

Proactividad del profesor andragogo universitario en la educación científica.

Proactivity of the professor andragogo university in science education.

Gudila Esperanza Carrero

Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA), Caracas - Venezuela

Correo electrónico: gudilac@hotmail.com

Resumen- El objetivo de la investigación es aportar elementos teóricos sobre la proactividad del Profesor Andragogo Universitario en la Educación Científica del Estado Táchira, Venezuela, partir de sus fortalezas y debilidades. Se sustentó en el Paradigma Interpretativo, es cualitativa y se apoyó en el método etnográfico. La muestra intencional fue de ocho (8) actores que laboran en cinco (5) Universidades del Estado Táchira. La información se apoyó en los instrumentos: notas de campo de la observación participante, matriz de revisión de la síntesis curricular de los actores y cuestionario abierto. El análisis de la información permitió establecer las fortalezas y debilidades derivadas del proceso de triangulación de las fuentes. A partir de la realidad diagnosticada emergieron los siguientes elementos teóricos: Facilitación constructivista, aprendizaje significativo, teoría mediadora; popularización de la Educación Científica; misión y visión de la universidad, relación de paradigmas, perfil del profesor investigador. Luego se elaboró una propuesta basada en: alianzas estratégicas universidad-comunidad, prácticas profesionales, financiamiento de proyectos de formación, eventos científicos, publicaciones, evaluación de la formación académica, estímulo del rol de investigador, actualización de currículo y síntesis curricular.

Palabras Claves: Educación Científica, Proactividad, Profesor Universitario, Andragogía.

Abstract- The objective of the research is to provide theoretical elements about the proactivity of the University Professor (Andragogo) in Science Education Táchira State, Venezuela, from their strengths and weaknesses. It was based on the Interpretive Paradigm is qualitative and leaned on the ethnographic method. The purposive sample was eight (8) players working in five (5) Universities of Tachira State. The information was based on the instruments: field notes of participant observation, review of matrix synthesis curricular actors and open questionnaire. The data analysis allowed us to establish the strengths and weaknesses arising from the process of triangulation of sources. From the diagnosed actually emerged the following theoretical elements: Facilitating constructivist, meaningful learning theory mediator; Popularization of Science Education; mission and vision of the university, relationship paradigms, research professor profile University-community strategic partnerships, internships, project finance training, scientific events, publications, assessment of academic training, encouragement of the role of researcher, update curriculum and curricular summary: After a proposal based on was developed.

Keywords: Science Education, Proactivity, University Professor, Andragogy.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: zulmaryn@hotmail.com (Zulmary Carolina Nieto Sánchez).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad de Santander.

Este es un artículo bajo la licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Forma de citar: Z. C. Nieto Sánchez, "Conocimiento disciplinar y pedagógico: hacia la formación tecno-comunicativa del docente de matemática", Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, vol. 2, no. 1, pp. 13-24 2014.

I. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI es relevante relacionar en la teoría y en la práctica tres factores fundamentales: sociedad, educación y cambios a través de innovaciones, relación que debe estar sustentada en un sistema de valores. Por considerarse ejes de la dinámica social están orientados a la formación del ser humano como miembro de una familia, ciudadano, profesional, investigador, innovador y promotor social.

Este sistema social tiene como esencia primordial el ser humano y la interacción entre los elementos de los subsistemas que lo conforman. La calidad y cantidad de los factores socio-educativos-culturales que intervienen en cada uno de estos procesos, permiten obtener resultados que benefician al grupo humano y que al evaluarlos proyectan más fortalezas que debilidades, razón por la que estas últimas deberán revisarse y retroalimentarse para mejorar los procesos que conlleven a satisfacer necesidades y una mejor calidad de vida.

La Educación se puede visualizar como un sistema con subsistemas interdependientes que se relacionan entre sí y que debe estar sometido a una permanente revisión para mantener el equilibrio entre lo que necesitan los actores sociales y su contexto, tales como: valores éticos morales, normas sociales, desarrollo sustentable, armonía ambiental y relaciones sociopolíticas, económicas, culturales. La formación de los ciudadanos de un país estimula el desarrollo de su proactividad y, por ende, el crecimiento potencial de las sociedades latinoamericanas para una mejor convivencia y calidad de vida.

El Sistema Educativo del siglo XXI necesita de innovaciones en los subsistemas, niveles y modalidades que lo conforman, ya que la dinámica de vida en la sociedad requiere de alternativas que resuelvan situaciones de conflicto en la medida que se van presentando. Sin embargo, estas innovaciones dependen de la formación del recurso humano, de su proactividad, es decir de su participación activa y del producto de su trabajo.

En esta investigación se estudia la proactividad del profesor universitario en la educación científica con el fin de determinar los elementos emergentes que orienten la acción investigativa. La importancia del estudio radica en que la información proviene directamente de sus actores, de acuerdo a sus experiencias y vivencias, así como la fundamentación teórica de autores relacionados con este objeto de estudio. El método seleccionado es cualitativo-etnográfico, pertinente para interpretar la proactividad del profesor universitario en su contexto en el proceso de la educación científica, en la socialización de la misma con sus estudiantes y comunidad y en su aporte a la realidad educativa universitaria.

En el artículo se resume la investigación mostrando el Estado de Cuestión (problema), los Objetivos del Estudio, La Dimensión Teórica de la Investigación, El Ámbito Metodológico, los Hallazgos más Importantes, las Conclusiones y Recomendaciones y el Plan formativo para la proactividad del profesor investigador y andragogo.

II. ESTADO DE LA CUESTIÓN

A. El Problema de Investigación

La importancia del desempeño del profesor universitario en la educación innovadora del siglo XXI radica en asumir su rol como gerente educativo, líder, mediador de aprendizajes, planificador, investigador y evaluador; aprovechando su experiencia, formación

profesional, habilidad de expresión y comunicación, en equilibrio con sus cualidades humanísticas: paciencia, tolerancia, comprensión, respeto, honestidad, motivación, entusiasmo y capacidad para diagnosticar y orientar. Cuando no hay equilibrio entre estas cualidades el rol del profesor en las Instituciones Universitarias pierde autonomía e inhibe la producción de un servicio multidimensional en los aspectos sociales, económicos, científicos y tecnológicos.

La participación activa, protagónica y con compromiso de los actores de base (directivos, profesores de aula, estudiantes), en la relación universidad-sociedad, son los que realmente generarán cambios significativos en el sistema educativo universitario (calidad de la docencia y mejor formación de los que egresarán y los egresados). Ante esta realidad demandante han surgido modelos de competencias para el desarrollo del rol del profesor universitario: desarrollo profesional, perfeccionamiento, evaluación para la mejora de la enseñanza, indagación e investigación, organización, gerencia educativa, entre otros.

No obstante los diversos modelos desarrollados Adam [1] afirma que "La Educación de Adultos ha carecido, hasta nuestros días de verdaderos profesionales compenetrados con su filosofía, con sus métodos de enseñanza y con todo cuanto se relaciona con ella". Es importante destacar que en la educación de adultos hay profesores que no tienen sentido de pertenencia con la filosofía, axiología y didáctica, así como los métodos de enseñanza de una educación orientada al aprendizaje significativo.

