



Competencias de investigación para el desarrollo de la agilidad intelectual en estudiantes universitarios

Luz Maritza Reyes*
Mary Isabel Urdaneta**
Mélida Mindiola***

Resumen

La investigación académica vive un reordenamiento de paradigmas que autorregulan sus políticas e infraestructura organizativa funcional. De allí, el propósito de artículo, orientado a analizar las competencias de investigación que subyacen en la agilidad intelectual del estudiante de pregrado de LUZ. Se argumenta en las teorías de Tobón (2012), Lugones (2008), Roos (2001), entre otros. La metodología fue cuantitativa descriptiva, conformada por 62 proyectos y 125 estudiantes. Los resultados revelan que el pensamiento crítico está por debajo del pensamiento creativo y resolución de problemas, mientras que el mayor valor se ubica en el proceso de pensamiento creativo. Se concluye que la agilidad intelectual requiere de la aplicación de técnicas como el desmontaje y las decisiones socializadas para acercarse a la realidad problematizadora.

Palabras clave: Competencias, investigación, agilidad intelectual.

* Postdoctorado en Gerencia y Políticas Públicas. Institución. LUZ. Doctorado en Ciencias. Mención Investigación con Escolaridad. URBE. MSc. Planificación y Administración Educativa. LUZ. Especialista en Planificación y Administración Educativa. LUZ. Especialización: Metodología de la Investigación. URU. Docente activa de la Facultad de Medicina de LUZ. Universidad del Zulia, Vicerrectorado Académico, Red de Investigación Estudiantil de LUZ (REDIELUZ). E-mail: luzmaritzareyez@hotmail.com

** MSc. en Gerencia Educativa. URU. Especialista en Metodología de la Investigación. URU. Lic. en Educación. Mención Cs. Pedagógicas. Área Orientación. LUZ. Universidad Bolivariana de Venezuela - Misión Sucre. Profesora Asesora. MPPE. Orientadora. Participación en las actividades de REDIELUZ. E-mail: marisaurdaneta@hotmail.com

*** Doctora en Ciencias de la Educación. URBE. Magíster: Sistemas Educativo. UBA. Licenciada en Educación: Mención Lengua y Literatura. UNESR. Docente activa del Ministerio del Poder Popular para la Educación. Participación en las actividades de REDIELUZ melidamindiola@hotmail.com

Research Competences for the Development of Intellectual Agility in University Students

Abstract

Academic research is experiencing a reordering of paradigms that self-regulate their policies and organizational functional infrastructure. This article is oriented toward analyzing the research competences that underlie intellectual agility for the undergraduate student at LUZ. The study is based on the theories of Tobón (2012), Lugones (2008) and Roos (2001), among others. Methodology was quantitative and descriptive, consisting of 62 projects and 125 students. Results reveal that critical thought is below creative thinking and problem solving, while the greatest value is registered for the process of creative thinking. Conclusions are that intellectual agility requires the application of techniques such as disassembly and socialized decisions to draw near to the reality that creates problems.

Key words: Competences, research, intellectual agility

Introducción

El escenario actual de la investigación universitaria nacional y mundial permite afirmar que se inician cambios e introducen nuevas dimensiones que socializan el proceso de generación y aplicación del conocimiento; esto constituye una plataforma de oportunidades de investigación e innovación que satisfacen las aspiraciones individuales y del colectivo, este enlace compromete competencias de investigación, promueve la agilidad intelectual y convivencia.

En este sentido, en virtud de la premisa, "no se aprende a investigar indagando teorías y métodos aislados de la realidad que se investiga", en todo caso, compromete el razonamiento lógico y las actuaciones integrales que crea un entramado intelectual, en el cual subyace la reapropiación social de la ciencia (académica y popular) una nueva forma de administrar con racionalidad conciencia y prudencia el trabajo científico-tecnológico, con participación de colectivos gestores y beneficiarios.

En este enfoque, se recogen ciertas debilidades constantes en el trabajo de investigación en el pregrado: el abordaje de un problema desde la perspectiva de un investigador que en algunos casos es novel y, por tanto, no logra captar la fundamentación y

complejidad del problema tratado; de tal manera que se queda solo en una recurrencia de ideas de otros autores, en teorías desconectadas de una realidad y un tiempo. En síntesis, se percibe un paradigma agotado, que no ha logrado activar en el investigador las competencias y actitudes investigativas, orientadas a dinamizar su agilidad intelectual, lo cual exige una oferta científica, capaz de potenciar, significativamente, actuaciones enmarcadas en la ética, convivencia y el desarrollo intelectual en los estudiantes.

