



COMANDANTE HUGO RAFAEL CHÁVEZ FRÍAS (†)  
LÍDER SUPREMO DE LA REVOLUCIÓN

**Nicolás Maduro Moros**

Presidente de la República Bolivariana de Venezuela

**Lic. Jorge Arreaza**

Vicepresidente Ejecutivo de la República Bolivariana de Venezuela

**Maryann Hanson**

Ministra del Poder Popular para la Educación

**Junta Administradora del Ipasme**

**Lic. Silfredo Zambrano**

Presidente

**Lic. Noris Coromoto Figueroa Bastidas**

Vicepresidenta

**Prof. Pedro Miguel Sampson Williams**

Secretario

**Fondo Editorial Ipasme**

**Diógenes Carrillo**

Presidente

COLECCIÓN  
**SIMÓN RODRÍGUEZ**

Nelly Meléndez y Magally Briceño

# La Investigación como Proceso de Construcción Social del Conocimiento



Fondo Editorial Ipasme

**La Investigación como proceso de construcción  
social del conocimiento**

***Nelly Meléndez y Magally Briceño***

Depósito Legal: **If65120121004143**

ISBN: **978-980-401-162-7**

Diagramación y montaje: **Mauricio Gaitán D.**

Edición: **Gladys Arroyo**

Producción: **Luis Durán**

**Fondo Editorial Ipasme**

Locales Ipasme, final calle Chile con Av. Presidente Medina

(Av. Victoria) Urbanización Las Acacias

Municipio Bolivariano Libertador, Caracas.

Distrito Capital, República Bolivariana de Venezuela

Apartado Postal: **1040**

Teléfonos: **+58 (212) 633 53 30**

Fax: **+58 (212) 632 97 65**

## PRESENTACIÓN

En su sostenida labor de divulgar lo mejor del pensamiento académico que se produce en Venezuela, el Fondo Editorial del Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación, IPASME, deja en manos de lectores cada vez mas exigentes, esta experiencia pedagógica de las profesora Nelly Méndez y Magally Briceño, quienes tuvieron la iniciativa de diseñar un programa de investigación sobre la construcción del conocimiento en el Instituto Universitario de Tecnología del Oeste “Mariscal Sucre”, ubicado en nuestra populosa y activa Catia.

Tal como lo recuerdan las autoras del libro, la actividad investigativa por parte de los docentes de los institutos y colegios universitarios está señalada taxativamente en la legislación correspondiente, Sin embargo, y para ponderar aún más el valor de este trabajo que ahora presentamos, en el mundo universitario venezolano, universidades autónomas, experimentales y privadas y colegios e institutos universitarios, lo que predomina es la docencia, dejando al ejercicio de unos pocos espíritus interesados y conmovidos, la investigación y la extensión universitaria. Por ello la satisfacción de este Fondo Editorial cuando presenta el resultado de una investigación conducida, ejecutada y comprobada, por dos de estos espíritus conmovidos del ejercicio docente universitario venezolano.

Las profesoras Meléndez y Briceño se plantearon “develar los procesos de construcción social del conocimiento de los docentes” del instituto donde ellas mismas se desenvuelven. Aplicaron lo mejor del camino metodológico que pautan las ciencias sociales, y además lo hicieron con una gran solvencia profesional. Entrevistas, comparaciones e interpretaciones, pasaron por una aplicación cualitativa fundamentada en los más autorizados tratadistas.

En fin, siete capítulos, o seis y las conclusiones, junto con la bibliografía, fuentes – de información mejor – y los anexos, completan esta interesante proposición que las profesoras Nelly Meléndez y Magally Briceño, ofrecen a todos los estudiosos de las ciencias sociales en general y de la pedagogía en particular.

**Diógenes Carrillo**  
Presidente del Fondo Editorial Ipasme



## ***Agradecimientos***

Hacemos público nuestro agradecimiento  
a las personas que han hecho posible esta obra:

*A la Dra. Silvia García, cuyas ideas están plasmadas  
en cada uno de los capítulos que integran este libro.*

*A los docentes investigadores que participaron aportando  
información acerca de su práctica en el área.*

*Nuestro reconocimiento a la Dra. María González de Zurita,  
quien aportó valiosas orientaciones acerca del método  
para el procesamiento de la información.*

*Al Fondo Editorial de IPASME  
por permitirnos compartir los resultados de esta investigación.*



## PRÓLOGO

El libro presentado por las profesoras Nelly Meléndez y Magally Briceño denominado “La investigación como proceso de construcción social del conocimiento”, representa un aporte sustancial al desarrollo de la investigación educativa de nuestras instituciones de educación universitaria que aspiran construir conocimientos en forma colectiva y socializarlos.

Esto implica una forma diferente de gestionar y obtener conocimientos por cuanto es obligante el trabajo inter y multidisciplinario, la interacción de individuos y grupos, y el abordaje de los problemas en las comunidades, a partir de la información de las motivaciones e intereses que impulsan el accionar del docente investigador.

Lo anterior significa repensar la investigación en las Instituciones de Educación Universitaria y entender que el conocimiento científico no se da manera aislada, sino inmerso en el contexto social que lo condiciona, donde se manejan códigos propios de los actores en un proceso simétrico de construcción y deconstrucción de significados, tanto de manera individual como colectiva.

De allí que las autoras, para comprender e interpretar los procesos de investigación de los docentes fueron directamente a la realidad, a la práctica cotidiana, interacciones, angustias, creencias, y a partir de allí, generaron elementos teóricos que sustentan la construcción social del conocimiento. Estos fueron los siguientes: a) praxis del docente investigador; b) docente investigador; c) fuentes de información como ecosistema institucional y; d) procesos institucionales de investigación.

La búsqueda de los elementos teóricos se realizó sobre la base de un proceso investigativo sistemático que fue abordado en siete (7) capítulos: el primero, mostró la praxis de la investigación en la educación universitaria; el segundo, evidenció, el objeto de estudio; el tercero refirió el abordaje ontoepistemológico; el cuarto, indicó el estado de la cuestión. Allí se señalaron las investigaciones relacionadas con el estudio, se reflexionó sobre la construcción social del conocimiento y sobre la reflexividad de la investigación; el quinto relacionó el proceso mediante el cual emergen las categorías; el sexto analiza

los elementos teóricos en la construcción social del conocimiento; el séptimo mostró las ideas para el debate y las sugerencias para la acción. Todo ello apoyado en literatura relevante y pertinente sobre las diversas temáticas objeto de la investigación.

El interés por caracterizar el proceso de investigación en las instituciones de educación universitaria en el contexto descrito en los párrafos anteriores refleja la importancia del trabajo que presentan Nelly y Magally, donde se puede evidenciar un desmontaje del imaginario investigativo que soporta el proceso de construcción del conocimiento, al mismo tiempo que dibujan opciones de cara a las nuevas necesidades y nuevas utopías con el compromiso de todos los actores en la configuración de la dinámica en la investigación universitaria. Se trata, de develar los procesos de construcción social del conocimiento de los docentes investigadores, pero visto éste desde su contexto, su interacción, su relación dialógica e intersubjetiva, su encuentro con otros investigadores.

Asumiendo esta preocupación, se entendió la investigación como la conjunción de hechos, personas, situaciones e instituciones, interviniendo en momentos en el que se suceden diversas acciones, sin asumir forzosamente un orden determinado, para hacer posible la concreción de la visión propuesta. Implica además, transformaciones en las prácticas que han de manifestarse en diversos ámbitos y procesos.

La construcción social del conocimiento parte de realidades que son dinámicas y de la participación activa y reflexiva de los actores. Estos se convierten en copartícipes en la identificación de problemas y en la propuesta de alternativas viables para solucionarlos.

Desde la participación se educa, promueve la sensibilidad, fomenta la construcción de una conciencia crítica y se desarrollan actitudes que motivan la incorporación a los asuntos comunes con sentido de pertenencia e identidad, mediante relaciones armónicas basadas en la interacción.

Las consideraciones expuestas por las autoras obliga a actualizar las concepciones sobre investigación y a generar procesos reflexivos acerca del rol de la investigación y de los investigadores en las instituciones de educación universitaria. Para ello, se plantea la necesidad de potenciar el uso de las

tecnologías de información y comunicaciones para el establecimiento de redes de investigación, comunidades virtuales de investigación, e-learning en programas y convenios con otros países y promoción de la investigación institucional.