En este orden de ideas el mismo autor asevera que:

El desarrollo acelerado que toma el movimiento de educación de adultos en América Latina y, particularmente entre nosotros, necesariamente obliga al planteamiento de una política educativa destinada a la formación y perfeccionamiento de los educadores de adultos en los diferentes niveles de la enseñanza y de la organización escolar. Dejar a un lado un problema tan fundamental como es la preparación del personal para las labores de educación de adultos, sería debilitar todo esfuerzo tendiente a dar estructura al sistema de educación de adultos. Tenemos que convenir que la evolución de la educación de adultos ha sido lenta y que el concepto que de la misma han tenido los dirigentes de la educación ha sido reñido con las elementales normas científicas. Aún existen países en América Latina que carecen de un esbozo siquiera de lo que debe considerarse un verdadero programa de educación de adultos. (p.136)

Esta afirmación del autor conlleva a la reflexión de que la preparación del profesor en su rol de Andragogo es necesaria para fortalecer la educación de adultos, de lo contrario se debilita su estructura, se pierde tiempo, recursos, esfuerzo y no se alcanzan los objetivos y metas contempladas en la misión y visión de las Instituciones Educativas.

Con relación a la formación del profesor universitario Bernal [2] establece que:

Con todo, no dejan de existir incertidumbres en la definición del perfil del profesor de Universidad. En la sociedad informatizada y altamente compleja en la que se ha de desenvolver la institución universitaria, parece que la caracterización del profesor universitario no depende sólo de una

determinada concepción epistemológica, ni tampoco exclusivamente del tipo de profesionales que se van a formar en las aulas universitarias, sino también el nivel de diferenciación entre la investigación y la docencia, así como de la efectiva integración de la gestión de la última... la limitada formación inicial del profesorado universitario en su dimensión docente "sensu stricto" no ha hecho más que tratar algunas cuestiones problemáticas comunes, pero en el contexto de lo que será la enseñanza presencial; los planteamientos curriculares, métodos y técnicas más innovadores, en consonancia con las modernas propuestas de enseñanza de pre y post-activa y no sólo interactiva, apenas han recibido atención. Si miramos a la formación en la función de gestión de la docencia el panorama es aún más aciago. (p. 50-52).

Esta realidad se ha vivido en algunos países latinoamericanos en los cuales se han encontrado debilidades en sus modelos de formación, según resultados de la Quinta Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno realizada en Argentina (San Carlos de Bariloche), razón por la cual se acordó crear un Programa de Evaluación de Calidad de la Educación para los países de Iberoamérica, y más cuando se considera la Educación Superior el motor para el desarrollo socioeconómico. Asimismo, en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI y en la declaración de Budapest, UNESCO-ICSU [3] se proclamó "La enseñanza científica, en sentido amplio, sin discriminación y que abarque todos los niveles y modalidades, es un requisito previo esencial de la democracia y el desarrollo sostenible". Este acuerdo internacional implica un cambio en el objetivo de la Educación Científica, ya que anteriormente se orientaba sólo a generar nuevos científicos. Ahora se requiere que cada persona adquiera conocimientos, habilidades y actitudes para ponerlas en práctica en la vida diaria.

En este orden de ideas, González et al. [4], en una investigación realizada en Chile, consideran que el profesor universitario debe estar claro en las competencias que debe tener para cambiar las situaciones problemáticas que se le presentan de acuerdo a los nuevos objetivos de la educación científica. De la misma manera, la Organización Económica de Cooperación y Desarrollo (OECD) [5] afirma en un informe "la necesidad de dar prioridad a la calidad de los profesores antes que a su cantidad, argumentando que la calidad del profesorado y su docencia influyen de manera determinante en los resultados de los estudiantes" (p.6).

A este respecto, Hoyos [6] explica que la Universidad Colombiana también ha tenido carencias considerables en los siguientes aspectos: (1) la significatividad en lo que se aprende, (2) el sentido con el cual se aprende, (3) el para qué se aprende y (4) la relación de lo que se aprende con el mundo de la vida, cultura y economía. Asimismo, Aquino [7] analiza que en la universidad mexicana se hace referencia al "pensamiento y el lenguaje en la educación superior como un desafío para los docentes; el lenguaje actual de la ciencia es más propositivo que determinista, lo cual pone en entredicho la función del maestro como portador de verdades y certezas". (p.1). El autor de acuerdo a la realidad observada hace críticas al profesor que se limita a prestar un servicio solamente donde el estudiante se puede llegar a percibir como una mercancía o un ente pasivo del proceso educativo.

El profesor como facilitador de aprendizajes debe asumir los retos de la educación superior actual a través de la reflexión y la

crítica partiendo de la habilidad y el conocimiento de los procesos de aprender y comprender mediante situaciones de conflicto al que debe enfrentarse el estudiante.

Vergara [8], en Chile, afirma que existen evidencias que muestran que los profesores tienen poco dominio de la disciplina, o de aspectos particulares de la misma, haciéndolo de forma tradicional, remitiéndose a reproducir un texto o documento y negando a los alumnos cualquier posibilidad de indagación frente al temor de hacer evidente su ignorancia. Algunos autores expresan que otro elemento crítico para la comprensión y aplicación de la indagación científica de nivel superior, por parte del profesor, es la experiencia que éste haya tenido previamente en investigación científica (Schwartz y Crawford) [9], pues aquellos profesores que han tenido experiencias significativas en la investigación aplican este conocimiento en las aulas de clases con éxito (Windschil) [10]

En esta visión de la realidad las Universidades de Venezuela tienen fortalezas y debilidades en cuanto al proceso de investigación. Las fortalezas están sustentadas en el recurso humano, en sus talentos y potencialidades, en la infraestructura, la gestión universitaria, el currículo, las bases legales en la cual se sustenta la Educación Universitaria, los proyectos planes y programas de las diferentes Instituciones Universitarias. Las debilidades afloran con las carencias que existen en cuanto al presupuesto, recursos materiales, equipos, programas de formación y actualización del recurso humano, sueldos para el personal de la comunidad universitaria, seguridad, entre otros.

En una exploración realizada en el Estado Táchira, por la autora de este artículo, en el año 2013 a 5 profesores universitarios que laboran en tres Instituciones Universitarias (UNEFA, ULA, UPEL) en relación a las actividades científicas se observaron las siguientes respuestas, consideradas como síntomas de la situación problemática: apatía y falta de interés de los profesores para prepararse (con presupuesto propio), pocas investigaciones en función de las necesidades locales, escasa divulgación de investigaciones y mediana participación en eventos científicos nacionales, binacionales e internacionales. Las causas que originan estas situaciones, según los profesores, son: falta de una cultura investigativa, ausencia de estímulos de las autoridades de estas Instituciones, poco presupuesto para financiar investigaciones, no queda tiempo para hacer investigaciones, muchas ocupaciones, escasa asignación de tiempo para investigar y sueldos bajos. Las consecuencias que ha dejado las causas mencionadas son: no se aplican estrategias andragógicas innovadoras, no se conocen intereses y necesidades de los estudiantes en relación a la investigación, ni de la comunidad universitaria, poca actualización, no hay dedicación a la investigación, en síntesis no hay compromiso del docente con la investigación.

Por estas razones se hace necesario reflexionar y buscar alternativas que permitan el equilibrio entre las actividades docentes, de gestión universitaria, investigación y extensión, precisando la educación científica que se quiere en función de la misión y visión de la universidad, así como el rol de un profesor investigador proactivo que debe dirigir el acto andragógico con sentido humanista e integrador.

De la realidad anteriormente expuesta surgen las siguientes inquietudes:

¿Qué elementos teóricos se pueden aportar sobre la proactividad del Profesor Andragogo Universitario en la Educación Científica del Estado Táchira?

