

INVESTIGACIÓN COMO PRÁCTICA SISTÉMICA EN LA UNIVERSIDAD: COGNICIÓN, MEDIACIONES Y ENTORNOS PARA SU APRENDIZAJE

RESEARCH AS A SYSTEMIC PRACTICE IN THE UNIVERSITY: COGNITION, MEDIATIONS AND ENVIRONMENTS FOR ITS LEARNING

David Guadamuz Villalobos

*Universidad Católica de Costa Rica
San José, Costa Rica.*

Resumen: Este estudio es producto de una tesis doctoral y tuvo como objetivo evaluar los componentes de los entornos universitarios de aprendizaje de la investigación en Costa Rica para la adquisición de habilidades investigativas, desde un enfoque sistémico. Se utilizó un diseño con enfoque mixto DITRIAC aplicando encuestas a docentes y estudiantes, además de entrevistas a gestores de investigación. Los resultados muestran un paralelismo entre el nivel de dominio auto percibido por estudiantes y el nivel pedagógico empleado por sus docentes en cada etapa de una investigación. Se evidencia el rol modelador de la persona docente y la interacción sistémica de todo el entorno universitario como condicionantes de procesos de aprendizaje y de retroalimentación del quehacer universitario. Se concluye que los componentes de entrada, proceso y salida se interrelacionan con subsistemas donde la universidad interactúa con el individuo, la sociedad y el conocimiento para fomentar una cultura investigativa institucional.

Palabras clave: Cognición, Didáctica, Investigación, Enfoque Sistémico, Universidad

Abstract: This study is the product of a thesis and aimed at evaluating the components of university research learning environments in Costa Rica for the acquisition of research skills, from a systemic approach. A mixed-method DITRIAC design was used, applying surveys to teachers and students, as well as interviews with research managers. The results show a parallel between students' self-perceived level of mastery and the pedagogical level employed by their teachers at each stage of research. The role-modeling function of the teacher and the systemic interaction of the entire university environment are evidenced as determinants of learning processes and feedback within university activities. It is concluded that the input, process, and output components are interrelated with subsystems where the university interacts with the individual, society, and knowledge to foster an institutional research culture.

Key Words: Cognition, Didactics, Research, Systemic Approach, University.

Introducción

La adquisición de habilidades investigativas por parte de las personas estudiantes durante el paso por la universidad debe ser un proceso formativo, planificado y mediado para la transmisión adecuada de habilidades y competencias académicas e investigativas. Estas habilidades y destrezas son cruciales para el desempeño estudiantil, profesional e incluso institucional. No obstante, distintas fuentes bibliográficas documentan que, en los procesos de elaboración de trabajos finales de graduación, a menudo se encuentran errores y carencias conceptuales que evidencian importantes vacíos cognitivos y metodológicos en las personas postulantes (López et al., 2019; Valenzuela, 2021; Perdomo y Morales, 2022). Estudiantes y docentes no siempre refieren buenas experiencias en los intercambios de aprendizaje sobre temas y habilidades de investigación.

En el ámbito universitario costarricense, se identifican cincuenta y cinco universidades privadas, cinco universidades estatales y seis instituciones de carácter internacional distribuidas geográficamente con distintas sedes, recintos o aulas desconcentradas en todo el país. Las condiciones de funcionamiento de estos centros universitarios se encuentran debidamente reguladas y los procedimientos como la docencia, la investigación y la acción social se localizan fácilmente en sus reglamentos y marcos filosóficos incluidos en las descripciones de sus carreras (UCR, 1974, p. 35; CONESUP, Decreto N°44019-MEP y Decreto N°29631. Art. 20 inciso. f). Sin embargo, es común escuchar y encontrar diferencias importantes que resaltan entre todas las instituciones, generando opiniones, posiciones distintas entre la población estudiantil y el personal docente sobre la trayectoria investigativa, el compromiso social y la calidad académica de un centro universitario.

Las habilidades investigativas suelen ser abordadas a través de cursos introductorios, cursos troncales, cursos especializados de investigación, talleres de investigación, seminarios, prácticas dirigidas y tutorías de investigación, según la carrera y la universidad. Todos ellos implican condiciones didácticas y pedagógicas muy distintas en cuanto a mediaciones, roles y productos académicos. Al revisar planes de estudio de ciertas carreras, en algunos casos, la formación en habilidades investigativas se encuentra distribuida y es recurrente en el plan de estudios mientras que, en otros planes de estudio, el abordaje es apenas básico o muy puntual para lograr solo la elaboración de un trabajo final de graduación.

La relevancia de la investigación como habilidad necesaria en la universidad ha

tomado importancia en la agenda nacional costarricense y publicaciones como las de Navarro (2018); Hidalgo (2021) y Bonilla (2022) dan cuenta de ello. En tales obras se hace énfasis en la necesidad de estudiar más a fondo los procesos educativos de la investigación. Por tal motivo y en contribución con el desarrollo de esta temática, es necesario analizar la manera en que se aprende a investigar, pero también la manera en que se enseña en conjunto con las características que los entornos universitarios ofrecen para el desarrollo de la investigación.

El presente artículo reporta una reciente investigación doctoral en el área de la Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Costa Rica, donde se planteó como pregunta de investigación: ¿cuáles son y cómo se interrelacionan los componentes de los entornos universitarios de aprendizaje de la investigación en Costa Rica para la transmisión y adquisición de habilidades investigativas en el nivel de grado, durante el año 2023?

Concebir la universidad como un sistema de producción de saberes, profesiones y profesionales permite desarrollar una visión de conjunto en la interrelación de componentes. Esta visión sistémica posee amplia relevancia social ya que la investigación que se realiza en la universidad tiene repercusión directa en la sociedad y en la academia. Por lo tanto, un mayor conocimiento de los procesos cognitivos implicados en la investigación como práctica universitaria, permite y requiere, no solo mediaciones pedagógicas más asertivas, sino también contextos educativos más integrados con las esferas en que la universidad interactúa con la persona, la academia y la sociedad.

El objetivo central de la investigación consistió en evaluar los componentes de los entornos universitarios de aprendizaje de la investigación en Costa Rica para la transmisión y adquisición de habilidades investigativas de nivel de grado, desde un enfoque sistémico. Los objetivos específicos se detallan a continuación:

- Identificar las habilidades cognitivas requeridas para el ejercicio de la investigación académica y las mediaciones pedagógicas más utilizadas para su enseñanza.
- Caracterizar entornos de aprendizaje investigativo ofertados por distintas universidades para el desarrollo de su producción académica docente y estudiantil.
- Determinar la relación de las necesidades educativas de la población estudiantil y docente con los procesos de producción y divulgación científica del entorno universitario.

Este artículo abarcó concretamente los resultados y hallazgos más significativos de

todo el trabajo realizado.

Metodología

La investigación se enmarcó en el paradigma naturalista humanista o interpretativo (Barrantes, 2016), lo cual significa que la información proporcionada por las personas es el insumo que se tomó como objeto fenomenológico de estudio, en otras palabras, se trabajó con “los significados de las acciones humanas y de la vida social” (Barrantes, 2016, p. 82) y para ello se interpretaron los significados y las percepciones como referentes de la realidad. A su vez, la corriente epistemológica del Constructivismo permitió concebir los objetos de conocimiento a partir de las interacciones con otros sujetos, el contexto y la posición en que se desarrollaron dichas acciones (Barrantes, 2016, p. 17).