Lo referido anteriormente compromete a las universidades, entre ellas a la Universidad del Zulia (LUZ), con la institucionalidad de redes de investigación, tal como: la Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia (REDIELUZ, 2008), que responde a una política de transformación académica en el pregrado, es decir, posiciona relaciones inter-organizacionales, conformadas a través de subprogramas, entre estos: Políticas e Infraestructuras de la Investigación, Formación y Desarrollo de Talento Humano, Promoción y Divulgación de los resultados, así como Gestión y Desarrollo de las Investigaciones en las facultades y núcleos.

En consecuencia, se conforma una dinámica de relaciones y experiencias en colectivos que facilita aprender a investigar, es decir, comprender, distinguir, seleccionar, argumentar razonadamente y resolver problemas socialmente referenciados; esto se aprende a través de un modelaje ético-científico, es decir, haciendo uso pertinente y crítico de la información, el problema y el contexto donde se inscribe.

Esto hace pertinente ofrecer al estudiante experiencia de investigación, que le permita valorar la realidad de interés, lo cual es fundamental para activar sus estructuras cognitivas, en términos de competencias investigativas, que articulan saberes, acciones razonadas y sistemáticas de los procesos de pensamiento creativo, crítico y resolución de problemas; en síntesis, se activa su agilidad intelectual que cree condiciones para adentrarse en la estructura del problema investigado, es decir, enlazan en la dinámica de construcción: los procesos de imitación, adaptación, innovación y presentación del constructo que modela la situación deseada. Los objetivos del estudio son: valorar los proyectos de investigación por estudiantes y su estatus de desarrollo en la REDIELUZ, analizar los indicadores de las competencias de investigación y los componentes de la agilidad intelectual que son constantes en un estudiante investigador de pregrado en LUZ.

1. Fundamentación teórica

1.1. Didáctica crítica y agilidad intelectual en el marco de los proyectos de investigación

En la perspectiva de investigación de la REDIELUZ, la formación humana profesional, así como la construcción y aplicación de nuevos conocimientos son funciones claves dentro del currículo universitario, enmarcado en una tendencia que favorece el capital intelectual para avanzar hacia una democratización del conocimiento, en un momento en el cual los estudiantes universitarios reclaman nuevos espacios de crecimiento y desarrollo positivo; este tejido se logra por medio de la didáctica crítica que direcciona los proyectos de investigación al articular la agilidad intelectual con la convivencia y el servicio.

En consecuencia, la didáctica crítica introduce una nueva sensibilidad y racionalidad en la forma de conducir el pensamiento investigativo, traducido en mayores niveles de compromiso, convivencia y acercamiento a la realidad del problema. Es una ciencia reconstructora del conocimiento, desde el horizonte de la investigación, en la cual las situaciones de aprendizaje son generadoras y sistematizadoras de experiencias, a través de los proyectos.

Para Paleteiro (2006), es una ciencia teórica-práctica que orienta la acción reconstructora del conocimiento, en un contexto de enseñanza-aprendizaje, mediada por procesos tendenciales simétricos, desde el horizonte de la racionalidad. Entre los factores que la viabilizan se encuentran: las experiencias de investigación, complementariedad de métodos de la ciencia - didáctica y la sistematización de procesos razonados, lo cual crea condiciones cognitivas y de convivencia favorables en el proceso de construcción del conocimiento.

En efecto, según el autor antes citado, dicha ciencia se inscribe en una tendencia liberadora que cuestiona los métodos tradicionales de la didáctica e implica una crítica permanente a sus fines ideologizantes. Asimismo, concibe la instrucción y la investigación articuladas en un proceso permanente de reflexión-acción del sujeto sobre sí mismo y sobre la situación económica-social en que se encuentra inmerso. Por otra parte, supera el vínculo dependiente entre el docente con el estudiante y con la materia objeto del conocimiento e incluye colectivos para reconstruir el conocimiento a partir de la reflexión integrada y la problematiza-

ción. En este sentido, lo que se aprende no es tanto lo que se enseña, sino el tipo de vínculo educador-educando que se da en la relación.

Esta tendencia procura el desarrollo de competencias informacionales para establecer tal relación en tiempo real o virtual. Al respecto, Crue y Rebiun (2009, p.8), las define como "el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado con el problema que se les plantea". En efecto, las competencias informacionales constituyen un enlace entre las disciplinas y permiten a los estudiantes lograr la convergencia de áreas de saberes dispares, ampliar sus investigaciones, ser más autónomos y asumir un mayor control en su propio aprendizaje conformando espacios colaborativos de desarrollo y sustentabilidad.