Para dar respuesta a este planteamiento, es necesario plantear las siguientes interrogantes:

- ¿Qué logros han obtenido los profesores investigadores de las Instituciones Universitarias seleccionadas en relación con la investigación, participación en actividades científicas, y divulgación Científica?
- ¿Qué perfil tiene el Profesor Investigador de las Instituciones Universitarias en estudio, de acuerdo a su formación investigativa y a su rol de andragogo en la Educación científica?
- ¿Qué fortalezas y debilidades emergerán de la Educación Científica y la proactividad de los profesores universitarios en estudio?
- ¿Qué elementos teóricos emergerán para sustentar la proactividad del Profesor Andragogo Universitario en la Educación Científica del Estado Táchira.

III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A. *Objetivo General*

Aportar elementos teóricos sobre la proactividad del Profesor Andragogo Universitario en la Educación Científica del Estado Táchira, Venezuela.

B. *Objetivos Específicos*

- Describir la proactividad en términos de logros obtenidos en la Educación Científica por los profesores investigadores en las Instituciones Universitarias seleccionadas
- Especificar el perfil de los Profesores Investigadores de las Instituciones Universitarias en estudio indicando su formación investigativa y su rol de andragogo en la Educación Científica.
- Precisar las fortalezas y debilidades emergentes de la Educación Científica y la proactividad de los profesores universitarios en estudio.
- Generar elementos teóricos que sustenten la propuesta sobre la proactividad del Profesor Andragogo Universitario en la Educación Científica del Estado Táchira.

IV. DIMENSIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

A. *La Educación Científica*

Por la importancia que reviste la trayectoria socio-histórica del quehacer científico es que se hace necesario que la ciencia sea asequible al hombre en sus diferentes etapas de desarrollo, razón por la cual la ciencia es concebida por la investigadora como el centro de la actividad del hombre, de su aprendizaje significativo, donde convergen los conocimientos que se han construido a través de la historia en diferentes épocas, años y momentos producto de vivencias y experiencias utilizando para ello la investigación, sustentada en el uso de los cinco sentidos, aplicación de procesos mentales y el querer descubrir nuevos conocimientos. Conocimientos que no son estáticos, sino por el contrario, son dinámicos, cambiantes; motivados y dirigidos por la interrelación permanente entre el ser humano y su medio, entre el pensamiento y la realidad, entre el ser social y su contexto.

El hogar, la familia, la comunidad, los sectores productivos, la escuela, la iglesia, el contexto en general, se constituyen en elementos socio-naturales que sirven de medio para adquirir conocimientos a través de los dos grandes procesos que constituyen la educación: La enseñanza y el aprendizaje. En la escuela, liceo o universidad se enseña y se aprende ciencia porque se investiga, se adquieren nuevos aprendizajes integrando las áreas del saber

(historia, geografía, lenguaje, estética, biología, matemática, educación, física, entre otras). A este respecto González [11] afirma que la ciencia escolar es la que se trata de llevar al currículo con el fin de que los estudiantes alcancen una alfabetización científica y tecnológica, con reestructuración de su conocimiento cotidiano. Su propósito es acercar al estudiante hacia el conocer, fortalecimiento del ser, hacer y convivir a través de una Educación Científica adaptada a sus potencialidades. Este autor define la Educación Científica como:

Un plan educativo formal y no formal metódicamente estructurado y sistémico, dirigido a individuos o comunidades para el logro de adquisición o construcción de conocimiento científico escolar de tipo conceptual, procedimental, actitudinal e interactivo - convivencial, que le van a permitir la comprensión e interpretación del mundo socio-natural, en el cual está inmerso y que además lo afecta, externa e internamente. La Educación Científica mejora la calidad de vida individual y colectiva (p. 3).

Esta amplia definición conlleva a la deducción lógica de que la Educación Científica Integral se alcanza cuando se vincula universidad y comunidad (padres, representantes, vecinos, sectores productivos) a través de actividades de la Educación Formal y No Formal (extraescolar) y se proporcionan herramientas al ser humano (joven o adulto) para comprender su contexto socio-natural, lo positivo, lo que lo afecta y la necesidad de buscar alternativas que le permitan mejorar su calidad de vida (educación, alimentación, vivienda, cultura, servicios comunitarios, convivencia social, salud, economía, armonía y equilibrio entre los elementos naturales y sociales del ambiente).

Cuando el joven y adulto aprenden en su contexto significativo en función de intereses manifiesta curiosidad por la biología, química, física, ciencias de la tierra, matemática, folklore, geografía, historia, entre otras, lo que se relaciona con su ambiente, por ejemplo: importancia de su interacción con la naturaleza del petróleo, de la agricultura y de las actividades que ejecutan los sectores productivos conjuntamente con la comunidad donde se encuentra. Aprende a valorar la importancia de la lecto-escritura, la recreación, dinámicas de integración, ecológicas; la seguridad y prevención de accidentes, en desastres socio-naturales, también divulga y difunde lo que aprende.

Las características antes descritas están presentes en el ser humano que ha evolucionado en su aprendizaje y que ha adquirido maduración, experiencias y relaciones sociales. Sus avances son respuestas a la satisfacción de sus necesidades internas y externas, las cuales están referidas al deseo de sentirse querido, seguro y confiado; al derecho de que se le respete y se le escuche; a compartir sus dificultades y recibir apoyo y orientación de un mediador; a aprender a solucionar sus problemas; construir su propio conocimiento; descubrir su aprendizaje; aprender a adquirir destrezas sociales para interactuar con otras personas; de expresar sus sentimientos y emociones en forma real; al deseo de ser independiente, curioso, creativo y autónomo (auto-descubrimiento); de responsabilizarse por las acciones que desea emprender y aceptar diferentes opiniones para un mejor trabajo en equipo. La independencia y la confianza en sí mismo activan el deseo de investigar el contexto de acuerdo a sus intereses, por ello planifica, decide y actúa.

Es interesante aclarar que para desarrollar estas características el científico necesita de un medio familiar – social con condiciones favorables que le permitan su progreso físico, cognitivo, psicomotor y socioemocional en armonía y equilibrio.

Beveridge [12], sostiene que Pavlov poco antes de su muerte escribió:

¿Qué puedo desear a la juventud de mi país que se dedica a la ciencia? Primeramente, trabajo gradual. Jamás puedo hablar sin emocionarme acerca de esta importante condición del trabajo científico productivo. Gradualmente, gradualmente, gradualmente...nunca comenzar los subsecuentes sin dominar lo precedente. Pero que no se conviertan en archivadores de los hechos. Traten de penetrar dentro de los secretos de sus causas, buscando persistentemente las leyes que las gobiernan. Luego, modestia...No permitan que la arrogancia se apodere de ustedes. Por su culpa seréis obstinados cuando se necesite llegar a un entendimiento, os opondréis a cualquier ayuda útil y amigable y perderéis la objetividad. Por último, pasión. Recuerden que la ciencia demanda toda la vida de un hombre. Aun así si tuvieseis dos vidas no serían suficientes. Sed apasionados en vuestro trabajo e investigaciones (p.p. 233-234).