Se optó por un enfoque mixto debido al uso necesario de datos cuantitativos y cualitativos, al respecto, se entiende como enfoque o método, el “raciocinio aceptado para admitir o rechazar un hecho como verdadero” (Barrantes, 2016, p. 90). Así, la naturaleza de los datos recabados permitió condiciones de validación cruzada entre los datos cualitativos y los cuantitativos. Por su parte, se seleccionó el Diseño de Triangulación Concurrente conocido como DITRIAC, (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p 626-647), debido a que tanto la etapa de recolección de datos cuantitativos como la etapa cualitativa podían ocurrir de manera simultánea sin que una dependiera de la otra, lo que permitió triangular los resultados obtenidos.

El estudio se aplicó entre los meses de octubre de 2023 y marzo de 2024. Se envió invitación para participar a un total de 103 funcionarios de distintas universidades públicas y privadas, que se desempeñan como administradores, decanos y decanas, direcciones de carrera y personas gestoras de investigación. La lista de contactos se obtuvo recabando información oficial de páginas web, llamadas telefónicas e indagación directa.

Dado que algunas universidades aún mantienen modalidad de clases sincrónicas, fue necesaria una o varias personas enlace que autorizaran la difusión digital de dicha invitación a los correos institucionales, según Campos y Núñez (2023) estos contactos son “anfitriones del sitio o administradores” (p. 116) ya que hacen posible la aplicación de cuestionarios en línea en entornos de esta naturaleza. Una vez tramitadas las cartas, permisos y difusión del enlace con los contactos interesados, se logró una participación efectiva de 130 estudiantes y de 37 docentes de distintas universidades y carreras.

Como criterios de participación, se buscaron universidades que, en su oferta

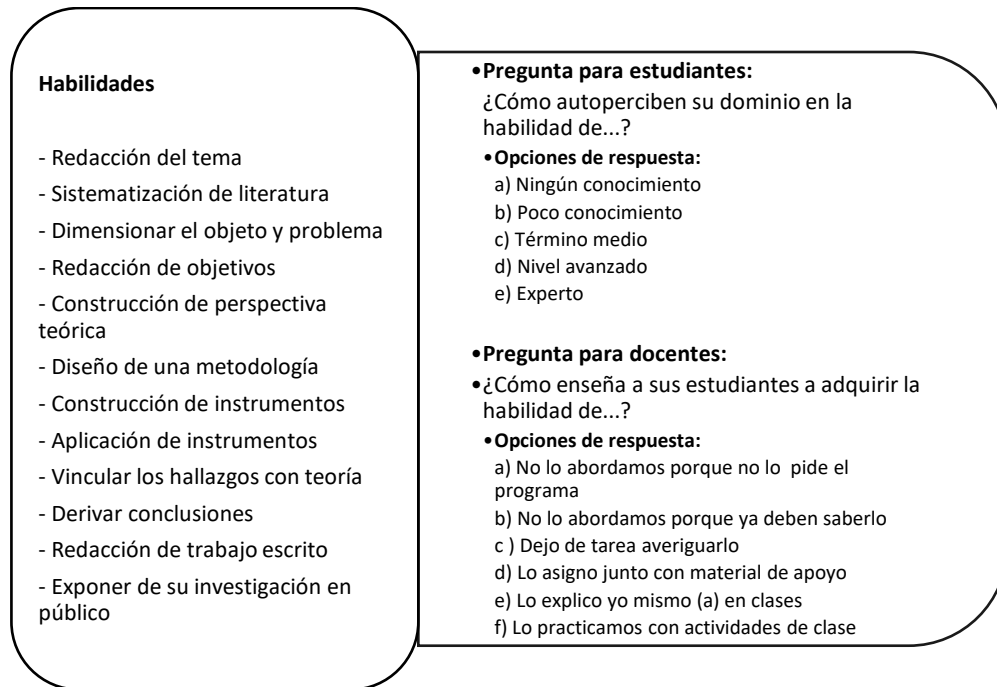
impartieran carreras del área de educación. Se consideró que aquellas universidades que brindan carreras educativas tienen mayor apertura y formación en temas de enseñanza y mediaciones pedagógicas aun en carreras ajenas a la Pedagogía. A su vez, se buscó invitar a estudiantes de grado en estos centros educativos, que hubieran cursado alguna asignatura de metodología de la investigación, o que estuvieran realizando su Trabajo Final de Graduación (TFG). No se trabajó con estudiantes de primer ingreso ni de posgrados, ni de universidades internacionales que operan en el país. En el caso de la población docente, se buscó que los participantes fueran profesores o profesoras de metodología de la investigación, talleres, seminarios, prácticas dirigidas, o que al menos utilizaran la investigación como asignación en los cursos que imparten.

El primer objetivo específico requirió la identificación y selección de variables cognitivas necesarias para la realización de investigaciones estudiantiles y del nivel de mediación pedagógica desarrollado por docentes en sus clases de investigación. Se determinó que, por facilidad de captación, el instrumento más adecuado sería el cuestionario en línea con una aplicación diferenciada para estudiantes y para docentes.

La construcción operacional en ambos instrumentos se llevó a cabo construyendo un primer bloque de características sociodemográficas como sexo, edad, carrera, universidad, entre otros y un segundo bloque de identificación de habilidades que se consideran necesarias para emprender la tarea de investigar. Lo anterior en el caso de estudiantes, pero en el caso del instrumento dirigido a docentes se preguntó por el nivel de mediación pedagógica usado para enseñar, es decir, el nivel de involucramiento didáctico que cada docente aplica para la enseñanza de cada habilidad.

Consecuentemente y con base en diversos autores (Hernández et al., 2018; Barrantes, 2016; Rojas, 2020 y Peñaloza-Carreón, et al., 2022), se definió una lista de doce etapas distintas de trabajo académico investigativo, en las cuales se espera que un estudiante se desempeñe. A la misma vez, se espera que esas mismas habilidades y destrezas sean abordadas por un docente, es decir, que las enseñe y evalúe en sus clases, tutorías o asignaciones. A los estudiantes se les preguntó cómo perciben su dominio en tales etapas y a los docentes qué nivel de mediación pedagógica utilizan para cada una. Las etapas definidas fueron:

Figura 1: Planteamiento de preguntas para abordar autopercepción de dominio y nivel mediación pedagógica



Nota: Elaboración propia

La lista de habilidades y posibles respuestas también fue construida tomando en cuenta los procesos de cognición descritos por Ortiz (2015) y por Banyard, Hartland, Hayes y Reddy (1995), además se incorporaron los niveles cognitivos de Benjamin Bloom, Anderson y Krathwohl (Rojas, 2020, p. 98 y Peñaloza-Carreón, et al., 2022, p. 64).