En este sentido, Reyes (2012) señala que existe un consenso en las universidades del país sobre la importancia de hacer sustentable la investigación estudiantil. La intención es que el trabajo de un proceso de investigación interfacultades, no se quede sólo en el reporte de sus resultados sino que se mantenga en el tiempo (continuidad entre los niveles de formación), dando respuesta a la aplicabilidad social y ecológica de los resultados, a la vez, que eleve la capacidad resolutoria de los estudiantes para atender necesidades específicas y prioridades colectivas.

De tal manera, Paz y Aragón (2002), en el marco de la didáctica crítica, refieren que para aquilatar un pensamiento, analizarlo, cuestionarlo, aceptarlo, es necesaria una exposición argumentativa del mismo, a la cual cabe oponérsele otra que aporte argumentos contrarios que añadan matices a la primera o la superen. Además, se requiere mantener cierta rigurosidad en la forma lógica de la exposición cuando se desea llegar a alguna conclusión o acuerdo. Se necesita cierta cautela para discernir entre emisiones de sentimientos u opiniones evaluadoras -legítimas y saludables. Esta capacidad de indagación, literalmente compromete con el desarrollo de la agilidad intelectual en los investigadores noveles, al permitir alcanzar un desarrollo de competencias cognitivas, metacognitivas y valores, en beneficio de su desempeño académico, con adaptación a diferentes escenarios comunitarios y ciudadanos.

En otro contexto, Reyes, Muñoz, Carruyo y Lúquez (2009) refieren triangular la investigación, tipificándola como declarada en la malla curricular, transversal y voluntaria. La primera asume sentido práctico y aproxima al estudiante al saber-hacer-ser, a través del manejo de herramientas metodológicas que cruzan los procedimientos básicos del trabajo científico con la información en la resolución de problemas.

En el orden de las ideas anteriores, la segunda tiene sentido social y está posicionada en las estrategias de aprender investigando, con socialización. En este caso, no sostiene una separación entre el aprendizaje o saber científico-técnico y el aprendizaje o saber ético en el desarrollo integral del estudiante; ambos aprendizajes constituyen un todo inseparable. La tercera se presenta como la oportunidad que el estudiante se ofrece a asimismo para participar de manera voluntaria en experiencias de investigación en el área de su interés, con proyectos bajo la asesoría de docentes-investigadores que lo forman como ciudadano y profesional.

Esta triada aproxima al estudiante al desarrollo de su agilidad intelectual, aplicando experiencias de trabajo científico, que cruzan métodos, saberes disciplinares y capacidades para organizar hechos, mediante el manejo de información y contextualización de la realidad en interacción con los procesos básicos, integrados y divergentes de la ciencia.

Según esta perspectiva, los estudiantes que disponen de espacios de investigación presentan, según Pozo y Gómez (2001, p.48), "sensibilidad social ante los problemas de su entorno, de allí que la investigación no se inscribe en una realidad particular ni en conocimientos formales aislados del mundo real". Por tanto, la agilidad intelectual es la capacidad para innovar y cambiar la forma de actuar, pensar en el problema y alcanzar soluciones distintas e innovadoras. Cabe destacar que en este tipo de agilidad convergen las competencias cognitivas, metacognitivas y valores, que según Roos (2001, p. 71) se refieren a la capacidad de trasladar el conocimiento de un contexto a otro, ver factores comunes en dos informaciones distintas y conectarlas, lo cual permite mejorar tanto el rendimiento académico como la adaptación a contextos complejos y divergentes. Asimismo, permite aplicar conocimiento, transformar ideas en productos, transferir conocimiento de un contexto a otro, ligar factores por medio de la percepción de la información y aplicarlos para generar innovación. De tal mane-

ra que la agilidad intelectual está ligada al proceso de aprender investigando, al ser motivado por un contexto problematizado.

Al respecto, Roos (2001) propone una sistemática que explica la agilidad intelectual mediante los siguientes componentes: imitación, adaptación, innovación y presentación. En este sentido, el proceso de imitación refiere la capacidad de reproducción a partir de criterios o parámetros en situaciones de interés; además, es la capacidad de mirar alrededor, de percibir la innovación para aplicarlas a contextos propios o facilitarla. De tal manera, algunos autores consideran que la imitación tiene una connotación negativa porque refiere una incapacidad para innovar. Sin embargo, es el primer eslabón previo a la innovación.

Por su parte, el proceso de adaptación se considera como la acción y el efecto de ajustarse, hacer referencia a acomodar o arreglar algo en una situación o hecho. La adaptación, según el autor citado, es un proceso necesario al cambiar las reglas; esto puede ser reactivo o generarse ante la necesidad de valorar o introducir cambios. Además, permite transferir al contexto, una idea, saberes o herramientas para ver su viabilidad y aplicarla de acuerdo con las particularidades y demandas.