Para desencadenar ese amor por la ciencia se necesita aprender en forma gradual teniendo claro los objetivos de la ciencia: (1) Percibir, descubrir y comprender todo lo que existe en el contexto del investigador; (2) Adquirir y orientar el uso de los conocimientos y; (3) Socializar conocimientos y perfeccionar las “verdades” científicas a través de la explicación de lo real y su aplicación en situaciones reales. Asimismo, es importante que el investigador e investigadora tengan una actitud frente a la naturaleza, conocimientos previos, formas de explicar y de aplicar su conocimiento, ya que la objetividad y solidez de las aproximaciones a la ciencia se adquieren con la observación y la experiencia, relacionando las ideas previas con los aprendizajes significativos. La ciencia evoluciona cuando hay descubrimientos variados: en cadena, pensamientos ingeniosos o al azar; de igual manera cuando hay actualización de resultados y exploración metódica de conocimientos ya investigados.

Pasteur, citado por Kourganoff [13], en defensa de los valores de la ciencia, advierte:

A vosotros, sobre todo, corresponderá no compartir la opinión de esos espíritus estrechos que desprecian todo lo que en ciencia no tiene aplicación inmediata. Conocéis la respuesta encantadora de Franklin. Asistía a la primera demostración de un descubrimiento puramente científico. Alguien pregunta a su alrededor: pero, ¿Para qué sirve esto? Franklin contesta: ¿Para qué sirve el niño que acaba de nacer? Sí, pues, ¿Para qué sirve el niño recién nacido? Y sin embargo, en la edad de la más tierna infancia, ya existían en vosotros los gérmenes desconocidos de los talentos que os distinguen...Por igual, señores, el descubrimiento teórico sólo posee el mérito de la existencia. Despierta la esperanza, eso es todo. Pero dejadla cultivar, dejadla crecer, y veréis lo que será (p.p. 58, 59).

La realidad ha demostrado que el ser humano necesita recibir una formación científica en forma gradual, por etapas, de acuerdo a su edad, potencialidades y al contexto donde se encuentra. La presencia de un mediador (padre, madre, profesor, miembros de la comunidad) con perfil científico y de orientador de aprendizajes permitirá afianzar su rol de investigador(a), desarrollando su intuición e imaginación y posteriormente la aplicación de la observación, el experimento (auto-descubrimiento) para comprobar sus propias hipótesis. El progreso científico-cognitivo-constructivista garantizará un aprendizaje científico consolidando las etapas de operaciones concretas, formales (Piaget), de adultez y senectud.

En el sistema educativo venezolano la formación científica se ha dado a través de la educación formal y la educación no formal, clasificación que se hizo para diferenciar las actividades dentro del aula o salón de clase (formal) que se ejecutan en función de una planificación previa sujeta a contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de convivencia; así como las actividades que se realizan fuera del aula, en espacios abiertos de la universidad y/o de la comunidad (no formal).

B. La Proactividad del Profesor Investigador Universitario

La Educación del siglo XXI requiere de innovaciones en las Instituciones Universitarias, las cuales están sustentadas en las siguientes necesidades: 1) Orientación del sistema educativo hacia la formación del profesor como andragogo universitario y de los usuarios que son los estudiantes; 2) Fortalecimiento de la función gerencial y didáctica del profesor y del directivo; 3) Incremento de la productividad y la eficacia en la actividad docente; 4) Evaluación para la reorganización y; 5) Cohesión social. El fortalecimiento de estos aspectos en el Sistema Educativo Venezolano garantiza la proactividad del profesor en la Educación Científica de la universidad.

El profesor andragogo investigador tiene características especiales que le permiten ser mediador de aprendizaje, un investigador natural, espontáneo, curioso y firme en lo que desea conocer. Cuando se investiga se satisface la curiosidad, se aprende en función de sus intereses, se comprueban hipótesis, se pide asesoramiento a especialistas, se llega a resultados y se divulga sus descubrimientos como aporte a la comunidad para resolver problemas.

En este orden de ideas, es relevante afirmar que el rol del profesor universitario está íntimamente relacionado con el rol de investigador, gerente científico y extensionista. El investigador debe estar en contacto permanente con experiencias de aprendizaje, con personas que sean facilitadores o mediadores de aprendizaje para: a) incrementar capacidades en la organización y uso de estímulos eficaces; b) identificar significados y; c) observar las modificaciones que en cuanto a valores, conocimientos y patrones culturales, le permitan al individuo percibir en su contexto.

La falta de experiencias de aprendizaje en el área de la investigación y en la práctica andragógica origina un bajo funcionamiento en su desarrollo cognoscitivo (DC), privándolo de la aplicación de procesos mentales y evitando su desarrollo en forma gradual. En resumen se plantea lo siguiente: a) mayores estímulos ambientales mayor es el desarrollo cognitivo, lo que genera mayor capacidad para percibir estímulos para ser mediador –orientador-facilitador- andragogo y habrán más respuestas, mayor participación y horizontalidad de acuerdo a las necesidades del contexto.

La proactividad del profesor universitario se manifiesta en los siguientes elementos: 1) Formación profesional en pregrado y postgrado; 2) Cursos y talleres de actualización; 3) Idiomas que se

practican; 4) Experiencia como facilitador en pregrado y postgrado; 5) Investigaciones realizadas; 6) Líneas de investigación donde está inscrito; 7) Proyectos actuales; 8) Participación en eventos regionales, nacionales e internacionales; 9) Roles desempeñados como: tutor, asesor, jurado, ponente; 10) Publicaciones y; 11) Cargos administrativos y gerenciales. El docente investigador desarrolla investigaciones importantes para el beneficio personal, institucional, regional, nacional e internacionalmente. También propicia en las unidades curriculares que facilita el proceso investigativo como eje transversal de todas las actividades que se desarrollan.

V. ÁMBITO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

A. Naturaleza de la Investigación

La investigación fue sustentada en el Paradigma Interpretativo que se basa en la comprensión e interpretación de situaciones reales que reflejan los sujetos de estudio, de acuerdo a los significados que le dan a sus acciones. Su naturaleza holística, dinámica, simbólica, está centrada, según Paz [14] en “interpretaciones de la vida social y el mundo desde una perspectiva cultural e histórica”. Es decir, los significados que tienen para los actores en estudio y las interpretaciones que éstos le dan.

Para realizar este estudio se seleccionó el Método Etnográfico, el cual facilitó detectar las debilidades y fortalezas con relación a la Proactividad de los profesores andragogos universitarios en la Educación Científica. Martínez [15] considera importante la investigación etnográfica en el estudio de un grupo social y las interpretaciones de sus realidades. Se enfocaron las experiencias de los profesores universitarios en actividades científicas que se desarrollan en su ambiente natural, su contexto real y desde la visión fenomenológica.

B. Diseño de la Investigación

El desarrollo de la investigación cumplió 4 Fases, a saber:

planteó un conjunto de Categorías y Subcategorías preestablecidas para elaborar un cuestionario abierto, la matriz de observación de las síntesis curriculares de los profesores universitarios y la matriz para la recolección de las notas de campo de las observaciones participantes. También se aplicaron los instrumentos de recolección de la información a los sujetos en estudio.

B.2. Segunda Fase: Organización de los Datos y Categorización de la Información. Identificados previamente con códigos se ordenaron los cuestionarios y por ítem o pregunta, se transcribieron las respuestas de los sujetos en estudio, tal cual como lo expresaron en la entrevista y; posteriormente se realizó el proceso de categorización.