No hay duda que existe un cambio de la investigación individualista a la colectiva, de investigaciones de escritorio a otras que se producen en la propia realidad, en el entorno y que necesariamente requiere de una mirada ontoepistemológica diferente.

No existen caminos únicos para construir conocimientos, pero lograrlo significa que las Instituciones Universitarias realicen esfuerzos mancomunados que le permitan llevar a cabo transformaciones e introducir innovaciones que respondan de manera eficaz a los adelantos y cambios que definen nuestra época, tomando en cuenta para ello los avances vertiginosos en el campo de la ciencia y la tecnología, limitaciones financieras, la escasa cultura investigativa y sobre todo asumir responsablemente los momentos de cambio y transformación que envuelven al país en lo político, social y económico. Estas son parte de las reflexiones que hacen Nelly y Magally en este texto, que sin duda será un apoyo para los investigadores socioeducativos de nuestras instituciones de educación universitaria.

Yovanny José Coello



## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de investigaciones en el ámbito universitario es un elemento fundamental y necesario en los actuales momentos de cambio que vive el país, requiere de la asertividad que muestren las instituciones de educación universitaria para responder, mediante procesos de investigación a las necesidades y requerimientos del país.

El Instituto Universitario de Tecnología del Oeste “Mariscal Sucre” (IUTOMS) como institución de educación universitaria no está exento de esa responsabilidad social y científica, más aún cuando está establecido legalmente, el cumplimiento de la función investigación por parte del personal docente y existe una serie de componentes en la estructura organizacional y financiera encargados del cumplimiento de tal función.

En este sentido, se planteó como fundamento de este estudio develar los procesos de construcción social del conocimiento de los docentes investigadores de esta institución, pero visto este, desde su contexto, su interacción, su relación dialógica e intersubjetiva, su encuentro con otros investigadores.

La comprensión e interpretación del proceso de construcción social del conocimiento y la generación de elementos teóricos tuvo que abordarse desde una mirada ontoepistemológica, lo que permitió asimilar la realidad de los actores sociales involucrados, sus percepciones, interpretaciones, intereses, motivaciones, prácticas e interrelaciones sociales que surgen en el proceso de investigación.

En consecuencia, se utilizó el enfoque cualitativo, con entrevistas en profundidad y la aplicación del método comparativo constante de Strauss y Corbin (2002) y las estrategias de interpretación de la información planteadas por Coffey y Atkinson (1996).

Lo anterior, posibilitó la determinación de categorías que describen una maraña de relaciones que conducen desde la investigación a la construcción social de conocimiento. Cabe destacar: docente investigador, praxis de la investigación, procesos organizacionales asociados a la investigación y las fuentes de información como ecología comunicacional.

Para captar elementos esenciales de las categorías emergentes, se consideran referentes teóricos asociados al campo de la sociología del conocimiento (Bloor; 1998; Barnes, Bloor y Henry, 1996) y la construcción social de la realidad por los seres humanos en comunidades (Berger y Luckmann; 2001). Sin embargo, emergieron elementos relacionados con el conocimiento en las organizaciones que fueron contrastados con planteamientos de Davenport y Prusak (1998) y Nonaka y Takeuchi (1995).

El estudio consta de siete (7) capítulos: el primero, expone la praxis de la investigación en la educación universitaria; el segundo, evidencia el objeto de estudio; el tercero refiere el abordaje ontoepistemológico; el cuarto, indica el estado de la cuestión. Allí se señalan las investigaciones relacionadas con el estudio, discusión acerca de la construcción social del conocimiento y sobre la reflexividad de la investigación; el quinto relaciona el proceso mediante el cual emergen las categorías; el sexto analiza los elementos teóricos en la construcción social del conocimiento; el séptimo muestra las ideas para el debate y las sugerencias para la acción. Finalmente, se presentan las referencias y anexos que complementan el estudio.

## LA PRÁXIS DE LA INVESTIGACION EN LA EDUCACION UNIVERSITARIA

La globalización, la tecnología, la comunicación y la información han incidido en forma determinante en las transformaciones de las instituciones universitarias y por ende, en la redimensión de los espacios para la producción, difusión y transferencia del conocimiento, utilizando la investigación como instrumento de cambios significativos.

Con referencia a lo anterior vale destacar que la comprensión de la praxis relacionada con los procesos asociados con la creación de conocimiento es fundamental para cualquier institución universitaria por cuanto permite dar respuestas pertinentes a las necesidades de la sociedad.

Esto implica generar estrategias y alternativas que vinculen la investigación con las demás funciones de la universidad: Docencia y Extensión y estas con la sociedad globalizada

Desde esta perspectiva, la praxis de la investigación en las universidades debe visualizarse como un proceso dinámico, integral, colectivo y de validación intersubjetiva.

Para comprender la praxis de la investigación en las universidades es importante hacer un poco de historia con respecto al desarrollo de la educación universitaria y por ende el de la investigación.

La educación universitaria desde el Medioevo hasta el presente ha pasado por distintas etapas de transformación con la idea de introducir mejoras estructurales, guiadas por un modelo de pensamiento al que le sigue la organización y funcionamiento para hacerlo operativo.

Así, la universidad medieval manifestó gran fuerza intelectual mediante la contribución de estudiosos e instituciones académicas orientadas al desarrollo de los sistemas legales en Europa durante el siglo doce. Según Cantor

(1993), se evidenciaron tres áreas de transformación intelectual: el interés hacia las necesidades sociales, la transformación intelectual más allá de la herencia clásica orientada a la filosofía y la religión; por último, todo el crecimiento intelectual enriqueció el trabajo escolástico y jugó un papel importante en el establecimiento de las instituciones universitarias.

Para López (2001) un segundo gran momento en la transformación de la educación universitaria ocurre cuando Humboldt introdujo en Alemania la noción de la investigación como elemento central de la vida universitaria, indica al respecto: “A partir de allí la investigación, los investigadores y las cátedras pasaron a constituirse en los centros de la vida académica” (p. 34). Agrega Clark (1997): “En su forma humboldtiana pura, la concepción alemana planteaba que los profesores universitarios se convirtieran en investigadores que utilizarían sus hallazgos de la investigación reciente en su práctica docente” (p. 33).

La búsqueda del conocimiento mediante la investigación se transformó en el elemento distintivo de las grandes instituciones universitarias. El profesor, que aparecía como el investigador honrado con el aura de una facultad muy particular, era en quien se acumulaba la autoridad y el poder, lo cual transformó la organización del trabajo académico (Geiger, 1978). Entre las modificaciones que agregó se puede destacar el ejercicio de la libertad académica para docentes y sus estudiantes, entendida como la realización del ideal racionalizador de la cultura alemana por medio de sus talentos más desarrollados (Clark, Ob. Cit.). Para los docentes significó planear y dirigir sus actividades dentro de sus respectivas disciplinas, para los estudiantes elegir los currícula y las universidades.

Respecto a la profesionalización del trabajo académico, Torstendahl (1993) destaca que los docentes desarrollaron una doble condición: como profesores universitarios y como científicos. Como profesores, definieron su identidad con respecto a una institución, la universidad; como científicos definieron su identidad con respecto al conocimiento, la ciencia y el aprendizaje. Agrega: “El académico era acosado por la búsqueda de la excelencia y los imperativos pedagógicos (...) Desde esta perspectiva era muy difícil diferenciar entre el científico y el maestro” (p. 122).

El modelo de Humboldt en el éxito de las universidades alemanas fue imitado por otras universidades del mundo, entre las que cabe destacar las ins-

tituciones universitarias norteamericanas. Según López (Ob. Cit.), un fenómeno que ayudó a moldear el pensamiento universitario en Estados Unidos fue la formación de la llamada “dicotomía público-privado”, la cual parte inicios donde no se podían calificar como espacios totalmente públicos o privados; no obstante, el dictamen de el caso del Colegio de Darmouth de 1819 estableció una distinción, las instituciones creadas privadamente no podían ser obligadas a servir a los propósitos del gobierno.

A finales del siglo XIX el mundo académico norteamericano se interesó en el modelo universitario alemán y un gran número de docentes viajó a Europa, especialmente a Alemania; los profesores regresaban con “el compromiso de promover la idea de la investigación académica y una instrucción y aprendizajes basados en la investigación (Clark, Ob. Cit., p. 11), con las consiguientes modificaciones del sistema universitario de Estados Unidos: creación de escuela postgrado para ubicar con comodidad la investigación y la capacitación avanzada.