Solo en el caso del cuestionario aplicado a estudiantes se elaboró un tercer y cuarto bloque de preguntas con el fin de atender el segundo objetivo de este estudio, el cual consistió en caracterizar los entornos de aprendizaje sobre investigación ofertados por las distintas universidades para lo cual se definieron las siguientes ocho subvariables del entorno universitario:

- Acceso a datos de texto en línea
- Acceso a libros físicos especializados
- Consulta a material audiovisual sobre investigación
- Tenencia de revistas científicas en la Universidad
- Modelamiento de docentes que publican investigaciones
- Evaluación del proceso investigativo

- Vida académica de la universidad
- Presencia de canales o medios de divulgación científica

Para determinar las fortalezas y debilidades institucionales sobre investigación se preguntó a los estudiantes por los siguientes aspectos, empleando una escala Likert:

- Opinión sobre labor investigativa de la universidad
- Experiencia sobre preparación recibida
- Valoración de los recursos investigativos
- Modelaje de la trayectoria de los docentes
- Posibilidad de divulgación
- Acompañamiento docente durante investigación
- Acompañamiento de otros estudiantes durante investigación
- Necesidad de autoformación en temas de investigación

En conjunto con estos dos cuestionarios, se elaboró una guía de entrevista aplicada a personas gestoras de investigación de distintos centros universitarios con el fin cualitativo de determinar la relación entre las necesidades educativas y los procesos de producción y divulgación científica dentro de cada universidad, lo que corresponde con el tercer objetivo del estudio. En esta sección se indagaron aspectos como surgimiento, trayectoria y rol de la entidad encargada de divulgación científica, además de la participación de estudiantes y docentes.

Resultados y discusión

A continuación, se exponen los resultados más representativos del estudio. La población estudiantil seleccionada se caracterizó por ser femenina en dos terceras partes mientras que, en la población docente, la distribución por sexo fue prácticamente igualitaria. El nivel predominante en el 86.9% de estudiantes es de licenciatura y bachillerato avanzado, perteneciendo en un 33.8% a carreras de Educación, en un 25.4% a Ingenierías, 20.8% a Ciencias Económicas y un 17.7% a Ciencias de la Salud, restando un 2.3% para Ciencias Jurídicas. En la población docente, casi el 65% posee un posgrado o especialidad.

Cabe resaltar que la muestra se compone en 60% de estudiantes de universidades públicas y 40% de estudiantes de universidades privadas. Para el caso docente esta proporción varió inversamente contando casi un 46% de universidades públicas y un 54% de

docentes de universidades privadas. En otras palabras, se captó mayor participación de docentes de universidades privadas y mayor participación de estudiantes de universidades públicas.

En cuanto a la variable edad, para ambas poblaciones los resultados se expresan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Medidas de tendencia central y dispersión de las poblaciones por edad

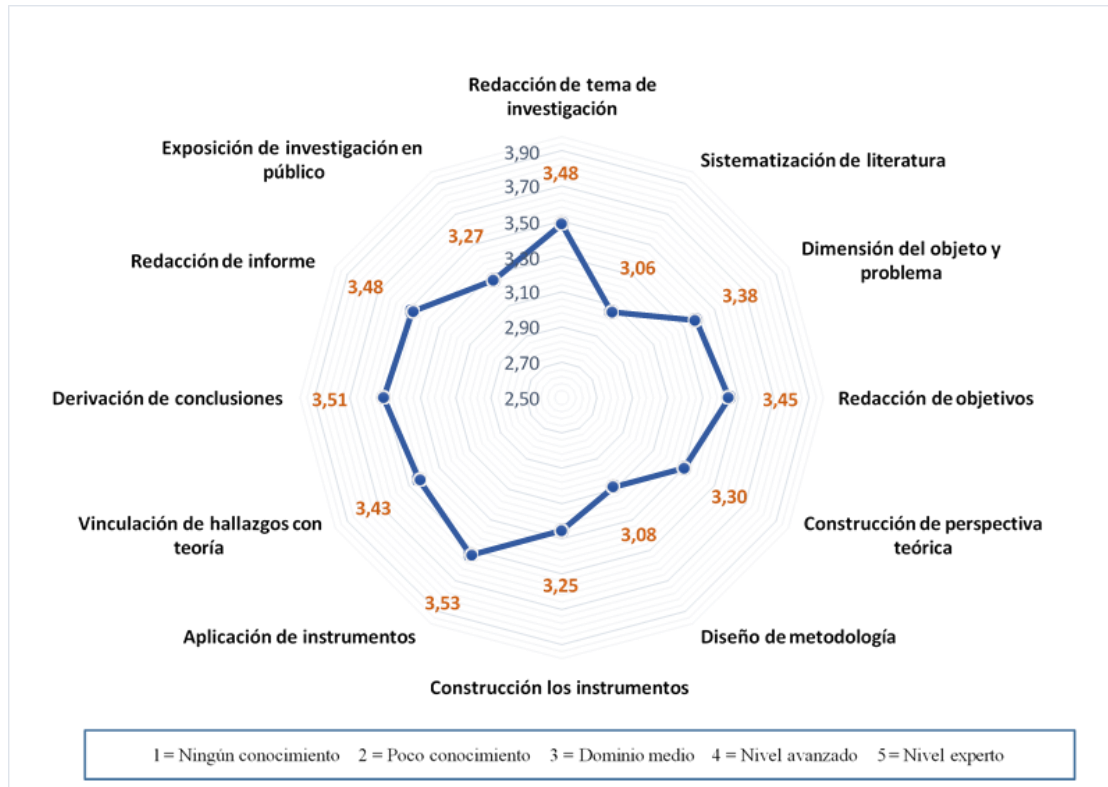
Medida	En estudiantes	En docentes
Promedio	28	42,1
Moda	22	35
Mediana	25	42
Desviación Estándar	7,6	8,4
Rango	18 a 52	37 a 60

Nota: Elaboración propia

El primer objetivo específico logró medir, a través de una escala el nivel de dominio que los mismos estudiantes perciben sobre sí mismos en habilidades o etapas necesarias del proceso investigativo. Las opciones de respuesta en la escala contenían cinco niveles que iban desde nulo hasta experto (1 a 5). Gran parte de los encuestados se identificó con la opción “dominio medio”, sin embargo, la posibilidad híbrida de la escala permitió trabajar con los promedios de respuesta para poder tener hallazgos aún más visibles dentro de un nivel de dominio medio.

Se presenta a continuación un gráfico que resume los resultados de dichas variables.

Figura 2: Nivel de habilidades para la investigación auto percibidas por la población estudiantil