B.3. Tercera Fase: Análisis e Interpretación de la Información Emergente. El análisis del cuestionario se hizo por ítem o planteamiento al final de las respuestas dadas por los actores o sujetos en estudio, luego se seleccionaron las unidades de análisis o unidades de registro y éstas se sintetizaron en ideas centrales; la interpretación de las notas de campo se hizo posterior a la presentación del instrumento; igualmente, se realizó con las observaciones de las síntesis curriculares. Para relacionar la información de los tres instrumentos se aplicó la técnica de la triangulación a partir de la cual se formularon fortalezas y debilidades de la proactividad de los docentes universitarios estudiados

B.4. Cuarta Fase: Descripción de los Elementos Teóricos Emergentes. De las fortalezas y debilidades encontradas emergieron factores que sirvieron de base para la descripción de elementos teóricos que sustentan el fenómeno de proactividad del profesor andragogo universitario en la educación científica.

CUADRO I
CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS PREESTABLECIDAS

CATEGORÍAS	SUB-CATEGORÍAS	ITEMS.	
		CUESTIONARIO.	OBSERVACIÓN DE SÍNTESIS CURRICULAR
PROACTIVIDAD DEL PROFESOR INVESTIGADOR	Logros del profesor investigador.	1-2-3-4-5-6-7-8 9-10-11-12-43	-
PERFIL DEL PROFESOR INVESTIGADOR UNIVERSITARIO	Formación del Investigador.	13-14-15-16-17-18 19-20	-
	Rol del Andragogo	21-22-23-24-25-26	-
LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y LA PROACTIVIDAD DEL PROFESOR	Investigación Universitaria	27-28-29-30-31-32 33-34-35-36-37	-
	Educación Científica Innovadora.	38-39-40-41-42	
	Actualización de la Síntesis Curricular		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13

B.1. Primera Fase: Diagnóstico. En esta Fase la investigadora

C. Categorías y Subcategorías

Las Categorías son definidas por la investigadora como el conjunto de contenidos que se consideran esenciales en el estudio de la Proactividad del profesor universitario en la Educación Científica y que se agrupan en tres referentes importantes para la elaboración de los instrumentos: La presentación y análisis de los resultados y las conclusiones de la investigación. Las Subcategorías, por su parte, son conocimientos que por sus características comunes se agrupan en bloques de contenido, los cuales se encuentran inmersos en contenidos más generalizados.

Las categorías de inicio orientaron la investigación porque con ellas se precisaron los elementos esenciales de este estudio: 1) Proactividad del profesor investigador; 2) Perfil del profesor investigador universitario y; 3) La Educación Científica y la Proactividad del profesor. Cada Categoría tiene Subcategorías específicas.

D. Sujetos en Estudio: Muestra Intencional

En esta investigación se seleccionó una muestra intencional de docentes para recolectar la información necesaria, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Adscritos a una de las universidades seleccionadas.
- Que desempeñen el rol de profesores universitarios.
- Con experiencia docente y no menos de 5 años en estas actividades científicas.
- Con disposición para aportar información.

Estos criterios permitieron seleccionar a 8 profesores universitarios andragogos identificados como: E1 (UNEFA), E2 (UNEFA), E3 (ULA), E4 (UNET), E5 (UBV), E6 (UPEL), E7 (UPEL), E8 (ULA), quienes a partir de sus propias experiencias facilitaron la información necesaria acerca de su proactividad como profesor universitario en investigación en el marco de la Educación Científica.

E. Descripción de los Instrumentos

Para obtener información relevante y real fue necesario “conversar” previamente con los actores protagonistas de la Educación Científica con el propósito de dar a conocer los objetivos de la investigación y la importancia de responder el instrumento tipo cuestionario. Asimismo, se les solicitó una síntesis curricular a cada uno de los docentes seleccionados.

Se aplicó un Cuestionario Abierto para diagnosticar en 8 profesores su proactividad en la educación científica. El instrumento estaba estructurado en 4 partes: En la primera, se solicitaron datos generales; En la segunda, se trataron aspectos relacionados con la proactividad de profesor universitario (12 planteamientos); En la tercera, se formularon 14 preguntas relacionadas con el perfil del profesor investigador universitario y; En la cuarta, se expusieron 16 planteamientos relacionados con la proactividad del profesor universitario y la educación científica. La validación del cuestionario se basó en la revisión de tres expertos: uno especialista en actividades científicas, uno en metodología de investigación y otro en innovaciones educativas. La segunda técnica empleada fue la Observación Participante, en la cual la investigadora utilizó como instrumento las Notas de Campo para registrar lo percibido en cada uno de los

actores que llenaron los cuestionarios. Allí se registraron las notas de campo de las observaciones participantes realizadas por la investigadora en cada encuentro con los actores en estudio, especificando: actores, fecha, lugar, situación observada y logros alcanzados. Asimismo, se diseñó un instrumento para recolectar la información proveniente de la Revisión de las Síntesis Curriculares de los profesores universitarios seleccionados.

F. Análisis e Interpretación de la Información

En cada una de las fases se organizaron los datos obtenidos de cada planteamiento, siguiendo el orden que tenían las categorías y subcategorías preestablecidas. Se respetaron las respuestas proporcionadas por cada informante. Posteriormente, se realizó el análisis y la interpretación a través de la técnica de la triangulación de la información obtenida en los cuestionarios, notas de campo, y observaciones de las síntesis curriculares. A continuación, se tomaron los resultados de las triangulaciones anteriores para describir los elementos teóricos en los cuales se sustenta la proactividad del profesor universitario andragogo.

VI. HALLAZGOS MÁS IMPORTANTES

A. Triangulación de la Información

En relación a la *proactividad del profesor universitario* los actores manifestaron que han elaborado proyectos de investigación durante el año escolar en artes militares, educación y gerencia (E1, E2, E5, E6, E8). Sin embargo, las publicaciones en revistas científicas es escasa (E2, E3, E5, E7) y no participan en el Programa de Estímulo a la Investigación (PEI) ni en Proyectos LOCIT, esencialmente por falta de tiempo y/o de interés (E1, E1, E3, E4, E5, E6, E7).

Es relevante destacar que los actores se preocupan por formarse en cursos y/o talleres de investigación, jornadas (E1, E2, E4, E5, E6, E8); Asimismo, algunos han sido asesores (E1, E2, E4, E8) y la mayoría han desempeñado el rol de jurados (E1, E2, E3, E4, E5, E8). Se observa que 4 profesores no asesoran 2 proyectos o más al año (E3, E5, E6, E7) y algunos no han desempeñado el rol de jurados (E6, E7). La falta de experiencia en estos roles debilita el perfil del profesor investigador porque todos deben desempeñarse como orientadores y guías del proceso de investigación.

El proceso de investigación es visto más como una actividad de aula y por ello es que se motiva más a los estudiantes a investigar (E1, E2, E3, E4, E6, E8); en este orden de ideas los actores afirman que no se reconoce la actividad investigativa (E1, E2, E8). La mayoría de los profesores se ha formado como gerentes científicos (E1, E2, E5, E6, E8) y una minoría recurre a colegas para la planificación de actividades de investigación (E3, E4), no obstante la mitad de los actores reconoce que sus colegas profesores tienen formación en investigación a través de estudios de postgrado (E3, E4, E5 y E8).