Paralelamente se modificó la concepción que separaba la investigación y la docencia, para cuya unidad se hizo imprescindible crear un marco apropiado de protección mutua. Los académicos tendrían que lograr formas de financiamiento que permitieran la realización de proyectos de gran alcance. La filantropía privada ocuparía un lugar prominente en el patrocinio de la educación universitaria en Estados Unidos (López, Ob. Cit.).

Para Geiger (Ob. Cit.), la convicción de que los problemas de la sociedad podían enfrentarse con el resultado de investigaciones tanto en las ciencias sociales como en las naturales, trazó un cambio estructural en las universidades de Estados Unidos, con el consiguiente estímulo a la investigación en todas sus formas. Según Haas (1996), esta transformación académica influyó en la formación y disposición del profesor universitario como protagonista de todo ese proceso, porque enseñar a los estudiantes y conducir investigaciones son actividades que le confieren un lugar prominente y propio al profesor, al reconocer que la vitalidad del sistema se apoya sobre todo en la competencia y en la moral de los académicos.

Históricamente el modelo universitario venezolano nace de la universidad colonial, la cual a su vez recrea las instituciones universitarias españolas, especialmente el patrón de la Universidad de Salamanca. En el siglo XIX,

la universidad se transformó como consecuencia de la Guerra de Independencia y surge la Universidad Republicana como consecuencia del legado bolivariano e independentista. Esa Universidad Republicana incorporó la influencia francesa que moldeó el pensamiento revolucionario y cambió hasta el siglo XX, cuando se comenzaron a notar manifestaciones de la rebeldía estudiantil. No fue sino hasta 1958 cuando se produjeron cambios fundamentales motivados por los conceptos de autonomía y politización de la universidad (López, Ob. Cit.).

Al mismo tiempo, la universidad venezolana ha conservado a partir del período republicano la separación de la universidad francesa entre docencia e investigación. Esta distinción contribuyó, a que en sus primeras etapas, la universidad venezolana no hiciera esfuerzos por desarrollar el aspecto investigativo. Villarroel (1990), afirma que al considerar separadas las dos funciones y al no contar con realidades socioeconómicas que exigieran el esfuerzo investigativo, fue muy fácil mantener la imagen y la institución universitaria, al margen de la presencia en ella de la investigación.

A comienzos de siglo XX e influenciada por el movimiento positivista, se introduce la práctica investigativa en la universidad, pero a través del ejercicio particular y muy personal de algunos profesores que ejercitaban y replicaban en el país, investigaciones y técnicas aprendidas en Europa, especialmente Alemania.

Las universidades venezolanas accedieron al actual sistema legal mediante la promulgación de la Ley de Universidades de 1958, cuando pasaron a ser universidades autónomas. Antes de la promulgación de esa Ley, gran parte de las actividades universitarias era dictada y controlada por el Gobierno Nacional, específicamente por el Ejecutivo Nacional. Sin embargo, el Reglamento del Personal Docente y de Investigación de la Universidad Central de Venezuela de 1947 instituyó en esta casa de estudios la figura del sistema de escalafón y la idea de trabajos de investigación, aunque no vincula los trabajos de investigación con ascenso de escalafón:

El personal docente y de investigación de la Universidad Central de Venezuela está constituido por las personas que en posesión del correspondiente nombramiento, realicen o dirijan trabajos de investigación, impartan enseñanza, teórica o práctica, y orienten o coordinan ésta (Artículo 1).

La Ley de Universidades de 1958 fomenta la investigación en las universidades a través del establecimiento del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH), al que se atribuyen como objetivos primordiales crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación. Así mismo, la Ley de Universidades (1958) establece taxativamente: “Para ascender de una categoría a otra en el escalafón será necesario al efecto un trabajo original como credencial de mérito” (Artículo 77).

La universidad posterior a la dictadura de Pérez Jiménez, se aboca hacia la institucionalización de la investigación universitaria, creándose en 1970, la Ley de Universidad es la cual consagra en su artículo 3 la estructura y organización de la investigación y en su artículo 77, establece que las universidades son centros destinados fundamentalmente a la investigación, y en el artículo 132, se regula que en cada universidad funcionará un Consejo Científico y Humanístico.

En 1971 son creados los Institutos Universitarios Tecnológicos y los Colegios Universitarios, aunque su reglamentación no es dada a conocer sino hasta el 16 de Enero de 1974, mediante el Decreto N° 1.574 denominado Reglamento de los Institutos y Colegios Universitarios.

De acuerdo con Morles, Medina y Álvarez (2003), tales instituciones se fundaron como respuesta a la situación de la educación media a finales de los años 60 con la aparición de una inmensa cantidad de jóvenes que requerían ingresar a la educación universitaria sin poder hacerlo y la desvinculación entre los cuadros operativos (obreros, técnicos medios) y los cuadros gerenciales del sector productivo. Esta desconexión fue considerada sinónimo de la existencia de un vacío técnico, que debía ser llenado por un profesional que a la época no existía.

En consecuencia se designaron varias comisiones, las cuales, después de análisis, presentaron propuestas de solución. Entre ellas se encontró la Comisión Binacional conformada por los Vicerrectores de la Universidad Simón Bolívar, a la época, el Dr. Maiz Vallenilla y el Dr. Federico Rivero Palacio, Vicerrector académico y administrativo, respectivamente, y un representante de los IUT Franceses, el Dr. Christian Doufour del IUT de Cachan (París).

Esta Comisión propuso la creación de instituciones que permitieran la formación de personal técnico, con alta calificación académica, que pudiese llenar el vacío señalado, resolver esa falta de vinculación entre los cuadros operativo y gerencial del sector productivo; instituciones donde se pudiese, a la vez, realizar investigación aplicada. La creación de estos institutos, desconocidos a la época, condujo a la aparición de los profesionales que hoy conoce como Técnico Superior Universitario (TSU), formados en carreras cortas de dos (2) a tres (3) años de duración.

En Enero de 1971 se creó el IUT de la Región Capital. Al final de ese año se crearon dos Colegios Universitarios, el Colegio Universitario de Caracas (CUC) y el Colegio Universitario de los Teques Cecilio Acosta (CULTCA). Posteriormente, también se crearon institutos como el IUT de Cumaná y el IUT de La Victoria, todos bajo el mismo patrón académico – administrativo del IUT de la Región Capital. Los que se fundaron a posteriori, como los IUT de San Cristóbal, Valencia y Puerto Cabello, siguieron un esquema diferente.

Destacan Morles, Medina y Álvarez (Ob. Cit.) que con base en el tipo de profesional a formar, se esperaba el establecimiento de un fuerte vínculo entre la industria y los Institutos Universitarios de Tecnología. Por ello se crearon planes de estudio con componentes de formación eminentemente prácticos. Los trabajos prácticos de laboratorio y talleres representaban y representan más del 50% del total de las unidades curriculares, las actividades teórico – prácticas cerca del 20% y la teoría alcanza alrededor del 30%.

Durante los primeros años de la década de los 90 se realizó un análisis que condujo a una revisión curricular y se renovaron los currícula de todas las carreras de los IUT y CU, estableciéndolos en torno a áreas de formación: áreas de formación general, profesional básica y profesional específica; dándole mayor articulación y vinculación a las asignaturas que conforman esas diferentes áreas de formación, reduciendo considerablemente la desarticulación curricular del origen.

Para dar respuesta a la gran masa de estudiantes que no habían podido ingresar a la Educación Superior, y a solicitud del entonces Ministerio de Educación Superior, los IUT y los Colegios Universitarios incrementaron sus matriculas a partir del año 2000, llegando en algunos casos a duplicarla.

Este hecho ha tenido un impacto importante en el funcionamiento de tales instituciones e incide en todos los aspectos de la vida institucional.

A través de la decreto publicado en Gaceta Oficial Nro. 39.032, de fecha 07 de Octubre de 2008 se crearon los Programas Nacionales de Formación y, a través del decreto publicado en Gaceta Oficial 39.058 de fecha 13 de noviembre de 2008, se autorizó a los Institutos y Colegios Universitarios de Venezuela a administrar los Programas Nacionales de Formación que conduzcan a los grados académicos de Licenciado o Ingeniero en distintas carreras.