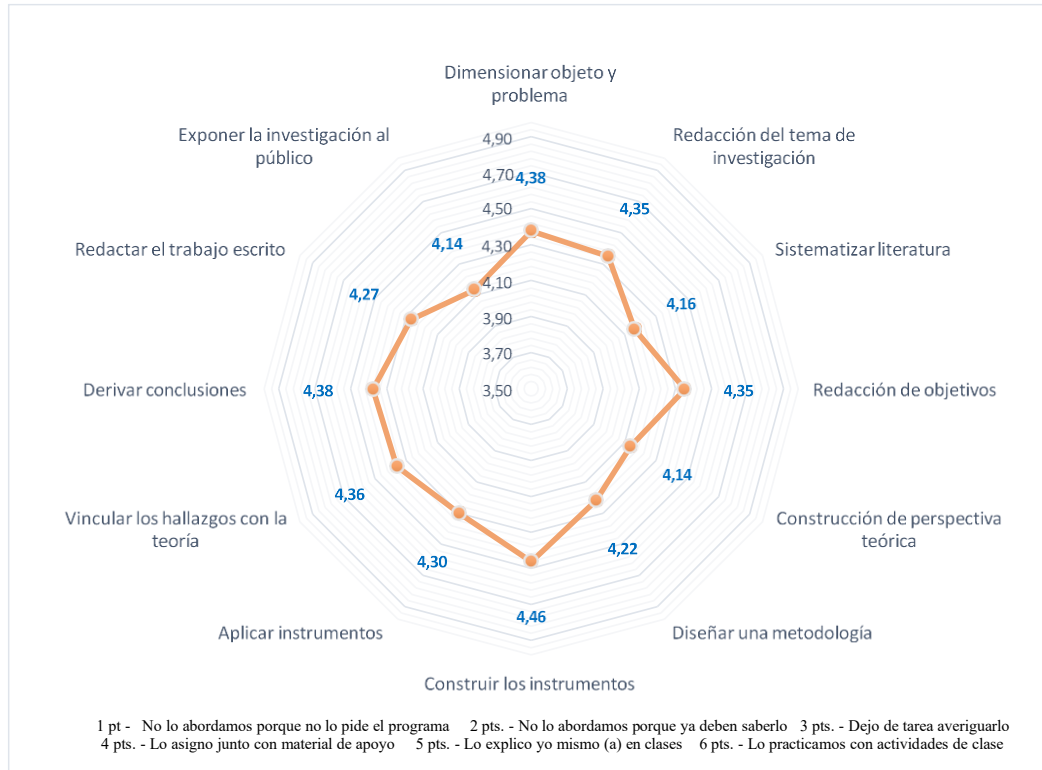


Nota: Elaboración propia

Como puede apreciarse, la población estudiantil reporta varias fortalezas y debilidades al realizar una investigación. La redacción del tema, la redacción de objetivos, la construcción de la perspectiva teórica, la aplicación de instrumentos, las conclusiones y la elaboración del informe superan el puntaje de 3.4, lo que los ubica cerca del nivel avanzado. Sin embargo, las dificultades se presentan en rubros como sistematización de literatura, diseño de la metodología, construcción de instrumentos y exposición oral de la investigación. En estos aspectos el puntaje no supera el 3.25 del nivel de dominio intermedio.

En el caso de la población docente, el instrumento buscó indagar cómo enseñan a sus estudiantes a adquirir las habilidades para investigar. Los seis niveles definidos y sus resultados se presentan a continuación.

Figura 3: Promedio de mediaciones pedagógicas empleadas por docentes para la adquisición de habilidades de investigación



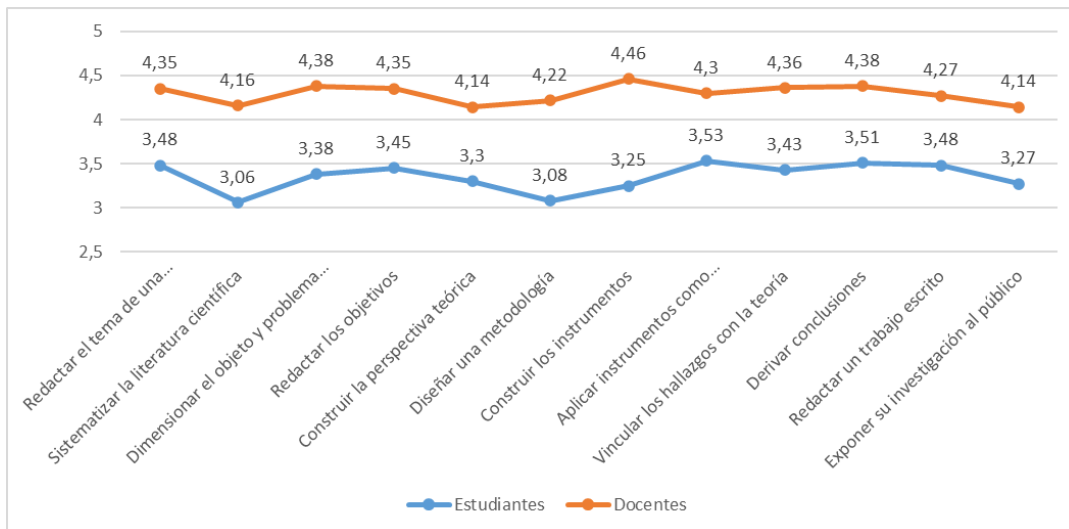
Nota: Elaboración propia

Los instrumentos permitieron evidenciar una marcada tendencia a mantener el patrón en ambas pendientes y llama la atención que los puntos en que la mayoría de estudiantes se auto percibe con mayor o menor dominio, se corresponden entre sí. Al momento de realizar un análisis cruzado de ambos instrumentos, los resultados evidencian que los estudiantes reportaron fortalezas y debilidades académicas en cifras muy similares a las que los docentes exhibieron con mayor nivel de mediación pedagógica en sus clases. En otras palabras, el nivel de dominio estudiantil en habilidades investigativas se relaciona directamente con el nivel de mediación que utiliza la persona docente.

En el siguiente gráfico puede apreciarse como la pendiente que representa a los docentes muestra las mediaciones de nivel 4 (docente asigna algún material didáctico) y nivel 5 (docente lo explica en clase) Mientras que la pendiente que representa a los estudiantes muestra el nivel de dominio auto percibido. El movimiento de ambas pendientes, producto de instrumentos distintos, refleja una tendencia muy similar, salvo en el rubro de diseño de la metodología, aplicación de instrumentos y vinculación de hallazgos con la teoría, en los

cuales se puede apreciar un movimiento contrario entre ambas pendientes.

Figura 4: Autopercepción de habilidades investigativas en comparación con mediaciones pedagógicas



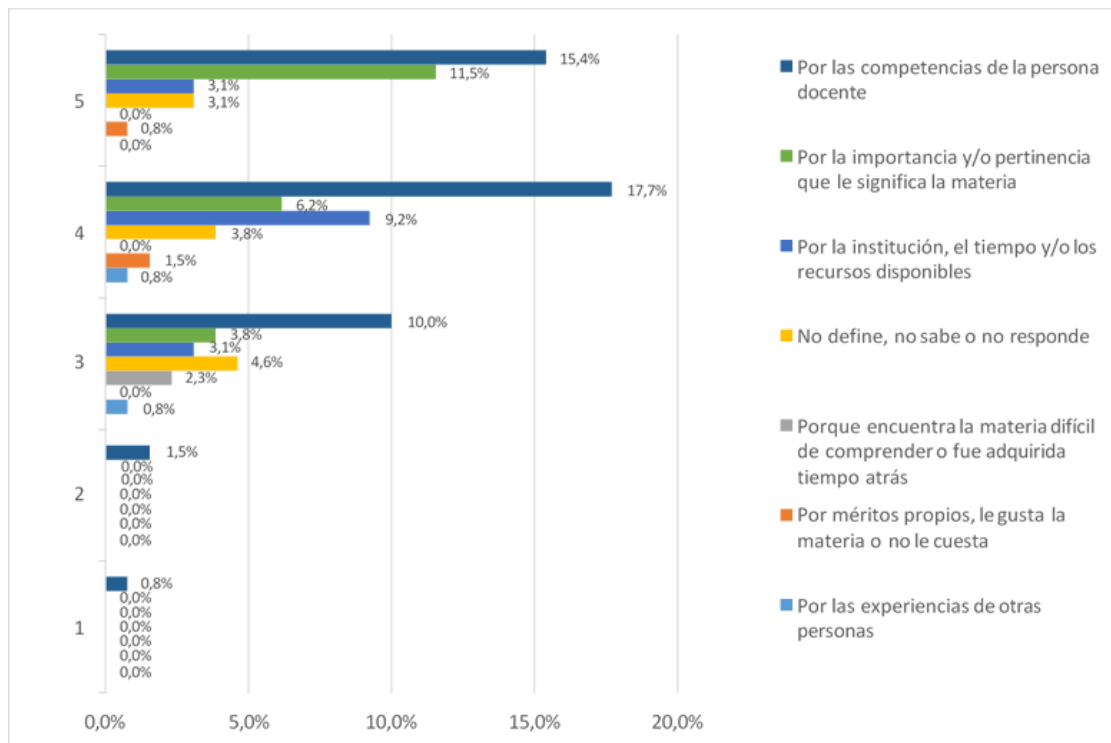
Nota: Elaboración propia

Otro de los aspectos medidos en esta investigación se basó en la calificación que los estudiantes dieron al último curso de Metodología de la Investigación matriculado. En escala de 1 a 5, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el más alto, un 41.9% de los estudiantes otorgó la máxima calificación (5) a dicho curso; el 38.9% dio como calificación un 4 y el 18.3% valoró su curso de investigación con un 3. Las calificaciones bajas como 1 y 2 no llegaron al 2% de escogencia entre los estudiantes encuestados.

