia similar o afín a la gerencia pública, porque busca el bien común enmarcada en los derechos humanos; por ende, puede tomar los principios universales de la administración, pero sin caer en el economicismo ni el pragmatismo; en su defecto, ha de regirse por la solidaridad, la ecología, la cooperación y el humanismo. Se requiere una administración proclive al liderazgo distributivo y al manejo de la complejidad y la incertidumbre.

Todo esto no es posible si las líneas-estructuras de investigación dentro de las universidades siguen adscritas y supeditadas a las unidades académicas, que en el caso de muchas universidades latinoamericanas, públicas o privadas, siguen reproduciendo de forma superlativa el modelo napoleónico con facultades, escuelas, departamentos, cátedras, cuyo proceso disgregador y parcelario promueve y facilita la creación de feudos, a contracorriente de la gestión del conocimiento desde una perspectiva compleja y holística promovida por políticas nacionales, tales como el sistema de acreditación de universidades de Chile y otros países de la región. Es oportuno aclarar que este tipo de políticas tienen efectos a largo plazo, medidos en décadas. En el caso de Chile, de mantenerse el actual sistema de acreditación sus resultados para fortalecer la investigación en las universidades podrán evidenciarse en años posteriores, aunque ya se constatan ciertos avances².

- 2 Cabe destacar que en un estudio exploratorio realizado por CNA (2010) para estudiar el impacto de las políticas de acreditación, cuya muestra fue de 418 individuos repartidos en empleados de las oficinas de evaluación, autoridades y académicos de las universidades chilenas, se reportaron cambios asociados al proceso de acreditación. El mejor dato fue el área de gestión institucional (70,8%); sin embargo, en el área de investigación solo se obtuvo un 36,1%, muy por debajo de la docencia de pregrado (63,3%) y vinculación con el medio (57,5%). Sigue siendo notable, como se ha insistido en este texto, que la proclividad de las universidades es concentrar sus esfuerzos en la docencia, quedando la investigación una vez más relegada, incluso por debajo de la vinculación con el medio. No obstante, la intencionalidad de esta política educativa es equilibrar las áreas

De forma paradójica, el modelo napoleónico –con antecedentes en el medioevo– sigue prevaleciendo para gerenciar y organizar la universidad, incluso, las líneas-estructuras de investigación; sin embargo, las tendencias internacionales y las políticas científicas nacionales (domésticas) de los países del orbe, incluyendo los de América Latina, esperan una administración de la investigación más flexible y abierta por parte de las universidades, vinculada a una red o ecosistema científico más amplio basado en la articulación interinstitucional.

Esta situación contradictoria les resta autonomía a las estructuras de investigación, limitándolas en la gestión de recursos, la actualización de líneas de investigación y la congregación de talentos y esfuerzos, es decir, este modelo organizativo es contrario a los criterios de productividad, continuidad y articulación. Adicionalmente, cada programa creado, sea de pregrado o posgrado, también diseña sus propias líneas, de tal suerte que se multiplican las líneas y el criterio de articulación prácticamente se disuelve. Esto es justamente lo que pretende evitar la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) en su política de acreditación del sistema universitario, que más bien intenta promover que las líneas de investigación en las universidades sirvan para articular al personal académico e investigador de pre, posgrado y de los centros de investigación en una producción intelectual orgánica y pertinente.

Aquí no se está afirmando o solicitando que las unidades académicas no tengan sus propias líneas de investigación, sino que las estructuras de investigación no dependan de ellas. Esta formulación plantea otro reto: ¿cómo lograr la autonomía de las líneas-estructuras de investigación sin perder el sentido de organicidad, sistematicidad e identidad de la institución universitaria?

de desempeño de la universidad a fin de que la cultura investigativa esté igual o más fortalecida que las otras áreas del desempeño institucional.

REFERENCIAS

- Academic Ranking of World Universities (2015). *Metodología*. <http://www.shanghairanking.com/es/ARWU-Methodology-2014.html>
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). (s.f.). Centros e Investigación Asociativa [sitio web]. <https://www.anid.cl/centros-e-investigacion-asociativa/>
- Amezaga, C. (2014). *Competencias investigativas de los estudiantes cursantes del seminario de proyecto de investigación de la licenciatura de educación mención ciencias sociales de la Universidad de Carabobo en el 2014* [tesis de licenciatura en Educación, Universidad de Carabobo].
- Ávila, L., Betancourt, A., Arias, G. y Ávila, A. (2016). Vinculación comunitaria y diálogo de saberes en la educación superior intercultural en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 759-783. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662016000300759&script=sci_abstract&tlng=pt
- Barrera, M. (2006). *Líneas de investigación*. Quirón/Sypal.
- Berrocal, S., Montalvo, W., Berrocal, C., Flores, V. y Jaimes, F. (2022). Caracterización y desafíos de la cultura investigativa en dos universidades estatales de Lima, Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 375-383. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100375&lng=es&tlng=es
- Castañeda, G. y Castañeda, R. (2007). Gerencia de investigación. Criterios gerenciales aplicados a la investigación. *Revista Orbis, Ciencias Humanas*, 2(6), 18-47. <http://www.revistaorbis.org/ve/pdf/6/6Art2.pdf>
- Cejas, N., Martínez, V. y Vanoli, F. (2017). El lugar de los artefactos en procesos sociales. Reflexiones sobre una experiencia de tecnología social en Bariloche, Argentina. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 7(13), 00001. <https://doi.org/10.32870/pk.a7n13.294>