En lo que se refiere a la investigación, el Reglamento General de Institutos y Colegios Universitarios (1995), establece que tales instituciones están dirigidas a “realizar programas de investigación, atendiendo a las necesidades y requerimientos regionales y nacionales del sector productivo y económico del medio social” (Artículo 3, párrafo 5). Al igual que todos los profesionales del subsistema de educación universitaria, los profesores constituyen el personal docente y de investigación.

Las actividades de investigación deben estar planificadas y coordinadas por el Consejo Directivo, también la integración de la investigación a las actividades docentes (Artículo 15, párrafos 4 y 6). Así mismo, establece como requisito de ascenso los mismos exigidos por la Ley de Universidades (1970), además de recalcar que “el trabajo de ascenso deberá ser original y novedoso, inédito o publicado durante el tiempo en que el docente permaneció en el escalafón anterior al que se aspira a ascender, y no haber sido utilizado para otro fin académico” (Artículo 41).

No obstante, la producción intelectual de los docentes, en estos Institutos Universitarios, generalmente se realiza en forma aislada, descontextualizada y con escasa participación social. No existe, esa maraña de interacciones, relaciones que se requieren en los procesos de investigación. Por tanto, no es posible captar los elementos asociados a valores, creencias que surgen cotidianamente en la construcción del conocimiento y en la praxis de la investigación en las instituciones universitarias.

A este respecto, Ibáñez (1994) afirma que el conocimiento científico (el que se practica en las Instituciones de Educación Universitaria) nace en el seno de la interacción social y constituye un espacio de acuerdos intersubjetivos,

basados en convenciones lingüísticas, presupuestos compartidos y diversos procedimientos para establecer un consenso, que sólo es posible gracias a la existencia de un mundo de significados compartidos.

En investigación, este proceso de compartir con otros y de socializar es fundamental porque no solo se comparten significados y propician interacciones de la vida cultural y social sino también las divergencias, las contradicciones entre significados lo cual es producto de la generación de normas, actitudes, y valores que se producen en un determinado grupo de individuos.

### APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO

En la sociedad venezolana la construcción de conocimientos y el desarrollo humanístico, científico y tecnológico se identifican explícitamente como finalidades de la educación en todos sus niveles (Ley Orgánica de Educación, 2009). Esta establece como prioridad la creatividad e innovación, más específicamente la creación, difusión, socialización, producción, apropiación y conservación del conocimiento a través de la investigación científica y tecnológica y el estímulo para la creación intelectual y cultural (artículos 6, 14, 15 y 32). Específicamente define como funciones de la educación universitaria la formación de profesionales e investigadores de la más alta calidad humanística, científica y tecnológica que impulsen la autonomía y soberanía del país en distintas áreas (artículo 32).

Así mismo, la Ley de Universidades (1970) y la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001) priorizan la práctica de la investigación como ejercicio necesario para la generación de conocimientos. En ese escenario las Instituciones de educación universitaria juegan un papel fundamental porque su génesis filosófica las ubica como generadoras de conocimientos, a través de métodos probados y aceptados científicamente. De allí parte que los docentes de tales instituciones son identificados con el rol de investigadores (Ley de Universidades, 1970).

Se considera además, la investigación una función primigenia de instituciones de educación universitaria que está íntimamente relacionada con el logro de los objetivos antes expuestos (Ley de Universidades, 1970; Reglamento General de Institutos y Colegios Universitarios de Venezuela, 1995), los cuales involucran también a los estudiantes a través de estrategias didácticas “centradas en procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación (...)” (LOE, 2009, p. 10).

La normativa vigente nos muestra la importancia que tiene la investigación como política de estado. Al respecto, distintos autores plantean como eje central la interrelación investigación – construcción de conoci-

mientos, entre ellos Sharifker (1996), quien considera que la generación de conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos se derivan de la investigación y de la resolución de problemas en la cual se producen interacciones que permiten formar nuevos recursos humanos capaces de generar conocimientos, resolver problemas y formar nuevos recursos humanos en una espiral ascendente de evolución.

Igualmente, Silvio (2000) relaciona la investigación universitaria con la creación de conocimiento al expresar que:

El conocimiento se genera a través de la investigación, es decir, la función de investigación se transforma en la función de generación de conocimientos. Ese conocimiento se genera principalmente en laboratorios y centros de investigación y puede referirse al conocimiento sobre las diversas disciplinas sobre las cuales trabaja la universidad, es decir, conocimiento externo a la misma institución, o puede tratarse de conocimiento sobre la misma educación superior, sus problemas, características, etc. En este último caso, se trata de un conocimiento interno, cuya función es apoyar la gestión de la educación superior, es decir, planificar, conducir y controlar su desarrollo (p. 83).

Se evidencia la interrelación entre investigación y construcción de conocimiento científico por lo que las instituciones universitarias llegan a constituir el punto de partida en el cual se desarrollan los procesos que están imbricados con la producción del conocimiento y la conceptualización de la investigación como andamiaje metodológico para la búsqueda de horizontes en los saberes.

En consecuencia, los procesos de innovación, descubrimientos y producción de conocimientos e información, está enmarcado fundamentalmente en el entorno de las instituciones universitarias, por ser las mismas, el ente en el cual la productividad académica está asociada no sólo a la búsqueda de saberes sino además a la formación de productores cognitivos identificados con las necesidades del desarrollo local (Bolívar, 2005).

Por otra parte, la creación del conocimiento actualmente es causa y consecuencia de estudios evolutivos sustentados en representaciones epistémicas en donde el ser humano ocupa un lugar privilegiado como generador y

gestor en el tránsito hacia una sociedad del conocimiento que brinde respuestas aplicables a las realidades más inmediatas. En tal sentido, Gómez y Ruiz Bolívar (2004), afirman que el hombre postmoderno está ávido de que sus espacios sociales encuentren solución a sus problemas sobre la base del conocimiento y el redimensionamiento de la científicidad.

Desde las instituciones universitarias se espera que los docentes investigadores generen productos científicos que puedan ser discutidos, compartidos con otros investigadores y orientados en la búsqueda de utilidad práctica. Vásquez y Orta (2006) señalan que “la medición del esfuerzo en investigación expresada en términos de publicaciones registradas en las bases de datos internacionales ubica a Venezuela en el quinto lugar de los países de América Latina” (p. 75). Expresan además que, a partir de 1995 se produce la vinculación del capital social e intelectual y se emplean las agendas de innovación como instrumentos generadores de conocimientos, información y tecnología; no obstante, a pesar de estos esfuerzos, el número de investigadores activos es muy inferior a lo recomendado en función de la población.

En tal sentido, distintos autores coinciden en señalar que la investigación universitaria amerita un mejoramiento cualitativo para incrementar la calidad y cantidad de conocimientos producidos (Villarreal, 1990; Llanos de la Hoz y Godoy, 1992; Brunner, 1994; Padrón, 1999 y 2007; Aponte, 2001; Vásquez y Orta, Ob. Cit.), lo que Villarreal (Ob. Cit.) denomina reconceptualización de la investigación universitaria, para hacer de ella una práctica normal de confrontación, aprehensión y transformación de la realidad. Añade que “...se trata de hacerla asequible y normal para el ser que más puede darle y engrandecerla: el hombre, no necesariamente el genio” (p. 34).

Esto implica que las Instituciones de Educación Universitaria deben organizarse y conocer cómo, a través de la investigación se produce el conocimiento, para poder determinar el conocimiento valioso para la institución, capturarlo, almacenarlo y colocarlo a la disposición de los docentes investigadores para su uso y elaboración de nuevas investigaciones que conduzcan a la producción de nuevos saberes. Autores como Silvio (Ob. Cit.), apuntan hacia una estrecha relación entre los altos niveles de investigación universitaria y el hecho de que exista algún tipo de gerencia del conocimiento en tales instituciones.

Silvio (Ob. Cit.) reconoce la fase de generación del conocimiento como una de las tres fases identificadas por Davenport y Prusak (1998), para quienes la gerencia del conocimiento requiere desarrollar de manera eficaz tres procesos: generación del conocimiento, codificación (hacerlo entendible para quien lo necesita), y finalmente, transferencia del conocimiento a nivel organizacional e interorganizacional. Por tanto, para mejorar los productos de investigación, es fundamental conocer qué pasa a nivel de investigadores y la fase de creación del conocimiento.