En conjunto con la calificación del curso, se indagó la razón por la cual se otorgó esta calificación. Se captaron unas 128 respuestas abiertas y se les aplicó un proceso de clasificación por categorías, una vez obtenida la saturación a siete categorías se procedió a recodificar la variable cuantitativamente y graficarla.

Las categorías obtenidas contienen un primer grupo de todas las respuestas relacionadas con las competencias de la persona docente. Un segundo grupo se vinculó con la importancia o el significado que tiene la materia. Las del tercer grupo se orientaron hacia los insumos o recursos institucionales, es decir, razones vinculadas a la institución, el tiempo y los recursos disponibles en la universidad, entre otras. Los principales resultados de esta clasificación se expresan a continuación:

Figura 5: Razones que motivaron la calificación de 1 a 5 otorgada a los cursos de Metodología de la investigación

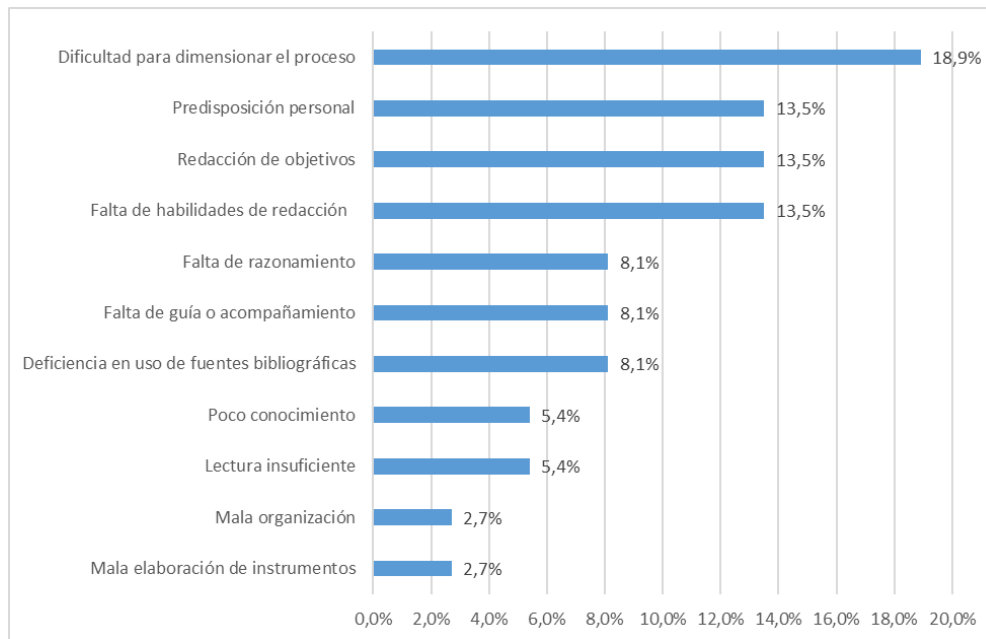


Nota: Elaboración propia

Según el gráfico, 15.4% de los encuestados otorgan la máxima calificación a su último curso de Metodología de la investigación por alguna razón vinculada a las competencias de la persona docente, al igual que el 17.7% que brindó nota de 4 y el 10% que calificó con un 3. No obstante, se observa que el 1.5% que calificó con 2 y el 0.8% que otorgó la mínima calificación, también lo hicieron por alguna razón vinculada a las competencias de su docente.

Consecuentemente y dado que la triangulación de datos ha sido una característica fundamental para esta investigación, también se les solicitó a las personas docentes que externaran su criterio con respecto al rendimiento de sus estudiantes en cuanto a habilidades investigativas. El siguiente gráfico también se construyó a partir de un análisis categorial de las respuestas abiertas obtenidas en la encuesta aplicada a la población docente.

Figura 6: Opinión docente sobre las principales debilidades estudiantiles en sus trabajos de investigación



Nota: Elaboración propia

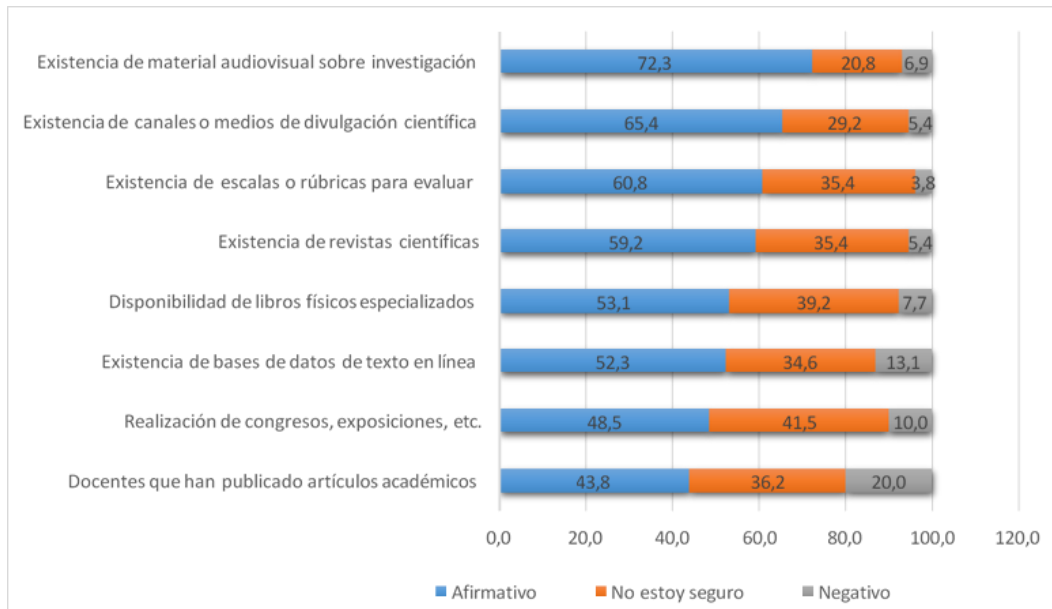
Se evidencia como casi el 20% de la población docente identifica en estudiantes dificultades para dimensionar el proceso de investigación. El segundo lugar se encuentra compartido entre quienes señalan aspectos de predisposición personal y habilidades de redacción con más del 13% cada uno. La deficiencia en el uso de fuentes bibliográficas y la lectura insuficiente ya se habían logrado captar en los ítems anteriores y en ambos instrumentos, sin embargo, vuelve a reflejarse aquí en al menos 8.1% y 5.4% respectivamente en docentes que las identifican como debilidades estudiantiles.