Mientras que el proceso de innovación ofrece la capacidad de estructurar una idea y traducirla en un producto o servicio con impacto; también es el arte de crear algo nuevo, novedoso y original. En este sentido, Lugones (2008) plantea que es la introducción de un producto o servicio nuevo, cuyas especificaciones técnicas, componentes, materiales o características funcionales difieren de los correspondientes productos anteriores o significativamente mejorados, perfeccionados en gran medida. Implica recrear o modificar el proceso de elaboración de un proceso o la prestación de servicios, como resultado de utilizar nuevos equipos e insumos, así como nuevas soluciones tecnológicas o software. Por otra parte, el proceso de presentación, es la capacidad de convertir una idea en algo concreto, puede tomar la forma de manual, descripción o resultados. Para Roos (2001) es la capacidad de convertir una idea en un producto o servicio.

1.2. Competencias de investigación y la agilidad intelectual

Las competencias de investigación son capacidades para actuar con pericia y curiosidad sobre una realidad socialmente referenciada. Tobón (2012) las define como actuaciones integrales

para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad, mejoramiento continuo y ética, desarrollado y aplicado de forma articulada. En el mismo, orden Torres (2006) refiere las competencias investigativas son aquellas contextualizadas en un lugar de trabajo, motivadas por los propios problemas y alentadas por la acción conjunta y colaborativa del profesor y estudiante en el proceso de investigación.

Tal como se ha visto, Tobón (2012) y Torres (2006) coinciden en señalar que las competencias de investigación se construyen incorporando al estudiante, de manera voluntaria, en una serie de experiencias de investigación progresivas en el tiempo y cíclicas en su desarrollo, que le permiten pasar de procesos básicos a otros integradores del trabajo científico, con mayores niveles de complejidad. Por ello, toda investigación es producto de una valoración que hace posible dinamizar los componentes del pensamiento investigativo donde subyace la agilidad intelectual.

1.3. Indicadores de competencias para desarrollar la agilidad intelectual

Los indicadores de competencias investigativas se definen como actuaciones parciales que se van integrando en la dinámica del trabajo científico; permiten valorar y sistematizar procesos, a través de un entramado de expectativas y encuentros con situaciones y hechos novedosos que motivan al estudiante, siempre y cuando se le ofrezcan experiencias y espacios de desarrollo intelectual y de convivencia. Al respecto, Correa (2009, p. 35-36) refiere que son múltiples las expectativas y competencias tanto profesionales como humanas, que se pueden encauzar por esta vía; por tanto, tiene una validez pedagógica y científica de profunda significación en el desarrollo de potencialidades y habilidades que facilita la espontaneidad y libertad del estudiante, en atención a la etapa evolutiva que experimenta y a la arquitectura del pensamiento que presenta.

De tal manera, que estos indicadores permiten activar la agilidad intelectual en los estudiantes y comprometen una secuencia de eventos cognitivos que se enlazan en el pensamiento razonado, sistemático y socializado, impactados por una situación problema. Entre estos indicadores de competencias investigativas se encuentran: el pensamiento creativo, pensamiento crítico y resolución de problemas, como se describen a continuación:

- **El pensamiento creativo:** es la habilidad humana de formar nuevas combinaciones de ideas para cubrir una necesidad, incorporando procesos de pensamiento crítico y dialéctico. La creatividad no se obtiene por generación espontánea, existe un camino en la producción creativa que se puede analizar a partir de la construcción de este tipo de pensamiento. En este sentido, REDIELUZ representa un espacio de desarrollo en el cual se presentan los proyectos de investigación desarrollados por los estudiantes, los cuales dinamizan sus capacidades creativas al involucrar la planificación, percepción, organización, síntesis, ejecución y evaluación de dichos proyectos.
- **El pensamiento crítico:** es una habilidad humana que puede ser desarrollada a través de contenidos transversales y prácticas voluntarias en el trabajo científico. El pensamiento crítico, según Gento (2009), permite analizar o evaluar la estructura y consistencia de los razonamientos, particularmente opiniones o afirmaciones que la gente acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana y centra el pensar racional y objetivo. En consecuencia, un pensador crítico desarrolla los siguientes pasos: adoptar la actitud de un pensador crítico, identificar y caracterizar los argumentos, evaluación de las fuentes de información y responder a los argumentos.
- **Proceso de resolución de problema:** se relaciona con la toma de decisiones y permite realizar acciones generadas de la interacción entre la emoción, atención, memoria y los procesos cognitivos que gobiernan y regulan la conducta organizada. Para Ríos (2004) la resolución de problemas, consiste en seleccionar las clases o categorías que dividen la información sobre el problema; en ella se presentan los resultados del estudio agrupados y seleccionados de acuerdo con los objetivos de la investigación; además, representa una síntesis de los hechos observados, las clases se establecen mediante caracteres o propiedades que pueden ser cualitativas, si se trata de atributos, condiciones o cualquier otra característica, como sexo, raza, religión, entre otras, o cuantitativas si se trata de números como producción, ingresos y cantidad de hijos.