Desafortunadamente, uno de los supuestos en torno a la investigación universitaria, heredado del cientificismo y de la teoría del conocimiento individualista, es el imaginario de investigación realizada por individuos solitarios que poseen una inteligencia superior. Según Padilla (2007), esta es una concepción ficticia e inadecuada del conocimiento científico, aunque aún sigue presente en las creencias populares.

La investigación va más allá de una actividad individual, los procesos de formación de conocimientos pueden evidenciarse en la interacción social entre individuos: resolución compartida de problemas, la puesta en práctica de nuevos procesos y artefactos, el trabajo en equipos multidisciplinarios, la exploración de una tecnología, metodología o conocimiento que se importa del exterior, se adapta y absorbe (Choo, 1998).

El discurso de distintos actores sociales en cuanto a las instituciones universitarias apuntan a la necesidad de cambios o mejoras en éstas, lo que lleva a López (2001) a afirmar que una concepción de cambio estructural obliga a remitirse a los momentos que se produjeron cambios relacionados con el conocimiento, dada la relación existente entre la educación universitaria y su función como generadora de conocimientos.

La función relacionada con el conocimiento constituye una categoría muy amplia y que condiciona el producto que las universidades ofrecen a la sociedad. Es un tema diverso, ya que incluye no solamente aquello que está relacionado con el saber, sino la manera cómo este se disemina hacia la sociedad. Por ejemplo, tiene que ver con los profesionales que se forman, con las investigaciones que se ejecutan, con las actividades de extensión que se realizan, con los libros que se editan, la aplicación de los resultados de los estudios, etc. está enmarcada en un ámbito social determinado, en el cual

se realiza el proceso de búsqueda intelectual y estructuración de ideas del individuo. En tal sentido, Padilla (2007) enfatiza:

El método científico cambia de acuerdo con los colectivos y los procesos de creación de conocimiento se desarrollan sobre la base de la historia interna de las ideas científicas, la que se impone a los científicos individuales. Según este análisis, no hay procesos racionales de justificación o de descubrimiento, hay características sociales de descubrimiento (p.36).

Las investigaciones realizadas de manera independiente por Knorr-Cetina (1996), Latour (1992) y Woolgar (1986); inspirados en los escritos de Garfinkel (1954), han enfocado la atención hacia la práctica de la investigación en espacios sociales, acciones científicas en el contexto de trabajo (laboratorios, universidades, seminarios, Internet, coloquios), bajo la consideración de que “el origen de los productos de las ciencias (conocimientos, hechos, teorías), se encuentra situado, al menos en parte, en el contexto social de su elaboración” (Martin, 2003, p. 101).

Sin embargo, el contexto de investigación o descubrimiento no está constituido prioritariamente por los marcos culturales e intelectuales, sino por las prácticas, acciones, comportamientos e interacciones concretas de los científicos (íbidem).

La investigación en los laboratorios científicos antes citados, arrojan como puntos comunes: (a) los resultados obtenidos están ligados a sus condiciones de producción local y temporal; (b) los conocimientos aparecen como una construcción, es decir, como el producto de un proceso material por el cual los resultados son elaborados, transformados, aceptados o rechazados; (c) para el científico la realidad no es un dato, sino más bien el resultado del trabajo científico; y (d) las teorías y los resultados no pueden de ninguna manera explicar los pasos emprendidos por los investigadores, son la conclusión de éstos.

Respecto a la producción de hechos científicos, Latour (Ob. Cit.), destaca que la imagen del investigador en su ambiente de trabajo es la de un individuo que pasa su “tiempo efectuando operaciones sobre los enunciados: citas, mejoramientos, disminuciones, imitaciones, proposición de nuevas combinaciones” (p. 87). Asimismo indica que la actividad se concentra en la

lectura/escritura: lectura de publicaciones externas al laboratorio y escritura de enunciados, toma de notas, esbozos de interpretación. Añade que incluso durante las fases experimentales, los investigadores “escriben de manera compulsiva y sobre todo maníaca” (p.39). Es decir, el investigador realiza todo un proceso de construcción individual y colectiva que conduce a la creación de conocimiento científico, presentado como un conjunto de proposiciones que han de ser validadas por la comunidad científica.

Por su parte, Knorr-Cetina (Ob. Cit.) concentró más su atención en los modos de razonar de los investigadores y concluye que:

En lo cotidiano, la investigación científica no es muy distinta de las demás actividades humanas: la ciencia está animada por prácticas, razonamientos, acciones e interacciones que no tienen nada de diferente de lo que cada uno de nosotros puede conocer. Los modos de razonar son los de sentido común y sus acciones no están definidas por un método científico abstracto. La lógica deductiva no es más frecuente que los actos de la vida corriente y el razonamiento analógico (incluso metafórico), que permite asegurar la circulación de ideas en diferentes contextos (p.112).

Para Martin (Ob. Cit.), si la única realidad es la realidad individual, es decir aquella que surge de las acciones individuales, entonces la vida de un grupo y la acción colectiva son posibles gracias a las interacciones entre actores, gracias a las negociaciones y a los acuerdos que llegan a establecer. Agrega además que:

El investigador no trata un problema aislado de todo contexto, independientemente de todos sus colegas o de toda demanda social. La elección del problema tratado, la manera en que ese problema es abordado, la interpretación de los fenómenos, etc., resultan de una interacción. Concretamente, esas interacciones pasan por intercambios verbales, por lecturas de artículos, por coloquios y seminarios, por encuentros con los organismos de financiación o por contratos firmados con socios industriales o institucionales (p. 117).

De los razonamientos anteriores se desprende la importancia de estudiar las interacciones sociales que se producen entre los investigadores en el proceso de construcción social del conocimiento.

En tal sentido, como espacio social determinado y parte de la educación universitaria, los Institutos Universitarios Tecnológicos también son llamados a realizar procesos de cambio en materia de investigación que incidan en los conocimientos científicos producidos por los docentes investigadores. En estas instituciones, creadas para formar en distintas carreras recursos humanos con instrucciones básicas y multidisciplinaria en las áreas requeridas para el desarrollo integral del país, los docentes realizan investigaciones, tal como lo establece el Reglamento General de Institutos y Colegios Universitarios (1995), en el artículo 3, parágrafo 5, atendiendo a las necesidades y requerimientos regionales y nacionales del sector productivo y económico del medio social.

No obstante, los Institutos Universitarios de Tecnología (IUT) del país tienen asignada una misión educativa que enfatiza en la aplicabilidad del conocimiento en su entorno natural. Desde la fundación de tales instituciones ha existido la preocupación porque las mismas respondan a las necesidades del sector productivo, mediante la formación sistemática de recursos humanos pertinentes y del desarrollo estable de investigación aplicada con pertinencia social (Gómez y Ruiz Bolívar, Ob. Cit.). Precisan además que:

Uno de los retos más importantes que tienen los IUT, actualmente, consiste en crear las condiciones organizacionales internas que les permitan tener una alta capacidad de respuestas frente a las demandas de su entorno natural, como lo es el sector productivo. Sin embargo, dicho sector no demanda sólo recursos humanos de alta calidad, sino también el apoyo, por la vía de la producción de conocimiento, que permita mejorar la calidad de sus procesos y productos, aumentar la productividad, para poder competir con éxito en mercados abiertos, altamente competitivos (p. 3).

Diversas investigaciones (Rojo, 2000; Gómez y Ruiz Bolívar, Ob. Cit.; Bermúdez, Montilla y Cendrós, 2006) se hacen eco de lo que también ha expresado la Dirección General Sectorial de Educación Superior, cuando señala

que el sector de los IUT presenta baja capacidad de respuesta ante el avance científico y tecnológico, y la necesidad del crecimiento de una capacidad endógena de investigación y de producción de ciencia y tecnología. Además, el entonces Viceministerio de Educación Superior (Rojo, Ob. Cit.), ha planteado la necesidad de fortalecer la investigación, apoyar el financiamiento y redes de investigación, asistir técnicamente al sector productivo y generar tecnologías para resolver problemas sociales.

Las anteriores consideraciones conducen al marco empírico de esta investigación, el cual se ubica en el Instituto Universitario de Tecnología del Oeste “Mariscal Sucre” (IUTOMS), institución de educación universitaria ubicada en la ciudad de Caracas y creado mediante el decreto número 2581, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela el 12 de diciembre de 1988.