Según los actores hay más experiencia en investigación cuantitativa (E1, E2, E3, E4, E6 y E8) que en investigación cualitativa (E2, E6). Aún cuando leen libros de metodología de la investigación no aplican el conocimiento de la investigación cualitativa en el contexto universitario. Los profesores universitarios tienen perfil de andragogos, pues orientan el proceso de aprendizaje significativo con enfoque cognitivo y constructivista y respetando la experiencia de los participantes (E1, E2, E4, E5, E6 y E8); Sin embargo, no precisan los principios de la andragogía como la participación y la horizontalidad (E1, E3, E4, E6). La práctica andragógica se centra en los valores respeto, honestidad y compromiso, y se fomenta el trabajo en equipo (E2, E4, E5, E6 y

E8), aun cuando 3 actores manifiestan que para ellos el trabajo en grupo y en equipos es igual (E1, E3 y E7).

Es preocupante que no todos los sujetos en estudio participan activamente en Líneas de Investigación, es probable que sea por falta de tiempo y por falta de incentivos de las autoridades de la universidad (E3, E4, E5, E6 y E7). Las TIC son consideradas herramientas útiles en las Líneas de Investigación, proceso de investigación, estudios de postgrado y aula virtual (E1, E5, E6, E7 y E8). En las universidades se hacen eventos regionales, nacionales e internacionales relacionados con las TIC (E1, E2, E3 y E8), sin embargo, es poca la participación de ellos por falta de tiempo.

Es importante destacar que las universidades donde laboran son reconocidas en el contexto social por su labor investigativa, pero ésta, según los actores, no se utiliza como herramienta para resolver problemas cotidianos (E3, E4, E5, E6 y E7). De igual manera, manifiestan que no reciben apoyo de alguna institución para investigar (E1, E2, E3, E4, E5, E7 y E8). Es posible que falte interés y tiempo para acudir a instituciones como FUNDACITE, FUNDAYACUCHO y Ministerio de Ciencia y Tecnología para solicitar financiamiento de proyectos. Los actores están claros de que la investigación contribuye a su desarrollo profesional, habilidades cognitivas, generación de conocimientos y a una mejor aplicación de la didáctica mediadora. No obstante, no dirigen proyectos de investigación y la mayoría no forman parte de Grupos de Investigación (E1, E, E7). Cabe destacar que los estudiantes son incluidos en proyectos de investigación en las unidades curriculares relacionadas con Metodología de la Investigación, proyectos comunitarios o en el proceso de recolección de información (E3, E5, E6 y E8).

Al revisar las *Síntesis Curriculares* de los sujetos en estudio se encontraron deficiencias en la siguiente información: Otros estudios realizados, idiomas que práctica, investigaciones como autor y coautor, participación en el Programa PEI, inscripción en Líneas de Investigación, proyectos actuales, participación en eventos científicos, roles desempeñados en investigación y publicaciones

En las *Notas de Campo* de la Observación Participante se registraron actitudes y opiniones que dieron los actores después de haber llenado el cuestionario. Todos fueron receptivos y atentos a los planteamientos realizados. Las opiniones aportadas fueron: Hay necesidad de formar Grupos de Investigación, manifestaron disposición para participar (NC1, NC2, NC5, NC8); el Departamento de Investigación y Postgrado debe motivar más a los docentes y la Universidad debe promover más la formación pedagógica, andragógica y metodológica (NC1, NC2, NC3, NC4, NC5, NC8).

Reconocen que la falta de presupuesto, espacio físico, biblioteca especializada y personal calificado en función de las carreras existentes para aplicar el proceso de investigación; Asimismo, faltan campañas de divulgación de las Líneas de Investigación y actividades para la aplicación del proceso de investigación en todas las unidades organizativas académicas de la universidad (NC2, NC6, NC7 y NC8).

B. Categorías e Indicadores Emergentes

Una vez realizados los análisis cualitativos a la información recabada de los actores docentes emergieron un conjunto de categorías e indicadores que enriquece a las categorías iniciales preestablecidas en el estudio. En el siguiente cuadro se presenta una síntesis de las mismas.

C. Fortalezas y Debilidades de la Proactividad del Profesor Universitario y del Perfil del Investigador en la Educación Científica

Al establecer una comparación de los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de recolección de datos se determinaron una amplia gama de aspectos positivos y negativos con respecto a la proactividad del profesor universitario y del perfil como investigador en el área de la educación científica. El cuadro III muestra las fortalezas y debilidades en estos dos parámetros.

CUADRO II

(NC2, NC3, NC4, NC5, NC6, NC7 y NC8). CATEGORÍAS E INDICADORES EMERGENTES

INDICADORES EMERGENTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍAS
Proyectos de investigación	Logros del profesor investigador	Proactividad del profesor investigador
Publicaciones realizadas		
Ponente en eventos científicos		
Participación en cursos y/o talleres		
Desempeño docente: asesor metodológico		
Participación como jurado		
Involucra los estudiantes en los procesos de investigación		
Participación en PPI		
Participación en proyectos LOCTI		
Participación en elaboración de presupuestos de investigación		
Reconocimiento por su actividad investigativa		
Gerente científico		
Actualización académica		
Carga horaria		
Experiencia en tipos de investigación		
Uso de textos en Metodología de la Investigación		
Crecimiento personal		
Rol de facilitador- mediador		
Principios Andragógicos		
Comunicación		
Valores en la Práctica Andragógica	Rol de andragogo	
Trabajo en grupo o equipo		

CUADRO II
CONTINUACIÓN

INDICADORES EMERGENTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍAS
Líneas de investigación	Investigación Universitaria	Vinculación de la educación científica con la proactividad del profesor
Reglamento de investigación		
Reconocimiento a la Universidad por la labor docente investigativa		
Formación en TIC y actualización como investigador		
Divulgación de los resultados de las investigaciones en eventos científicos		
Interacción universidad y comunidad	Educación Científica Innovadora	
Estimular el desarrollo investigativo en la universidad		
La práctica docente centrada en la investigación	Educación científica innovadora	
Asistencia permanente individual y grupal		
Inclusión de los estudiantes a los proyectos de investigación		
Datos Personales	Actualización de la síntesis curricular	
Estudios de Pregrado, Postgrado y Postdoctorado		
Otros Estudios		
Idiomas que práctica		
Experiencia en Pregrado y Postgrado		
Investigaciones realizadas		
Líneas de Investigación donde está inscrito		
Proyectos Actuales		
Participación en Eventos Científicos Regionales, Nacionales e Internacionales		
Roles desempeñados como: Tutor, Asesor, Jurado, Ponente		
Publicaciones		
Cargos Administrativos y Gerenciales		