- Comisión Nacional de Acreditación (CNA). (2010). *Estudio exploratorio sobre efectos de la acreditación institucional en la calidad de la educación superior en Chile. Informe exploratorio*. <https://www.cnachile.cl/Biblioteca%20Documentos%20de%20Interes/Estudio%20IPSOS%20-%20Informe%20Ejecutivo.pdf>
- Comisión Nacional de Investigación y Tecnología (Conicyt). (2019). *Encuesta nacional de percepción social de la ciencia y la tecnología en Chile* [presentación de diapositivas]. <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2019/10/segunda-encuesta-percepcion-social-ciencia-y-tecnologia-final-01-10-19.pdf>
- Consejo Nacional de Educación (CNED). (2021). *Criterios y estándares de calidad para la acreditación institucional y de programas*. <https://www.cned.cl/criterios-de-evaluacion>
- Criado, Y. (2020). Factores que favorecen el desarrollo de la cultura investigativa del docente universitario. *Educación*, 26(1), 37-43. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2182>
- Echeverri, J. y Román, O. (2008). Diálogo de saberes y meta-saberes del diálogo: una perspectiva amazónica. *Revista Estudios Sociales Comparativos*, 2(1), 16-45. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/6752>
- González, E. (2006). La investigación formativa como una posibilidad para articular las funciones universitarias de la investigación, la extensión y la docencia. *Revista de Educación y Pedagogía*, 18(46), 101-109. <http://hdl.handle.net/10495/3052>
- González-Díaz, R., Acevedo-Duque, A., Martín-Fiorino, V. y Cachicatari, E. (2022). Cultura investigativa del docente en Latinoamérica en la era digital. *Revista Científica de Comunicación y Educación, Comunicar*, 30(70), 71-83. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-06>

- Hurtado de Barrera, J. (2010). Líneas de investigación y gerencia del conocimiento: premisas de la cultura de la investigación. *Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 2(2), 83-94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4521423>
- López, W. y Montilla, M. (2007). La gerencia de la investigación en las universidades. *Academia*, 6(11), 22-37. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/27717>
- Marías, J. (2014 [1956]). *El intelectual y su mundo*. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/el-intelectual-y-su-mundo/>
- Mendivel, I. (2020). *Cultura investigativa y producción científica en la Universidad Nacional de Ingeniería, Rímac 2019* [tesis doctoral en Administración, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43427>
- Orfila, J. (2017). Gerencia de la investigación universitaria en el contexto del desarrollo de la ciencia y la tecnología en Venezuela. En *IX Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo*. Asociación Venezolana de Gestión de Investigación y Desarrollo (AVEGID), Asociación Internacional de Gestión de Investigación y Desarrollo AIGID. <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/15951>
- Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2008). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior aprobados por la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa
- Puerta, M. (2008). La gerencia de instituciones de investigación científico-tecnológicas. *Revista FACES*, 19(2), 215-243. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/vol19n2/art5.pdf>

- QS World University Rankings. (2019). *Metodología*. <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>
- Rangel, P. (2004). Aproximación fenomenológica al trabajo especial de grado desde la perspectiva de los participantes. *Revista Educación y Ciencias Humanas*, 12(22), 121-140.
- Rojas, M. y Rojas, M. (2019). Centros de investigación universitarios, una mirada desde la ecología del desarrollo humano. *Educere*, 23(76), 723-735. <https://www.redalyc.org/journal/356/35660459005/html/>
- Rosas, A., Flores, D. y Valarino, E. (2005). Rol del tutor de tesis, competencias, condiciones personales y funciones. *Revista Investigación y Posgrado*, 21(1), 153-185. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65821107>
- Salinas, J. y Vildózola, H. (2008). Investigación en pregrado: dificultades y posibles soluciones. *Revista Anales de la Facultad de Medicina*, 69(3), 216-216. https://www.researchgate.net/publication/262613064_Investigacion_en_pregrado_dificultades_y_posibles_soluciones
- Universidad de Carabobo. (2011). *Reglamento del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad de Carabobo*. UC.
- Vaca, J. y Acevedo, A. (2016). La integración universidad-agricultores en el diagnóstico y generación de alternativas frente a problemas fitosanitarios. *Leisa. Revista de Agroecología*, 32(1), 25-26. <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-32-numero-1/1428-la-integracion-universidad-agricultores-en-el-diagnostico-y-generacion-de-alternativas-frente-a-problemas-fitosanitarios>
- Villegas, C. y Alfonso, N. (2017). Cultura investigativa en los estudios de postgrado desde el enfoque integrador transcomplejo. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (3), 124-139. <https://doi.org/10.37135/chk.002.03.09>

- Villegas, Z. (2018). *Praxis investigativa del profesor universitario desde las competencias del ser-conocer-hacer y tener*. [Tesis doctoral en Educación, Universidad de Carabobo]. RIUC. <http://hdl.handle.net/123456789/7661>
- Ziritt, G., Romero de Padrón, M. y González, A. (2016). La universidad y sus funciones sustantivas. En G. Ziritt, J. Hernández, J. Barboza y M. Padrón (Comp.), *Estado, universidad y sociedad. Mirando la educación universitaria desde el desarrollo endógeno* (pp. 15-44). Fondo Editorial UNERM.

Fecha de recepción: 13 de mayo de 2022

Fecha de aceptación: 1 de junio de 2022