En el caso específico del IUTOMS, los hallazgos en torno al desempeño de la investigación y sus productos académicos no se diferencian en gran medida de lo que reportan estudios previos a nivel nacional (Gómez y Ruiz Bolívar, Ob. Cit.; Bermúdez, Montilla y Cendrós, Ob. Cit.). En particular reflejan que, aunque existe un escaso volumen de publicaciones y poca participación de los docentes como ponentes en eventos científicos, indicadores de baja productividad académica, también coexiste en la institución docentes investigadores abocados a las actividades de producción y difusión de conocimientos en el ámbito de la ingeniería y en ciencias sociales reconocidos por la comunidad científica.

En la caracterización y forma de trabajo de los docentes investigadores que se destacan por su producción intelectual se encuentra que éstos de una u otra forma están relacionados, ya sea por áreas de trabajo, formación académica, intencionalidad, intereses y motivaciones en el logro de objetivos, por lo que podrían catalogar como grupos que manejan códigos, métodos de trabajo y valores comunes. Sus resultados no reflejan los procesos que han seguido para llegar a ellos, por lo que la comprensión de tales procesos de construcción social de conocimientos puede ser de utilidad para mejorar la investigación y la gestión de conocimientos a nivel institucional.

La observaciones antes descritas de grupos de investigadores eficaces invitan a reflexionar sobre esta situación y plantear como propósito conocer y comprender, desde la perspectiva de los actores sociales involucrados en

investigaciones, lo que dicen, hacen y sienten en el proceso de construcción de conocimiento, interacciones sociales, reconstrucción de sus realidades desde su cultura, cotidianidad y experiencia, generar aproximaciones teóricas acerca del proceso de creación social de conocimiento en el marco de investigaciones científicas que se realizan en la institución que sirve de marco empírico para el presente estudio.

También puede resultar de interés teórico y práctico reflexionar acerca del por qué, a pesar que se originan diversas investigaciones en el IUTOMS mediante la realización tesis en especializaciones, maestrías y doctorados que cursan los docentes en universidades nacionales e internacionales; se aplican nuevos diseños curriculares para las carreras de ingeniería en informática, mantenimiento eléctrico, mecánico y de vías férreas, así como también las licenciatura en administración de empresas en el marco de la Misión Alma Mater; y se realizan de proyectos en comunidades con participación de docentes y alumnos, en el marco de los Programas Nacionales de Formación (PNF) que imparte la institución, la mayor parte de las investigaciones siguen siendo solitarias, aisladas y en algunos casos no conectadas con iniciativas que lleva adelante el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. se produce pérdida de oportunidades de aportación eficaz a la dinámica de la educación universitaria y duplicidad de esfuerzos en una misma tarea por falta de interacción funcional y carencia de redes de conocimiento. Ejemplo de ello es la inexistencia de una base de datos de las investigaciones producidas en la institución, realización de siete (7) diseños curriculares que nunca fueron implantados aunque el trabajo implicó para el IUTOMS inversión de tiempo, recursos económicos y capital humano, elaboración de investigaciones que no se alinean con necesidades concretas institucionales o nacionales, así como también sucesivos relanzamientos de las líneas de investigación con el interés y participación de algunas personas que luego de varios intentos abandonan las investigaciones o las continúan en solitario.

De allí entonces la necesidad de comprender los procesos de investigación que realizan los docentes del IUTOMS, quienes desde su praxis, desde su cotidianidad, desde su contexto social e interacciones, han permitido que se generen elementos teóricos y se debe el proceso de construcción social del conocimiento.



### ESTADO DE LA CUESTIÓN

El marco referencial que sustentó la investigación partió de un breve recorrido de investigaciones relacionadas las cuales nos permitieron una mejor comprensión del objeto de estudio.

Así mismo, se abordó como fundamento central una discusión en torno a la construcción del conocimiento como acto social y una reflexión general acerca de la investigación por parte de los docentes universitarios.

### Investigaciones relacionadas

Los métodos, interacciones y razonamientos de los sujetos que realizan investigaciones en contextos sociales específicos fueron abordados en las investigaciones etnometodológicas de laboratorios realizados en la década de los ochenta por Bruno Latour (Ob. Cit), Steve Woolgar (Ob. Cit.) y Karen Knorr-Cetina (Ob. Cit.). Estos sociólogos de manera independiente realizaron trabajos para conocer la cotidianidad del trabajo de investigadores de laboratorios científicos y cómo se produce el conocimiento científico en tales ámbitos. La metodología empleada en todos los casos fue la observación participante, entrevistas y análisis de documentos.

Los resultados de investigaciones de laboratorios fueron: (a) La ciencia es el resultado de una construcción de conocimientos; (b) los resultados obtenidos en laboratorios están asociados con las condiciones de producción local y temporal; (c) las teorías y sus resultados no son factores explicativos de los pasos emprendidos por los investigadores; (d) la construcción del conocimiento es un proceso caótico, sistemático y oscilante debido a la cantidad de observaciones e interpretaciones que realiza el investigador; (e) los intereses o los presupuestos de los investigadores no son los únicos factores que inciden en la construcción de conocimientos científicos; (f) la investigación científica se guía en el sentido común y está animada por prácticas, razonamientos, acciones e interacciones que no tienen nada de diferente de las prácticas diarias de cualquier individuo.

Las investigaciones realizadas por Latour (Ob. Cit), Woolgar (Ob. Cit) y Knorr-Cetina (Ob. Cit) motivaron la realización de este trabajo que va dirigido también a la identificación de procesos en la construcción de conocimientos en un contexto específico y cuyos resultados se espera puedan ser útiles para la comprensión, apropiación y estructuración de estrategias orientadas a la construcción del conocimiento científico a través de investigaciones por parte de docentes de instituciones universitarias.

Padrón (1993), quien desde la perspectiva epistemológica racionalista-crítica y uso del método deductivo desarrolló el Modelo de la variabilidad de los procesos de investigación educativa (MVIE), constructo teórico que expone un sistema de factores en virtud de los cuales un proceso básico llamado investigación muestra variaciones o manifestaciones observables diferentes.

El autor sostiene que la investigación como proceso se constituye en infinitos procesos de investigación y, por tanto, son posibles múltiples esquemas para representar la estructura de los procesos de investigación. Destaca que lo importante es que el esquema que se utilice sea lo suficientemente eficiente como para abordar todos aquellos elementos y aspectos que son constantes a cualquier investigación en particular y, además, aquellos otros que constituyen diferencias o puntos de variación entre unas y otras investigaciones particulares. Este trabajo se identifica con el presente estudio en cuanto a la valoración de procesos en la investigación.

Torrealba (1994), realizó un estudio para la generación de categorías en términos de instrumentos conceptuales para la valoración cualitativa de la productividad académica/científica de la investigación universitaria. La autora utiliza para lograr los objetivos metodología cualitativa, en la perspectiva fenomenológica hermenéutica crítica, aplicando como instrumento entrevistas profundas a lo una muestra de diez (10) investigadores activos, cinco (5) del área metropolitana y cinco (5) del estado Miranda.

Entre los hallazgos de este estudio se pueden destacar los atributos personales en el área cognoscitiva, volitiva y afectiva. En el primer caso, emergen los rasgos de razonamiento, criticismo, creatividad, rigurosidad, intuición, prudencia, disciplina y madurez. En la segunda área se destacan la constancia, consagración, comunicación, humildad, honestidad, respeto, solidaridad y responsabilidad. En la tercera área (afectiva) emergieron los atributos de interés, confianza, pasión y satisfacción.

Esta investigación constituyó un valioso referente para el presente estudio por el aporte teórico que realiza; es decir, las categorías generadas, cualidades que se intuye no solo presentes en las unidades estudiadas, sino que conforman características atribuibles a los docentes investigadores de los Institutos Universitarios Tecnológicos.

Otro antecedente es el presentado por Rojo (Ob. Cit.), quien aplicó el instrumento denominado Diagnóstico de Institutos y Colegios Universitarios, Área de Investigación y Postgrado, el cual fue enviado a todos los Institutos y Colegios Universitarios dependientes del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Los resultados obtenidos fueron entregados a la Coordinación Nacional de Investigación y Postgrado, y discutido en las reuniones realizadas por Núcleos Regionales.