El proceso de resolución de problemas ofrece alternativas de solución a situaciones y se operacionaliza, de acuerdo con lo propuesto por el Instituto Argentino de Administración de Proyectos

(2010), a través de los siguientes pasos: identificación y clarificación del problema; analizar el problema, recopilando hechos e información; seleccionar la mejor solución; la mejor alternativa; seguidamente, el diseño de un plan de acción; la implementación de una solución; el seguimiento correcto del plan o proyecto y la evaluación.

En consecuencia, al analizar los componentes que desarrollan la agilidad intelectual, implica inscribirse en un proceso complejo que enlaza los componentes cognitivos del trabajo científico y la socialización que humaniza las acciones y decisiones; esto encuentra en los indicadores de competencias de la agilidad intelectual, la manera razonada y sistemática para enlazar el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y la resolución de problemas. Este anclaje requiere un orden creciente de complejidad que encuentra en la agilidad intelectual los procesos que permiten ir superando eslabones, que en la práctica investigativa están presentes entre estos: la imitación, adaptación, innovación y presentación, como procesos concluyentes. Es evidente, la pertinencia de identificar indicadores de comportamiento de las competencias investigativas, los cuales en conjunto demandan los valores que humanizan el proceso científico.

1.4. Valores que direccionan la agilidad intelectual en los estudiantes

El desarrollo de la agilidad intelectual, tal como se viene planteando, crea condiciones para competencias investigativas en los estudiantes, quienes requieren de espacios flexibles y diversos con presencia de colectivos de investigación. En esta perspectiva, se va conformando un dominio (espacio institucional REDIELUZ), entendido como una ecología del conocimiento que se nutre de diversidad de saberes y conexiones. Esto implica complementariedad en los intercambios de información, valores y conocimiento, a través de relaciones que se develan en la comprensión del conocimiento y en el potencial de intercambio. Por tanto, esta interconexión hace compleja la acción de investigación, donde convergen actores (investigadores experimentados y noveles), una intención (fortalecer la cultura de investigación) y una situación de acción (redes que interconectan los pares y saberes) en el trabajo de investigación universitario.

Desde una perspectiva académica, Correa (2009) define la investigación como un espacio formativo centrado en valores, que no se crea con discursos retóricos; se aprende a ser libre, siendo

libre; se aprende a elegir, eligiendo; se aprende a ser responsable, ejerciendo la responsabilidad; se aprende a ser justo, aplicando con sus congéneres la justicia; se aprende a amar, amando sus semejantes y se aprende a ser flexible, cosechando el fruto de la flexibilidad, que es el conocimiento. Por tanto, la lista de valores propia de la dialéctica científica-humana, en palabras de Tobón (2006), se ubica en un campo afectivo motivacional, esencial para que una persona sea idónea en una determinada ocupación, al relacionarse con la apertura mental, disposición, interés, querer y el sentido de reto, en el cual intervienen procesos, tales como: sensibilización, personalización y cooperación de la información en el marco de la investigación o resolución de un determinado problema.

En este orden de ideas, se presentan los valores encontrados en las observaciones realizadas en los colectivos de investigación (estudiantes investigadores de la REDIELUZ) en los diferentes momentos del trabajo de científico que se presentan, entre ellos: autonomía, tolerancia, respeto, solidaridad, responsabilidad social y búsqueda de la verdad. Estos valores develan actitudes y normas autorreguladoras de la acción investigativa, lo cual constituye una herramienta para fortalecer la agilidad intelectual y convivencia. A continuación se describen cada uno de estos valores:

- **Autonomía:** se manifiesta cuando el investigador siente autoconfianza y seguridad en el recorrido que transita en el proceso de investigación. Se presenta como la capacidad para desenvolverse y tomar decisiones por sí mismo, lo cual implica altas posibilidades de construcción respaldadas en la operatividad de los procesos, seguridad en la toma de decisiones y confiabilidad de los hallazgos.

Dentro de las normas se encuentran: seguridad al operar los procesos, convicción de la confiabilidad de los hallazgos, apego a principios éticos de la investigación, asumir pautas técnicas-científicas. Igualmente, incluye la apertura a la adquisición de conocimiento, reconocimiento de las prioridades de la investigación y búsqueda de categorías para el análisis de los problemas.