Otro de los aspectos relevantes en los resultados de esta investigación corresponde al análisis del entorno de aprendizaje, esto se relaciona con los insumos académicos y recursos didácticos, informativos, divulgativos y demás que las instituciones educativas ponen al servicio de su comunidad académica. El conocimiento de este entorno es fundamental para el buen desempeño de las habilidades investigativas y por tal motivo se indagó la cantidad de estudiantes conocían dichos insumos institucionales.

Los resultados sugieren que los recursos didácticos, los medios de divulgación o difusión y el material bibliográfico es bien conocido por más de la mitad de los estudiantes, sin embargo, son menos visibles las bases de datos de texto en línea, la realización de

actividades donde se exponga investigación y el modelamiento de docentes investigadores, el cual se ubicó en último lugar con solo un 43.8% de estudiantes que afirman tener docentes que han publicado artículos académicos.

Figura 7: Distribución porcentual del conocimiento que tienen los estudiantes



Nota: Elaboración propia

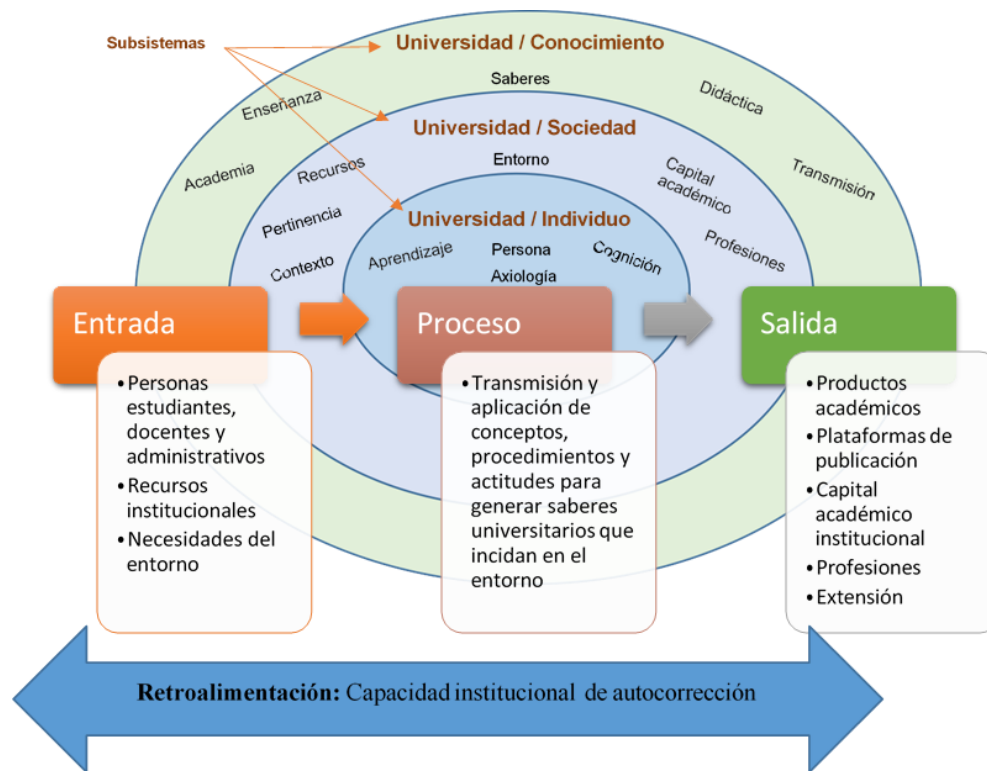
La discusión que permite el análisis de estos datos se enmarca en el contexto de la teoría de sistemas de Karl Ludwig Von Bertalanffy (Robbins y Coulter, 2005). Así se entiende la universidad como sistema formativo que tiene constante interacción con subsistemas que se relacionan con la manera en que aprende el individuo, la forma en que se enseña y la vinculación y pertinencia de la institución con la sociedad.

La comprensión de los sistemas solamente se presenta cuando se estudian los sistemas globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus subsistemas. (...) La teoría general de los sistemas se fundamenta en tres premisas básicas según Ludwig von Bertalanffy (s/f) estos son: a) Los sistemas existen dentro de sistemas. b) Los sistemas son abiertos. c) Las funciones de un sistema dependen de su estructura (Rendiles y Gómez, 2019, pp. 30-31).

Dentro de los contextos universitarios, la enseñanza de la investigación no debe concebirse como un tema ajeno a otros ámbitos de la universidad dado que, según este enfoque, interactúa en conjunto con los subsistemas de aprendizaje del individuo, representado en este trabajo como el concepto de la cognición; también interactúa con la

didáctica, la relación con el contexto, el desarrollo de la ciencia, entre otros, a través de subsistema universidad/sociedad y universidad/conocimiento. Las fases que componen el sistema como entrada, proceso y salida se ensamblan en el siguiente diagrama:

Figura 8: Enfoque sistémico aplicado a la universidad y la transmisión de saberes



Nota: Elaboración propia

La capacidad de retroalimentación del sistema de transmisión de saberes es posible si se parte del aporte de Guerrero Serón sobre la docencia universitaria ya que la define como una “profesión científica y erudita, que produce y aplica su propio conocimiento” (Guerrero, 2003, p. 310). En ese sentido, la investigación debe asumirse como la herramienta por la cual la universidad sería capaz de auto examinarse y reaccionar hacia la auto corrección.

Sin embargo, es necesario señalar la posición de Zambrano (2005; 2013a y 2013b), quien sostiene que en la docencia universitaria existen tres saberes: el saber disciplinar, que nace de su disciplina, el saber pedagógico, el cual surge de aprender a transmitir conocimientos y el saber académico, que nace cuando se reflexiona sobre los dos saberes anteriores. En otras palabras, el saber académico se da cuando se produce academia que

alimenta la propia academia.

Los instrumentos utilizados en esta investigación han evidenciado la importancia del rol que cumple un docente en la formación de habilidades investigativas cuando decide aplicar mediaciones pedagógicas de mayor nivel y para el caso de los estudiantes, sus datos reflejan resultados muy similares. También es medular que la razón de una buena o una mala calificación a un curso de investigación por parte del estudiantado esté altamente vinculada a las competencias docentes.

Cabe destacar que solo un 48.5% de los estudiantes afirma que en sus centros educativos se realizan congresos o actividades para exponer investigaciones y el 43.8% de estudiantes sabe con certeza que sus docentes han publicado textos académicos. Tales hallazgos deben comprenderse a la luz de las teorías del modelamiento, pero también desde uno de los fundamentos teóricos más cimentados de este trabajo y que hace referencia a Vigotsky cuando afirma: “El conocimiento se desarrolla a partir de una relación con el medio social y a través del lenguaje” (Carrera, 2017, p. 40 y Schunk, 1997).

La razón por la cual se establece la cognición como el punto de partida, es debido a que cada una de las etapas del proceso de investigación definidas para este estudio, involucra en el subsistema universidad/individuo procesos como la percepción, la atención, el pensamiento, la memoria y el lenguaje, a su vez, estos “implican la decodificación cerebral y el encontrar algún sentido a la información que se está recibiendo, de forma que pueda operarse con ella o almacenarse” (Banyard et al., 1995. p. 5).