Las reuniones de trabajo permitieron, a través de una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), recoger información sobre los institutos, en cuanto a factores que favorecen e inhiben la investigación y desarrollo tecnológico en los Institutos y Colegios Universitarios. Se determinó que los Institutos y Colegios Universitarios de Venezuela presentan similares necesidades en cuanto a la investigación y deficiencias, básicamente referidas a los aspectos normativo de los Trabajos Especiales de Grado y su asesoramiento, falta de claridad en los lineamientos emanados de la Dirección General Sectorial de Educación Superior, comunicación ineficaz entre los coordinadores nacionales y locales de investigación, presupuesto insuficiente y atrasado para la investigación y carencia de programas consistentes para formar investigadores.

Hurtado (2000), presenta los resultados de una investigación realizada a ocho programas de postgrado centrados en la investigación como área temática y se estudiaron siete de ellos. Concluye que sólo uno de los programas estudiados integra una alta proporción de contenidos metodológicos, tanto en asignaturas electivas como obligatorias.

La autora evidenció que los docentes de metodología de la investigación, que formaron parte de las investigaciones, carecían de una óptima formación metodológica. Su mayor debilidad estuvo en la praxis de los procesos

de investigación, fundamentalmente por la escasez de experiencias que contribuyan a desarrollar sus habilidades investigativas.

Concluyó además que, tanto los procesos, como la formación metodológica de los profesores y su desempeño académico, no están contribuyendo significativamente al logro de los objetivos por parte de los estudiantes en sus procesos de investigación.

Los aportes de este trabajo permiten identificar las características del docente investigador en el umbral de la sociedad del conocimiento, donde la creación de conocimiento científico ocupa un lugar preponderante.

Otro valioso antecedente es la investigación realizada por Chacín y Briceño (2001), quienes a partir de la interrelación docencia investigación y la transmisión de su propia experiencia en la práctica investigativa, presentan una ayuda concreta para la preparación técnica de los docentes que deseen formarse como investigadores a través de la conformación de equipos de investigación en líneas que permitan aumentar la productividad académica y enriquecer el conocimiento.

La propuesta se sustenta en las siguientes premisas: (a) la investigación como proceso de producción de conocimientos confiables en el marco de las universidades; (b) el éxito de la investigación en las universidades depende de su ordenamiento y organización en espacios para la cooperación, discusión, confrontación e intercambio, como por ejemplo en líneas de investigación. Con base en estas ideas centrales, las autoras proporcionan claves operativas para la concepción, justificación, planificación, organización, ejecución, seguimiento y evaluación de líneas de investigación.

El trabajo realizado por Chacín y Briceño (Ob. Cit.) constituye un valioso aporte desde el punto de vista teórico porque proporciona sólidos soportes que justifican la interrelación entre la investigación y la construcción de conocimientos. Así mismo, desde el punto de vista práctico provee una guía para el trabajo cooperativo en investigación y orientaciones aplicables a instituciones de cualquier nivel educativo para realizar proyectos de investigación de distintas dimensiones, impulsando técnicas y estrategias que vinculan la docencia, la investigación y el enriquecimiento de saber.

Por otra parte, Rojas (2001), en su trabajo Formación de Investigadores

Educativos, elaboró una propuesta técnica – metodológica sobre el proceso de formación de investigadores, con referencia especial al área educativa.

Esta investigación se realizó en la Universidad Autónoma de México (UNAM) y se enmarcó en el paradigma de la investigación cualitativa, específicamente en la investigación acción, desde la postura epistémica histórico dialéctica.

Entre las conclusiones a las cuales llega el autor se puede indicar: (1) Desde la perspectiva sociohistórica la investigación implica un proceso de problematización y toma de conciencia; (2) la investigación será objetiva y fructífera si se apoya en la concepción dialéctica de la realidad; (3) la formación de investigadores es un proceso sociohistórico; (4) el trabajo interdisciplinario en la investigación conjuga aportes teóricos y metodológicos de diferentes disciplinas; (5) la formación integral del investigador educativo conduce a criticar el sistema dominante positivista; (6) el alumno investigador contribuye a elevar la formación intelectual del docente investigador y (7) la formación integral del investigador implica que domine la metodología de la investigación.

En el año 2004, Hernández elaboró un modelo teórico de desarrollo de habilidades profesionales para la función profesor investigador universitario. Además del tratamiento del tema vinculado al que se desea realizar, esta investigación resultó orientadora desde el punto de vista metodológico, ya que empleó de manera combinada el enfoque sociocrítico con una visión crítica reflexiva y el método comparativo continuo para generar teoría, la cual resulta esclarecedora para la formación, capacitación y actualización permanente del docente investigador universitario, como ser cognitivo, constructivista, reflexivo, crítico, innovador y transformador.

Una valiosa fuente de información acerca de la situación actual en materia de investigación la constituyó el trabajo realizado por Gómez y Ruiz Bolívar (Ob. Cit.), cuyo propósito consistió en caracterizar la investigación que se realiza en los IUT de la Región Centroccidental, en términos de las fortalezas y debilidades institucionales para cumplir con esta función, de acuerdo con su misión.

Los autores utilizaron el método de encuesta y la técnica de los grupos de enfoque en una muestra de 215 docentes y 36 gerentes. Los aspectos claves

estudiados, asociados al desarrollo de la función de investigación, fueron: el sistema organizativo y gestión de la investigación, la orientación de la investigación, la capacitación y actualización de los recursos humanos, la divulgación, la infraestructura, el financiamiento, los reconocimientos e incentivos y los aspectos legales.

Los resultados permiten concluir, en primer lugar, que la investigación en los IUT tiene fortalezas y debilidades. Entre las primeras están: (a) la existencia de un marco legal que legitima la función de investigación; (b) la existencia de recursos básicos para el desarrollo de la investigación, como son: planta física, infraestructura de apoyo, una comunidad académica y un presupuesto asignado por el Estado para tal fin. En cuanto a las segundas, están: (a) descontextualización y poca pertinencia de la investigación; (b) deficiencia en la formación del personal para acometer un programa adecuado de investigación y desarrollo tecnológico, en concordancia con las necesidades del sector productivo de la región; (c) deficiencias en la instrumentación de las estrategias de acción para lograr los resultados esperados; (d) limitaciones en la organización, gestión y orientación de la investigación; y (e) poco énfasis en la divulgación de los resultados.

Más recientemente, el trabajo realizado por Bermúdez, Montoya y Cedrés (Ob. Cit.), presenta los factores que inciden en el desarrollo de la innovación tecnológica en los Institutos Universitarios de Tecnología (IUT) públicos, los cuales surgen de una investigación no experimental de campo, sustentada en un diseño transeccional correlacional multivariado, para el cual se tomaron en consideración los siete (7) IUT con mayor producción en investigación (28% del total), se aplicaron dos instrumentos al personal vinculado con la gestión de ciencia y tecnología para identificar los factores de innovación y los factores de producción de innovaciones respectivamente.

Los datos obtenidos se analizaron empleando el análisis discriminante y el análisis multivariado, determinándose que las innovaciones que son afectadas por un mayor número de factores son: La generación de adaptaciones, optimizaciones, procesos gerenciales y cambios tecnológicos.

Los factores que más discriminan el tipo de innovación son: en primer lugar, la disponibilidad de recursos para investigación y desarrollo, vinculación con el sector económico y comercialización de resultados. En segundo lugar,

la presencia en la institución de la planificación estratégica de naturaleza tecnológica, el establecimiento de líneas de investigación y participación de personal. En tercer lugar, la implementación de políticas de I-D, la actitud al desarrollo de innovaciones, la valoración del mercado y la vinculación intercentros de investigación. No diferencia la protección legal del conocimiento y el empleo de distintas fuentes de información.

Vásquez y Orta (Ob. Cit.) realizaron una investigación bajo el patrocinio de la Unesco denominada La Investigación Universitaria en Venezuela: Estudio diagnóstico 1995 – 2005, es un valioso antecedente que abarca las iniciativas actuales que apoyan el desarrollo científico – tecnológico, fuentes de financiamiento para la ciencia, la tecnología y la innovación y el desempeño nacional de la investigación universitaria desde 1995 – 2005.

Castillo y D´Vicente (2009) realizaron una investigación de campo, descriptiva, correlacional y transeccional, cuyo propósito fue determinar la relación entre la gestión del conocimiento y la competitividad en el área de investigación y producción de los Colegios e Institutos Universitarios privados de la ciudad de Maracaibo.