- **Tolerancia:** aceptación mutua para flexibilizar procesos y aceptación de divergencias. En el primer caso, las normas que lo rigen atienden a la condición cíclica del proceso de investigación e incorporan criterios de objetividad; en el segun-

do, se reconocen las diferencias individuales y sentido de unidad.

- **Respeto:** reconocimiento del valor humano de la investigación, determinado por el autoconcepto del individuo, a la vez que valora los intereses y necesidades de su entorno. Este valor integra dos actitudes: apertura a la visión científica, que asume cambio y relatividad del conocimiento y sentido de pertenencia hacia la investigación.
- **Solidaridad:** sentimiento que motiva a los seres humanos a prestar ayuda mutua; incluye el interés por compartir los hallazgos del trabajo científico e identidad con la solución de problemas colectivos, donde es importante valorar las implicaciones sociales de la investigación y ofrecer apoyo a la intervención de problemas y riesgos.
- **Responsabilidad social:** equivale a responder por lo que se hace o deja de hacer en la investigación y sus correspondientes consecuencias éticas y sociales. Está constituida por las actitudes: interés por mejorar el bienestar social, sensibilidad ante los problemas y riesgos sociales, cohesión de esfuerzos y voluntades para intervenir problemas y conciencia ética.
- **Búsqueda de la verdad:** entre los objetivos perseguidos por los investigadores para encontrar la verdad, a través de la indagación de la evidencia, el discernimiento ante situaciones no manifiestas, el sentido de verificación y la curiosidad.

De tal manera, el aprender investigando, se asocia con la adquisición de conocimientos y valores, a través de la puesta en acción de los procesos cognitivos y valoración del problema hacia lo interno y externo del investigador. Sin embargo, los logros que se adquieran van a estar determinados por los valores modelados en los colectivos de investigación y por la dinámica del trabajo científico mediado por competencias investigativas.

2. Metodología

La metodología fue cuantitativa descriptiva, realizada con un diseño de investigación no experimental, transversal y de campo, donde la muestra estuvo conformada por 125 estudiantes con 62 proyectos de investigación; se analizó el registro de proyectos y se aplicó una encuesta de 21 preguntas categorizadas en cinco alternativas: Muy adecuada, adecuada, ni adecuada ni in-

decuada, inadecuada y muy inadecuada. El tratamiento estadístico consistió en el cálculo de las frecuencias, los porcentajes totales y las medianas, tratadas mediante el paquete estadístico SPSS, obteniéndose los cuadros de análisis por ítems presentados en el OUTPUT denominado Matriz de la Investigación.

Para Levin y Rubín (2004), la mediana como medida de tendencia central tiene ventajas en relación con la media aritmética, cuando los datos son descripciones cualitativas en lugar de números. En efecto, el uso de la mediana, en lugar de la media aritmética para expresar dicha calificación se debe a que los ítems del cuestionario aplicado están expresados en una escala ordinal, la cual es cualitativa, según Álvarez (2007), en este caso, la escala de Likert, por lo tanto dicho estadístico es la medida de tendencia central más adecuada para el resumen de la categoría que corresponde a cada ítem y, por ende, en los indicadores, dimensiones y en la variable.

Cuadro 1
Codificación de los datos

Categorías para el Sí	Escala de la Mediana
Muy adecuada	Mayor o igual a 4,19
Adecuada	3,39-4,18
Ni adecuada ni inadecuada	2,60-3,38
Inadecuada	1,80-2,59
Muy inadecuada	Menor o igual a 1,79

Fuente: Elaboración propia.

Las categorías establecidas en el cuadro anterior permitieron la interpretación del cuadro síntesis denominado: Competencias de investigación y agilidad intelectual.

3. Análisis de los resultados

El análisis que se presenta tiene como objetivo describir la situación actual de los proyectos de investigación científica adscritos al programa REDIELUZ, realizados estos por estudiantes, quienes participan en su formación como investigadores en las diversas facultades y núcleos de la Universidad del Zulia. Se hace necesario analizar el programa durante el desempeño en el periodo de tiempo dos años, específicamente desde el año 2010 hasta el año 2011, inclusive, considerando como criterios para esta valorización, las cualidades de crecimiento observables en las canti-

dades de estudiantes participantes, proyectos acreditados, desarrollo de fases de los proyectos, facultades y dependencias de investigación que participaron en el programa y las competencias que potencian.

Relacionado con esto, es importante destacar que cada uno de esos proyectos está adscrito a las líneas de investigación de la facultad correspondiente, en las áreas prioritarias, ocupando espacios institucionalizados por los diversos institutos, centros, sociedades estudiantiles y cátedras, donde se desarrollan las investigaciones, coordinados por la unidad de investigación estudiantil de dicha facultad. A continuación se presentan los cuadros resumen.