La sistematización bibliográfica, el diseño de la metodología o la exposición de la investigación, por ejemplo, son etapas en la que los estudiantes manifestaron una auto percepción de dominio bajo y casualmente, se registraron menores niveles de mediación pedagógica por parte de docentes, lo que permite evidenciar carencia de un proceso formativo más sólido que contemple una codificación cognitiva escalonada. Un caso diferente es la redacción del problema o de los objetivos, por lo general, en estas etapas existen sesiones educativas específicas para abordar tales avances por parte de las personas docentes.

En términos de niveles cognitivos, es necesario señalar a Anderson y Krathwohl, quienes partieron a su vez de la obra taxonómica de Benjamin Bloom. Su mayor aporte fue la modificación de sustantivos a verbos en la pirámide de niveles cognitivos tan usada en las ciencias de la educación y que establece niveles como como: conocer, comprender, aplicar,

analizar, evaluar y crear (Rojas 2020, p. 98 y Peñaloza-Carreón, et al., 2022, p. 64). El acto de buscar y sistematizar la literatura se encuentra directamente relacionado con los procesos de conocer y comprender, mientras que las etapas anteriormente señaladas de dimensionar el problema y redactar los objetivos se vinculan más con los niveles cognitivos de aplicar, evaluar y analizar. La evidencia permite establecer que la cognición de procesos de investigación tiene mejores resultados cuando está mediada pedagógicamente en cada etapa por la persona docente, que a su vez tiene una gran carga modeladora según los hallazgos de este trabajo.

El máximo referente de un proceso cognitivo exitoso es el lenguaje (Banyard et al, 1995) y a su vez el conocimiento interactúa con la relación entre el medio social y el lenguaje (Carrera, 2017). Lo anterior en palabras de Acosta (2015), significa que “para desarrollar y consolidar cualquier competencia intelectual es necesario practicar de manera permanente. Pues se aprende a leer leyendo; a escribir escribiendo; a hablar hablando; y, por supuesto, se aprende a investigar investigando” (p. 51).

Los hallazgos cualitativos de la investigación, procesados a partir de entrevistar a gestores de repositorios, bibliotecas y encargados de revistas de investigación de distintas universidades aportaron una mayor comprensión al panorama universitario de la producción y divulgación científica. El modelamiento de docentes que investigan y publican es crucial para el desarrollo de habilidades investigativas en interacción entre el medio social y el lenguaje.

Cuando se tiene un padrinaje académico (...) un profesor o una profesora que te acompaña en el proceso, que te enseña los trucos que te ayude con los procesos de evaluación por pares que te ayuden a finalizar una publicación. (Gestor Académico, 2024. Comunicación personal).

Los subsistemas de universidad/sociedad y universidad/academia se ven reflejado a través de los aportes que la institución realiza de manera pertinente con el contexto social al que pertenece, así los productos de salida, en término sistémicos como profesionales, profesiones, productos académicos y de extensión deben resguardarse y formar parte de un capital académico institucional. Tales prácticas deben modelarse también. “Nuestro repositorio institucional es la memoria que tenemos para poder ir evidenciando el quehacer en las diferentes carreras” (Gestora Académica, 2024. Comunicación personal).

No obstante, el panorama de participación docente en los repositorios y medios de publicación académica no parece tan alentador en algunas instituciones, una de las autoridades académicas entrevistadas afirmó que “la última vez que se evaluó este andaba por como por un 40% de la participación” (Gestor Académico, 2024. Comunicación personal). En el desarrollo de estas entrevistas se profundizó en la necesidad de canalizar más recursos y lograr más conciencia en la comunidad universitaria sobre la difusión y divulgación científica.

Las personas gestoras de investigación entrevistadas, a pesar de pertenecer a distintos centros universitarios, comparten una visión muy similar, dimensionan desde la producción académica endógena hasta la utilización de recursos externos. En términos sistémicos, convierten un producto de salida elaborado dentro de la misma universidad en un producto de entrada para la universidad. Este círculo, propio de un ecosistema académico, se relaciona con el concepto de cognición distribuida de Ferruzca (Piedra, 2014) que convierte la trayectoria institucional en una historial o memoria institucional que puede ser socializada a nuevos miembros. Esta puede ser la razón por la cual existen centros universitarios con mayor y menor trayectoria en los distintos subsistemas que se han definido en este trabajo.

La interacción entre el medio social y el lenguaje denota mayor o menor cognición distribuida en términos de cognición, de didáctica y mediaciones pedagógicas, en términos de investigación o de acción social. Así, los distintos entornos universitarios, sean estos presenciales, a distancia, sincrónicos o asincrónicos responden a contextos socioeducativos muy específicos pero que a la vez no dejan de tener barreras u obstáculos comunes.

Limitaciones y proyecciones del estudio

Como en todo proceso investigativo, el reconocimiento de ciertas limitaciones es clave para comprender su alcance y su proyección. A pesar de que el diseño DITRIAC permitió que se realizara una triangulación adecuada y reveladora de los datos cuantitativos y cualitativos, los resultados son únicamente válidos para la población que compone la muestra y no sería rigurosamente apropiado generalizar los datos a la totalidad del sistema universitario costarricense, dado que la participación institucional fue voluntaria, al igual que la muestra de docentes y de estudiantes de cada centro educativo, en otras palabras, el muestreo aplicado fue no probabilístico por conveniencia. Por otro lado, la principal limitación de todo estudio que busca captar la autopercepción, es el riesgo del sesgo

valorativo de las personas participantes, lo cual representa también un esfuerzo fenomenológico al comprender cómo los sujetos construyen sentido a sus experiencias de investigación.

Derivado de estas consideraciones, este estudio adquiere especial relevancia pues ofrece la posibilidad de ser replicado en el futuro a lo interno de una carrera, de una facultad o una escuela o coordinación y se vincula con procesos de autogestión, autoevaluación y desarrollo de indicadores de desempeño académico, todos ellos de gran importancia para procesos de revisión, acreditación y evaluación institucional. Las proyecciones de ampliación de los temas aquí sugeridos y de la metodología planteada, amplían las posibilidades de dimensionar la investigación como parte de un todo, es decir, un ecosistema de producción endógena que potencia la riqueza académica de docentes, estudiantes e instituciones educativas en general siempre y cuando sus actores logren articularse y realimentarse. En síntesis, reconocer las limitaciones y proyectar los alcances refuerza el enfoque sistémico: abierto, dinámico y capaz de reconfigurarse a sí mismo.

Conclusiones

Dimensionar el proceso de adquisición de habilidades investigativas en la universidad desde el enfoque sistémico permite identificar componentes de entrada, proceso y salida que se relacionan con subsistemas entre la universidad con el individuo, la universidad con la sociedad y la universidad con el conocimiento. La capacidad de retroalimentación propia de un sistema es la capacidad investigativa de la universidad de autocorregirse y buscar el mejoramiento continuo, por ende, a pesar de que, por disposición legal, toda entidad universitaria debe ofrecer las condiciones y recursos básicos para el desarrollo de la academia, la investigación y la proyección social, no todas las universidades presentan los mismos niveles de desarrollo en estos subsistemas.

La persona docente de cursos de investigación cumple un rol fundamental a través de sus mediaciones pedagógicas y su propio modelamiento, por lo tanto, es necesario desarrollar en estos profesionales los tres saberes de la docencia universitaria: el saber disciplinar, el pedagógico y el académico (Zambrano, 2005; 2013a y 2013b).