CUADRO III
FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PROACTIVIDAD DEL PROFESOR UNIVERSITARIO Y DEL PERFIL DEL INVESTIGADOR EN LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. La mayoría de los docentes elaboran proyectos de investigación durante el año escolar, en las áreas: artes militares, educación y gerencia.	1. Algunos profesores no elaboran proyectos durante el año escolar (minoría).
2. Una minoría ha publicado en las Revistas "AUDITU" y "DIALÉCTICA"	2. Poca publicación en revistas científicas por los sujetos en estudio, es posible, que se deba a falta de interés, tiempo y desconociendo de la importancia que tiene la divulgación científica.
3. Los actores se han preocupado por actualizarse en investigación. Hay interés por su formación.	3. No todos los actores realizan investigación en el contexto para solucionar problemas. Entonces no se aplican los conocimientos teóricos adquiridos en el proceso de actualización.
4. La mitad de los profesores asesoran trabajos de grado y la mayoría han participado como jurados.	4. Algunos profesores no asesoran trabajos de investigación. La falta de experiencia en estos roles debilita su perfil de investigador.
5. Hay motivación para que los estudiantes investiguen a través de diferentes estrategias.	5. El proceso de investigación lo visualizan más como una actividad de aula y no como investigaciones que pudieran hacer profesores y estudiantes.
6. Dos profesores están inscritos en el PEI, tres participan con proyectos, LOCIT y solamente uno tiene proyecto, financiado por FUNDACITE – Táchira.	6. La mayoría de los profesores no participan en el programa PEI, ni en los proyectos LOCIT, ni tienen investigaciones financiadas por instituciones.
7. Algunos profesores han realizado presupuesto para sus propias investigaciones.	7. No han participado en la elaboración de presupuestos para proyectos de investigación institucional.
8. Una minoría opina que se reconoce la actividad investigativa del profesor en evaluaciones o en forma verbal.	8. No se reconoce la actividad investigativa de los profesores.
9. La mayoría de los profesores han tenido formación como gerente científico. Sin embargo, la totalidad afirma que cumplen con las funciones de planificación, organización, dirección y control dentro y fuera del aula.	9. Una minoría de profesores recurren a colegas expertos para la planificación de su desarrollo como investigador, es decir, trabajo colectivo.
10. La mayoría se actualiza permanentemente.	10. Nos se diferencia la formación como docente de la formación como investigador y las debilidades que hay en cada una de ellas.

CUADRO III.
CONTINUACIÓN

FORTALEZAS	DEBILIDADES
11. La mitad de los profesores reconoce que sus colegas tienen formación de investigación, específicamente estudios de postgrado.	11. La mitad de los actores desconoce la formación de sus colegas en investigación o prefieren no dar información
12. Algunos organizan el tiempo para investigar.	12. Hace falta tiempo para investigar.
13. La mayoría tienen más experiencia en investigación cuantitativa, enfoque positivista.	13. Falta experiencia en investigación cualitativa, con enfoque interpretativo.
14. Los actores leen libros de metodología de la investigación de diversos autores.	14. Escasa lectura sobre investigación cualitativa y aplicación de este conocimiento en el contexto universitario.
15. La mayoría manifiesta que ha cultivado su crecimiento personal desde una perspectiva axiológica.	15. Una minoría asocia el crecimiento personal con la profesión.
16. Hay profesionales con competencia docente en andragogía, son orientadores de aprendizaje con enfoque cognitivo.	16. Solo una minoría (3) conoce que los principios de la andragogía son participación y horizontalidad.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

Se observa que la proactividad de los profesores en la educación científica es moderada. Es posible que sea por falta de interés, tiempo, conocimiento en metodología de la investigación y en procesos para investigar y divulgar, así como la falta de práctica y experiencia. La investigación es visualizada más como una actividad de aula y no como experiencia propia del profesor.

En las características resultantes que describen el perfil de los profesores investigadores sobresalen: Tienen formación como gerentes científicos, cumplen con funciones de planificación, organización, dirección y control dentro y fuera del aula; Se actualizan permanentemente, la mitad de los profesores reconoce que sus colegas tienen formación en investigación, específicamente en estudios de postgrado; algunos organizan el tiempo para investigar: tienen más experiencia en investigación cuantitativa (enfoque positivista) que en investigación cualitativa, aún cuando leen libros de metodología de la investigación de diversos autores; Han cultivado su crecimiento personal desde una perspectiva axiológica; Hay profesionales con competencia docente en andragogía, son orientadores de aprendizaje con enfoque cognitivo ;Se fomenta el trabajo en equipo.

Las fortalezas emergentes de la vinculación de la educación científica con la proactividad de los profesores universitarios son: Algunos docentes participan activamente en Líneas de Investigación; Manifiestan conocer el reglamento interno de la universidad y el Reglamento de las Líneas de Investigación; Las universidades donde laboran los actores son reconocidas por su labor investigativa; Las TIC se asocian a las Líneas de Investigación, a las investigaciones que realizan los profesores en el aula virtual (plataforma MOODLE) y al Postgrado; Se hacen eventos regionales relacionados con las TIC y otros temas de actualidad. En tres universidades se realizan congresos nacionales e internacionales, una minoría de profesores reconoce que la investigación sirve para resolver problemas y que esos principios están señalados en los programas; La universidad fomenta la investigación y el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología a través de los FUNDACITES apoya la investigación

Los elementos teóricos que emergieron de la investigación etnográfica fueron: Facilitación constructivista, aprendizaje

significativo, teoría mediadora popularización de la educación científica, importancia de la misión y visión de la universidad y del currículo, relación de paradigmas: conductismo, constructivismo y cognitivismo y perfil del científico investigador.

B. Recomendaciones

Es necesario y relevante que en la Universidad del siglo XXI, el profesor ejerza un rol de investigador andragogo universitario y mediador de aprendizaje (líder, gerente, docente, investigador, extensionista) para que con sus conocimientos, experiencia, y proactividad oriente a sus estudiantes a un aprendizaje significativo más real y de aplicación para solucionar situaciones problemáticas en su contexto.

El profesor universitario requiere utilizar estrategias innovadoras en su didáctica mediadora cognitiva para lograr una educación más proactiva y menos reactiva, en función de necesidades e intereses de sus actores y contexto.

La proactividad del profesor en el desempeño de su rol como investigador y andragogo de la educación científica debe estar basada en: ejercicios de reflexión, indagación científica, uso de terminología de investigación científica, desarrollo de habilidades y destrezas para seleccionar información útil y aplicarla, dar significado a lo que se aprende y para qué se aprende, uso de la tecnología, información y comunicación, ser modelo de investigador, asesor, promotor social, dominio de métodos de investigación.

La proactividad del profesor se debe basar en el paradigma humanista, interpretativo, naturalista sin perder de vista lo histórico, las potencialidades del país, el ambiente y el desarrollo sustentable en cada acción social que el estudiante como ente proactivo realice en su contexto.

VIII. PLAN FORMATIVO PARA LA PROACTIVIDAD DEL PROFESOR INVESTIGADOR Y ANDRAGOGO

A continuación se propone un plan para la formación de la proactividad del docente universitario en sus roles de investigador y andragogo, el cual emergió como producto de la investigación realizada y planteada como estrategia para superar las brechas identificadas en los análisis efectuados.