Cuadro 2
Proyectos estudiantiles acreditados

Entidad Científica	Cantidad Estudian.	Cantidad Proyectos	Fase del Proyecto		
			Planificac.	Ejecución	Culminac.
Medicina	53	37	0	35	2
Ingeniería	5	2	0	2	0
Ciencias Económicas y Sociales	9	3	0	3	0
Arquitectura	4	2	0	2	0
Humanidades	5	2	0	2	0
Experimental de Ciencias	17	3	0	3	0
Ciencias Políticas y Jurídicas	6	2	0	2	0
Veterinaria	0	0	0	0	0
Experimental de Arte	2	1	0	1	0
Núcleo Costa Oriental del Lago (COL)	11	3	0	3	0
Odontología	4	2	0	2	0
Agronomía	3	3	0	3	0
Núcleo Punto Fijo	6	2	0	2	0
Total	125	62	0	60	2

Fuente: REDIELUZ (período 2010-2011).

Los datos del Cuadro 2 corresponden al listado de Proyectos de Investigación acreditados por REDIELUZ durante el periodo 2010-2011. En las dos primeras columnas se evidencia que la mayor cantidad de estudiantes investigadores es para la Facultad de Medicina con cincuenta y tres (53) estudiantes. Seguido está la Experimental de Ciencias con diecisiete (17) y algo cercano está el aporte del Núcleo de la COL con once (11), seguido de Ciencias

Económicas y Sociales con nueve (9) estudiantes investigadores. Asimismo, están con seis (6) estudiantes en cada caso: la facultad de Ciencias Políticas y Jurídicas y el Núcleo de Punto Fijo, mientras algo lejos aparecen Odontología con cuatro (4) estudiantes y Agronomía con tres (3).

Continuando con el análisis, se observa que treinta y siete (37) provienen de la facultad de Medicina, de los cuales treinta y cinco (35) están en fase de ejecución y dos (2) culminados. En segundo lugar, están cada una con tres (3) proyectos en fase de ejecución: Ciencias Económicas y Sociales, Experimental de Ciencias, Núcleo de la Costa Oriental del Lago y Agronomía, en tanto que a las facultades de Ingeniería, Arquitectura, Humanidades, Odontología, Ciencias Políticas y Jurídicas y Núcleo de Punto Fijo tienen cada una dos (2) proyectos de investigación en fase de ejecución. Por último, está la facultad Experimental de Arte con un (1) proyecto en ejecución.

El Cuadro 3 presenta las competencias de investigación para el desarrollo de la agilidad intelectual, encontrando que el pensamiento creativo se ubicó como adecuado, el pensamiento crítico inadecuado, mientras que la resolución de problemas se comportó como ni adecuado, ni inadecuado, es decir, ubica una posición que no está contribuyendo al desarrollo de las competencias de investigación. Con respecto a los componentes de la agilidad intelectual se encontró que la imitación se mantiene presente al inicio de los proyectos en un nivel de adecuación, la adap-

Cuadro 3
Competencias de investigación y agilidad Intelectual

Variable	Dimensión	Indicador	Mediana	Categoría
Competencias de investigación para el desarrollo de la agilidad intelectual	Indicadores de competencia	Pensamiento creativo	4	Adecuado
		Pensamiento crítico	2	Inadecuado
	Componentes de la agilidad intelectual	Resolución de problemas	3	Ni adecuado ni inadecuado
		Imitación	Adaptación	4
Innovación	3		Ni adecuada ni inadecuada	
Presentación	1		Muy inadecuada	
			3	Ni adecuada ni inadecuada

Fuente: Elaboración propia.

tación se da como entendida en ni adecuado ni inadecuado, al igual que la presentación. Sin embargo, la innovación se ubica como muy inadecuada.

4. Discusión

Los resultados develan que el pensamiento crítico está por debajo del pensamiento creativo y resolución de problemas, mientras que el mayor valor se ubica en el proceso de pensamiento creativo. Esto contradice los argumentos de Gento (2009) con respecto al pensamiento crítico.

Asimismo, los resultados percibidos, entre ellos la innovación inadecuada y la imitación presente, contradicen a Correa (2009), al definir la investigación como un espacio formativo centrado en valores. De igual manera, para Tobón (2006), es evidente que aun cuando existe un contexto favorable para el pensamiento creativo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas no logra enlazarse en la sistemática que se genera en el desarrollo de los proyectos, esto pudiera estar generando condiciones desfavorables para la innovación, develando que es la imitación la que sigue fortalecida en la dinámica de estos proyectos.