La población estudiantil participante reveló poseer fortalezas académicas que sus docentes enseñan con más dedicación y puntos de mejora que sus docentes no abordan de manera más detallada, lo cual demarca en la persona docente un papel protagónico en los

procesos cognitivos.

La relación con el entorno y el conocimiento se evidencia a través del lenguaje, el cual se corresponde con un alto nivel de procesamiento cognitivo, por lo tanto, la construcción de entornos universitarios de aprendizaje investigativo debe caracterizarse por lograr un uso apropiado y nivelado de un lenguaje investigativo. Algunos estudiantes no estaban seguros de que su universidad tuviera revistas científicas o de que sus docentes tuvieran publicaciones, lo que delata alguna falta de información. Lograr este nivel de conocimiento solo puede alcanzarse a través de una profundización gradual de mediaciones pedagógicas, pero para tales fines, debe existir un entorno universitario que permita tales mediaciones.

Los entornos universitarios deben ofrecer insumos, recursos y oportunidades de participación en procesos de investigación endógena que permitan la construcción de una cultura de investigación y una trayectoria institucional marcada por el logro de objetivos de crecimiento de la propia institución y del entorno social. Así la capacidad de retroalimentación del sistema cumplirá su propia naturaleza de construirse a sí misma según lo expresó Guerrero (2003).

La participación conjunta de docentes y estudiantes en investigaciones, los repositorios y la sistematización de experiencias de extensión social que permiten generar procesos endógenos de la institución educativa representan las oportunidades de modelamiento necesarios para la adquisición de habilidades investigativas. El equilibrio de estos componentes representa la cognición distribuida (Ferruzca, 2008 y Piedra, 2014), que a su vez forma un sistema vivo de producción y aplicación de saberes.

Finalmente, la adquisición de habilidades investigativas de los estudiantes universitarios tiene además un componente personal mediado por la motivación y el modelamiento. Al interactuar en un sistema con mecanismos institucionales para investigar, autocorregirse y retroalimentarse se favorece la responsabilidad de enfrentar retos formativos para el individuo, para la sociedad y para el desarrollo de la propia academia, procesos que empiezan desde la cognición.

Referencias

- Acosta, S. (2015). La investigación en el aula. Aprende a conocer. Editorial Trillas.
- Banyard, P., Hartland, N., Hayes, N. & Reddy, P. (1995). Introducción a los procesos cognitivos. Editorial Ariel. <https://pdfcoffee.com/introduccion-a-los-procesos-cognitivos-pdf-free.html>
- Barrantes, R. (2016). Investigación: Un camino al conocimiento: Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto (2.^a reimp.). EUNED.
- Bonilla, L. M. (2022). Técnicas y estrategias didácticas pedagógicas que permiten incrementar el interés por la investigación en los estudiantes universitarios. En O. Jerez Yáñez y M. Rojas Pino (Eds.), Innovar y transformar desde las disciplinas: Experiencias claves en la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2021-2022. (Pp. 113-123). Universidad de Chile.
- Campos, N. y Núñez, H. P. (2023). La aventura del diseño de investigación cualitativa presencial y en línea: diálogo entre la teoría y la práctica. Amazon.
- Carrera, R. (2017). Teoría de la educación. EUNED.
- Decreto N° 29631-MEP (18 de junio de 2001). Reglamento General del Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada. Publicado en La Gaceta Oficial (133) Sistema Costarricense de Información Jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=46634&nValor3=91808&strTipM=TC
- Decreto N° 44019-MEP. (6 de julio de 2023) Reglamento General del Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada. Publicado en La Gaceta Oficial (122), Alcance 129. https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2023/07/06/ALCA129_06_07_2023.pdf
- Ferruzca, M. V. (2008). Estudio teórico y evidencia empírica de la aplicación del marco teórico de "Cognición Distribuida" en la gestión de sistemas de formación e-learning. Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93859/01_ferruzcaNavarro.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guerrero, A. (2003). El profesorado como categoría social y agente educativo: Sociología del

- profesorado. En F. Fernández Palomares (Ed.), *Sociología de la Educación*. (Pp. 307-331). Pearson Educación.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hidalgo, A. (2021). La importancia de la investigación universitaria: La formación de profesionales-investigadores. *Revista Acta Académica*, (68).
<http://revista.uaca.ac.cr/index.php/actas/article/view/1302/1627>
- López, A.; Leyva, A. L.; Zambrano, J. M., y Quiroz, L. S. (2019). Principales problemas identificados en tesis de doctorado en Ciencias de la Educación: Una sistematización de experiencias. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(2), e04.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v38n2/0257-4314-rces-38-02-e04.pdf>
- Navarro, R. O. (2018). Evolución histórica de la investigación. *Revista UCA Profesional*, 2(2).
<https://uca.ac.cr/wp-content/uploads/2018/09/Revista-Profesional-Vol-5-P3.pdf>
- Ortiz, A. (2015). ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes? Ediciones de la U. https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Ortiz-Ocana/publication/315842120_Neuroeducacion_Como_aprende_el_cerebro_humano_y_como_deberian_enseñar_los_docentes/links/58eb858ba6fdcc9657675b35/Neuroeducacion-Como-aprende-el-cerebro-humano-y-como-deberian-enseñar-los-docentes.pdf
- Peñaloza-Carreón, J. E., Mayorga-Ponce, R. B., y Roldan-Carpio, A. (2022). Correcto uso de la Taxonomía de Bloom para desarrollar objetivos. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 11(21), 63-65.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/9779/9691>
- Perdomo, B. y Morales, Ó. A. (2022). Errores y dificultades en la elaboración de las tesis de pre y postgrado del estudiantado peruano: Implicaciones pedagógicas. *Revista Electrónica Educare*, 26(1).
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/download/13464/24088?inline=1>
- Piedra, L. A. (2014). Fundamentos cognitivos y evolutivos de los procesos formativos en el

- contexto universitario. Escuela de Formación Docente, Universidad de Costa Rica.
https://docenciauniversitaria.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2018/12/fundamentos_cognitivos.pdf
- Rendiles, Y., y Gómez, P. R. (2019). Pedagogía sistémica: un enfoque desde las teorías constructivistas, aprendizaje significativo y teoría de sistemas. *Heurística: Revista Digital de Historia de la Educación*, (22), 27-34.
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46949/articulo2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robbins, S. y Coulter, M. (2005). *Administración* (8.ª ed.). Pearson Educación.
- Rojas, A. (2020). *Planeamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje* (2.ª reimp.). EUNED.
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Pearson Educación.
- Universidad de Costa Rica. (1974). *Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica*. Consejo Universitario. https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/estatuto_organico.pdf
- Valenzuela, L. (2021). Aproximación a las principales dificultades para la elaboración de tesis de grado y el perfil del Asesor.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/923/1258>
- Zambrano, A. (2005). Tres tipos de saber del profesor y competencias: Una relación compleja. *Revista Páginas de la Escuela de Ciencias de la Educación*, (5), 51-68.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pgn/article/view/15050/14986>
- Zambrano, A. (2013a). Tres tipos de saber del docente: disciplinar, pedagógico y académico (Parte I). Santiago de Cali, Universidad Icesi. [Archivo de video].
<https://www.youtube.com/watch?v=Ov77VVwW7Us&t=187s>
- Zambrano, A. (2013b). Tres tipos de saber del docente: disciplinar, pedagógico y académico (Parte II). Santiago de Cali, Universidad Icesi. [Archivo de video].
<https://www.youtube.com/watch?v=3g7LWlbcFHk&t=1174s>