CUADRO IV

PLAN FORMATIVO PARA LA PROACTIVIDAD DEL PROFESOR INVESTIGADOR Y ANDRAGOGO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	LOGROS
1. Consolidar la alianza estratégica entre los sectores productivos y el proceso de investigación de las diferentes Universidades del Estado Táchira	Acuerdos y alianzas.	-Cosmovisión social, ambiental y económica. -Mesas de trabajo -Proyectos -Propuestas -Consolidación de los acuerdos y alianzas en forma escrita	Garantizar mayor cantidad de empresas públicas privadas de los sectores productivos para el fortalecimiento de la investigación en la Universidad.
	Incentivos	-Consolidación de incentivos fiscales para las empresas y Universidades. -Dotación de Equipos y materiales. -Apoyo institucional.	
	Cursos y talleres de capacitación y actualización con las tecnologías disponibles en los sectores productivos	-Propuestas de lista de cursos y talleres por prioridades. -Presentación de cronogramas de cursos de capacitación y actualización, diplomados. -Evaluación de cursos y talleres	
	Prácticas en laboratorios de los sectores productivos.	-Planificación de talleres en laboratorios por área de conocimiento. -Seguimiento a través de guías prácticas. -Evaluación mediante la técnica del portafolio para observar avances.	
	Financiamiento de proyectos de formación y eventos científicos.	-Participación en eventos científicos: institucionales, regionales, nacionales e internacionales. -Proyectos de investigación individual y grupal.	
2. Evaluar la formación académica y técnica del futuro egresado y las prácticas docentes de los facilitadores de las diferentes carreras	Diagnóstico	-Elaboración y aplicación de instrumentos para evaluar: a.-Formación académica y técnica del estudiante. b.-Práctica docente de los facilitadores. -Aplicación de técnica FODA(Fortalezas ,Debilidades, Oportunidades, Amenazas). -Relación del perfil del egresado con el impacto en el sector productivo y la Universidad. -Análisis de la práctica docente y su impacto en la formación del egresado.	-Mayor calidad profesional de los estudiantes venezolanos egresados de las universidades con mayor compromiso en el sector productivo del país. -Prácticas docentes de calidad educativa y técnica acorde con las necesidades del país.
3. Estimular el desarrollo del rol del investigador para la aplicación de técnicas y tecnologías adaptadas a la realidad del contexto, orientado a un eficiente desempeño profesional con proactividad.	- Elaboración de anteproyectos y proyectos e inscribirlos en las líneas de investigación de la universidad	-Conformación de grupos de investigación. -Motivación para investigar en función de necesidades. -En el proceso de elaboración de proyectos y propuestas, se mantendrá el asesoramiento de especialistas y docentes. -Presentación del anteproyecto. -Diagnóstico de intereses y necesidades. -Realizar el proyecto y diseño de la propuesta.	-Mayor sensibilidad y compromiso como investigadores e independencia tecnológica en las áreas de mayor necesidad.
	Formación de Microempresas	-Motivación para investigar en función de necesidades. -Realizar el proyecto y diseño de la propuesta. -Exposición del proyecto y propuesta. Presentación física y digital del proyecto.	
	- Socialización del proyecto	-Aportes y recomendaciones de los empresarios y personal de los sectores productivos y especialistas universitarios.	
4. Aplicar prácticas profesionales con ejecución de proyectos en los sistemas productivos.	Ejecución de la propuesta A través de prácticas profesionales.	-Los estudiantes aplicarán la propuesta de investigación emergente de las necesidades de la empresa e institución con conocimiento, creatividad, responsabilidad y proactividad. -Durante la ejecución de la propuesta se mantendrá el asesoramiento de especialistas y docentes.	- Se aporta conocimiento y creatividad científica en el área de producción para solventar necesidades de los sistemas productivos. - Hay aprendizaje significativo y más integración universidad-sectores productivos.
	Evaluación de los logros alcanzados.	-Se realizará evaluación cualitativa y cuantitativa para observar los alcances en la solución del problema encontrado.	

CUADRO IV
CONTINUACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	LOGROS
-----------------------	------------	-------------	--------

<p>5. Crear proyectos para solicitar financiamiento por LOCTI, FUNDACITE, UNIVERSIDADES y sectores productivos.</p>	<p>Elaboración de Material escrito y Jornadas de Divulgación Científica</p> <hr/> <p>Laboratorios móviles.</p> <hr/> <p>Acuerdos</p>	<p>-Destinar presupuesto para : -Revistas arbitradas -Libros -Folletos -Jornadas de investigación -Congresos</p> <hr/> <p>-Dotación de equipos y materiales. -Acondicionamiento de espacios con múltiples usos académicos. (Aulas, sala de audiovisuales, canchas, espacios abiertos, unidades móviles).</p> <hr/> <p>-Negociación con otras instituciones que tienen espacios libres o empresas para el cumplimiento de prácticas reales.</p>	<p>-Socialización de los proyectos de investigación en forma escrita y oral.</p> <hr/> <p>Obtener ambientes para la formación práctica de los estudiantes. Las prácticas docentes serán integrales porque se relaciona la teoría con la práctica.</p>
<p>6) Actualizar el currículo y síntesis curriculares en las Universidades en función de la proactividad del profesor investigador.</p>	<p>Currículo del Profesor proactivo y síntesis curriculares para las Universidades y otras Instituciones</p>	<p>-Elaboración del currículo y síntesis curriculares en función de catorce elementos que describen la proactividad del profesor andragogo e investigador universitario.</p>	<p>La Universidad tendrá como documento el currículo de los profesores y las síntesis curriculares actualizadas y con elementos que hoy día exige el CNU.</p>

education, pp. 389-425. Netherlands: Springer, 2006

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Adam, F. (2000). Andragogía. *Ciencia de la Educación de Adultos*. Editorial Andragogic C.A. Fondo Editorial de la Federación Interamericana de Educación de Adultos (FIDEA). Caracas, 2000.
- [2] A. Bernal, A., *Las funciones actuales del profesor universitario*. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Facultad de Ciencia de la Educación. Educadores, Revista año 41, vol. 41, N° 189. Madrid. España, 1999.
- [3] UNESCO-ICSU, *Declaración de Budapest. Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso*, 1999 [On line], Disponible en: <http://www.oei.es/salactasi/budapestdec.htm>
- [4] C. González, M. Martínez, C. Martínez, K. Cuevas y L. Muñoz, *La Educación Científica como apoyo a la movilidad social: Desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Revista: Estudios pedagógicos volumen XXXV, No.1. Valdivia. Chile, 2009
- [5] O.E.C.D., *Organización Económica de Cooperación y Desarrollo*. Informe Colombia, 2004
- [6] A. Hoyos, *Consideraciones sobre currículos universitarios y paradigmas pedagógicos en el contexto de la globalización*. Revista Universidad de Medellín. Colombia, 2003
- [7] F. Aquino, *El pensamiento formal y la educación científica en la enseñanza superior*. Revista Interinstitucional de Investigación Educativa: Tiempo de Educar. Enero-Junio. vol.4, número 007. Universidad Autónoma del Estado de México, 2003.
- [8] C. Vergara, *Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en profesores de biología: Coherencia entre el discurso y la práctica de aula*. Tesis doctoral de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2006
- [9] R. Schwartz y B. Crawford, *Authentic Scientific Inquiry as Context for Teaching Nature of Science*. En: Flick, L. & N. Lederman (Eds.), *Scientific inquiry and the nature of Science: Implications for teaching, learning, and teacher education*, pp. 389-425. Netherlands: Springer, 2006
- [10] M. Windschil, *Inquiry Projects in Science Teacher Education: What can Investigative Experiences Reveal About Teacher Thinking and Eventual Classroom Practice?*. Science Education 87: 112-143, 2003
- [11] R.H. González, *La Enseñanza de la Ciencia en Educación Básica. Ponencia Presentada en el Segundo Congreso Iberoamericano de Ciencias Experimentales*. UNESCO. Universidad de Córdoba. Argentina, 2000
- [12] W. Beveridge, *El Arte de la Investigación Científica*. Colección AVANCE, N° 10. Cuarta Edición. Caracas. Venezuela. Ediciones de la Biblioteca U.C.V, 1996
- [13] V. Kourganoff, *La Investigación Científica*. Cuadernos EUDEBA N° 5. Argentina. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina, 1976
- [14] M. Paz, *Investigación Cualitativa en Investigación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: Editorial Mc Graw Hill. España, 2003
- [15] M. Martínez, *La Nueva Ciencia. Su Desafío, Lógica y Método*. México: Editorial Trillas. México, 2007