Reflexiones finales

La Red de Investigación Estudiantil de La Universidad del Zulia potencia redes de conocimiento, incrementando una cultura científica en el pregrado. En esta perspectiva, se construye progresivamente el proceso de reapropiación social de la ciencia, en la cual las comunidades actúan dentro de un colectivo que las aproximan a varios niveles de realidad, dependiendo de la valoración e impacto del problema o situación.

Es pertinente ampliar el Programa REDIELUZ a otras universidades del país, por ser una estrategia de transformación académica (técnica-científica y humana,) que permite superar las experiencias aisladas que han desarticulado la formación profesional, investigación y acción ciudadana, con impacto significativo en la inserción del egresado al mercado de trabajo.

Asimismo, el análisis de las competencias de investigación en términos de sus indicadores develó que el pensamiento crítico y la resolución de problemas son los menos posicionados, mientras que el pensamiento creativo se ubica en niveles de adecua-

ción, esto debe ser atendido, aplicando estrategias que promuevan el razonamiento y la toma de decisiones de acuerdo con los resultados obtenidos

En cuanto a los resultados de la agilidad intelectual evidenciaron que la imitación está adecuada a las exigencias de entrada a los proyectos, la adaptación y la presentación se categorizaron como ni adecuada ni inadecuada, es decir, se realizan sin la racionalidad que fortalece el pensamiento crítico, mientras que la innovación no se hace notar en el desarrollo de los proyectos. Asimismo, los valores que subyacen teóricamente en el trabajo científico, bien direccionado, pudieran dinamizar la agilidad intelectual en términos de modelaje de la autonomía, la tolerancia, el respeto y responsabilidad social y búsqueda de la verdad.

Finalmente, cabe destacar que la agilidad intelectual requiere de la aplicación de técnicas como el desmontaje y las decisiones socializadas, fortaleciendo valores y competencias de investigación, que subyacen en las operaciones formales equivalentes a un pensamiento estructural y funcional, propio de un estudiante investigador. Además, se encontró que para mediados del 2011, casi la mitad de los proyectos de la primera convocatoria, se encontraban con tendencias favorables de culminación para inicio del 2012.

Referencias bibliográficas

- ÁLVAREZ, R (2007). **Estadística aplicada a las ciencias de la Salud**. España: Ediciones Díaz de Santos. ISBN: 978-84-7978-823-0.
- CONSEJO DIRECTIVO DEL OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN (2011). **Reglamento del Programa de Estímulo a la Investigación** (PEI). Caracas.
- CORREA, C. (2009). **Gestión y evaluación de calidad**. Referentes para la acreditación. Gestión magisterio. Bogotá.
- COMISIÓN SECTORIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (CRUE-TIC) y RED DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS (REBIUM) (2009). **Competencias Informáticas e Informativas en los estudios de grado**. Comisión Mixta y. Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. Madrid, España.
- GENTO, S. (2009). **Instituciones educativas para la calidad total**. Madrid, España: Editorial La Muralla.

- INSTITUTO ARGENTINO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS (IAAP, 2010). **Milenio** (2ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- LEVIN, R. y RUBÍN, D. (2004). **Estadística para Administración y Economía** (7ª ed.). México: Editorial Pearson Educación.
- LUGONES, G. (2008). **Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación**. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Impreso por Redes
- PALETEIRO I. (2006). Pedagogía social y didáctica crítica: consideraciones para una práctica educativa orientada a los sectores en situación de desventaja y exclusión social. **Revista de investigación**. Número 58.
- PAZ, G. y ARAGÓN, F. (2002). **Reflexiones en torno a la Didáctica Crítica y a la Didáctica de la crítica**. Barcelona. Paidós.
- POZO, J. y GÓMEZ, M. (2001). **Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico** (3ª ed.). España: Ediciones Morata.
- RED DE INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA (REDIELUZ, 2008). Vicerrectorado Académico de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- REYES, L. (2012). **I Jornadas nacionales de investigación estudiantil de la Universidad del Zulia**. Maracaibo, Venezuela.
- REYES, L.; MUÑOZ, D; CARRUYO, C. y LÚQUEZ, P. (2009). Inteligencia Investigativa y Ciudadanía. **Revista Multiciencia**. Vol. 9, No. 1, 2009, pp. 31-37. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- RÍOS, P. (2004). **La aventura de aprender**. Caracas, Venezuela: Cognutus, C.A.
- ROOS, J., DRAGONETTI, N.C., y EDVINSSON, L. (2001), **Intellectual Capital: Navigating in the New Business**. Landcape, Macmillan, Squire, Nueva York.
- TOBÓN, S. (2006). **Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica** (2ª ed.). Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia.
- _____ (2012). **Experiencias de aplicación de las Competencias en la educación y el mundo organizacional**. México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C.
- TORRES, J. (2006). **Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado**. Barcelona, España: Ediciones Morata.