Entre los hallazgos de este trabajo se reportó: (a) el registro de procesos, la cultura organizacional innovadora, compartir conocimientos y una formación académica eficiente de los docentes, mejora los procesos organizacionales relacionados con la investigación y, por ende, repercute positivamente en la productividad institucional. (b) La gestión del conocimiento en las áreas de investigación y producción refleja la estructura institucional para el conocimiento, la tecnología de la información y el talento humano. (c) La transferencia del conocimiento es eficaz en la medida que se gestiona el conocimiento. (d) La actitud ante los retos, habilidades académicas, técnicas y comunicativas, capacidades de innovación para la competitividad y de establecer interrelaciones, son características distintivas de los docentes investigadores identificados con la gestión del conocimiento. (e) La productividad académica en los IUT y CU se asocia desde el imaginario colectivo a dimensiones cuantitativas como: número de publicaciones académicas, número de prototipos funcionales reconocidos, cantidad de proyectos tecnológicos financiados, entre otros.

Esta investigación constituye un antecedente para el presente trabajo porque relaciona procesos organizacionales como la estructura, gestión, uso de la

tecnología de información y comunicaciones, cultura organizacional entre otros, al conocimiento, identificando correlaciones entre ellos. Así mismo, desde un enfoque sistémico identifica elementos que inciden en los procesos de identificación, almacenamiento, distribución y socialización del conocimiento necesario para que en las instituciones los docentes realicen investigación y se incremente la productividad académica.

La propuesta realizada por Pollo-Cattaneo, Rodríguez, Britos y García-Martínez (2009) para la formación de recursos humanos en investigación con base al trabajo colaborativo es una investigación previa que aportó insumos en cuanto a la importancia y operatividad de las interrelaciones entre docentes investigadores para el logro de objetivos comunes, formación de nuevos investigadores tomando como base la actividad docente y la tutoría de trabajos de investigación, así como también el aprovechamiento del conocimiento generado por los individuos y los grupos a través de la conformación de redes de conocimiento.

En el mismo orden de ideas, Rodríguez, Bertone y García – Martínez (2009) proponen el uso de las tecnologías de información y comunicaciones para la constitución de núcleos integrados por investigadores en formación bajo la dirección de un científico formado de manera tal que la distancia no sea limitante en tales procesos de capacitación, los individuos pueden estar lejos físicamente pero cerca en lo cognitivo. En este contexto, el trabajo formula una aproximación a la identificación de los elementos del espacio de trabajo de un grupo de investigación dedicado a la formación y evalúa la viabilidad tecnológica de la virtualización de los elementos de dicho espacio.

Esta propuesta resultó relevante para el presente trabajo por el énfasis que brinda a la influencia de la comunidad científica y la interrelación con investigadores más avanzados en el aprendizaje del conocimiento que no puede transmitirse con palabras, es decir, el conocimiento asociado con prácticas, métodos de trabajo, creencias y motivaciones científicas. De manera innovadora proporciona un modelo teórico y operativo para la formación en investigación con base en la interacción social de investigadores que supera la barrera física y se adentra en el uso de la comunicación digital.

## **La Construcción de Conocimiento como Acto Social**

La investigación científica es un acto social que se da a partir de la acción colectiva, por lo que es un prerrequisito para la actividad científica normal,

que exista una comunidad científica, actuando en función de paradigmas socialmente convenidos y compartidos.

El conocimiento científico está influenciado socialmente y mediatizado por la sociedad donde éste se genera. De manera que, tal como lo expresa Bloor (1998), se debe hablar de “construir” conocimiento, pues al coordinar con los demás todos los pasos constructivos individuales, el resultado es la construcción de convenciones, entendidas estas como “formas compartidas de actuar” (p. 25).

En este sentido, las decisiones aparentemente técnicas sobre la génesis, evaluación y aceptación del conocimiento científico, están de algún modo intrínsecamente relacionadas con los rasgos, creencias, intereses y metas del entorno grupal, profesional y social donde éste se produce. Lo cual implica que, si bien no se puede decir que es determinante, existe la influencia de la estructura social en las decisiones que toma el investigador acerca de la selección de su objeto de investigación e interpretación de sus hallazgos científicos y, en las decisiones que toma la comunidad en la cual él se desenvuelve, acerca de evaluación y aceptación de esos hallazgos.

Estas llamadas estructuras sociales, están conformadas por tradiciones, creencias, convenciones, intereses y procesos sociales y se aplican en la investigación y evaluación de las investigaciones científicas Berger y Luckmann (2001), influyendo de ese modo en el establecimiento y sustentación del conocimiento.

Por otra parte, ya que los conocimientos científicos son socialmente contruidos y los grupos sociales se diferencian unos de otros y cambian con el tiempo, no se puede decir que exista una sola interpretación, un solo significado de las teorías científicas. Como explican Barnes, Bloor y Henry (1996), la teoría científica es un “fenómeno histórico”, una “institución en evolución” que se reformula a medida que es utilizada y cambia con el tiempo y el contexto en que se crea. A veces esta teoría queda como referencia de los postulados que fueron desechados en la construcción de un nuevo cuerpo teórico que explica mejor una realidad.

La cuestión por ende, no es si el conocimiento es o no “verdadero”, sino si el conocimiento es aceptado por un grupo social, lo cual no lo hace verdadero,

pero lo convierte en la base para que ese grupo pueda entender y aceptar el mundo en que vive (Bloor, Ob. Cit.).

En consecuencia todos los conocimientos son socialmente construidos, aceptados por convención, sujetos a revisión, indeterminados es sus aplicaciones futuras y sujetos a reconstrucción (Barnes, 1993). En este proceso de construcción, deconstrucción y reconstrucción de los conocimientos, los individuos utilizan un repertorio de recursos interpretativos que dependen de su tradición cultural, las creencias, las convenciones sociales, las tradiciones y sus experiencias. En el caso de investigadores, las tradiciones interpretativas en parte incluyen las teorías, experiencias y ejemplificaciones previas, las cuales son heredadas de otros, compartidas con otros, validadas por otros y sostenidas en el curso de la interacción con los otros dentro de una cultura.

La interpretación de los resultados de una investigación está permeada por la tradición de la subcultura o grupo donde se mueve el investigador. Esto no quiere decir que exista una utilización mecánica y poco imaginativa del conocimiento heredado, sino que las nuevas aplicaciones que éste da a las tradiciones implican modificaciones con las que otros puedan convivir y las puedan encontrar aceptables y útiles (Barnes, Bloor y Henry, Ob. Cit.).

Las clasificaciones que hace el investigador de los objetos son también parte de una cultura heredada; de los usos y prácticas, de la experiencia y sistemas de clasificaciones previos. La manera en que clasifica depende del marco de referencia que herede y debido a que diferentes culturas generan distintos sistemas clasificatorios, los miembros de esas culturas clasificarán de manera diferente; existiendo así desiguales convenciones de clasificación en culturas distintas.

Este sistema clasificatorio, no obstante, no siempre es suficiente, pues eso significaría esperar a que otros clasificaran para clasificar o designar objetos. Es allí cuando entra en juego el aprendizaje ostensivo (el aprendiz va de casos usados a casos nuevos), mediante el cual el individuo alcanza no sólo la capacidad de clasificar objetos y asociarlos a palabras, sino también de activar su propensión inductiva innata de aceptar el valor de la experiencia pasada en las circunstancias presentes y la importancia de las asociaciones pasadas de palabras y objetos como asociaciones que persisten en el tiempo. Más allá de tener un sentido de las similitudes para clasificar objetos, podrá aplicar analogías para crear nuevas clasificaciones.

El desarrollo de nuevas y diferentes clasificaciones, aunque teóricamente puede ser infinito, depende realmente de cómo decidan las personas desarrollar las analogías entre las ejemplificaciones ya existentes de las cosas y el número infinito de cosas que puedan encontrarse en el futuro. Esta visión de la clasificación se fundamenta en el rango finito de ejemplos que pueden surgir y se denomina finitismo (Bloor, Ob. Cit.). Tiene implicaciones en cuanto a las futuras aplicaciones de un término para clasificar objetos, relacionada con la apertura en el uso de términos, su interdependencia con otros usos y su carácter revisable.

En este punto es conveniente destacar que la percepción y la interpretación de lo que se percibe son dos cosas distintas. Si bien dos personas pueden tener la misma experiencia del objeto que observan, su verbalización de lo observado puede variar. La interpretación está asociada con la descripción lingüística de las percepciones y la manera como éstas son categorizadas, etiquetadas, clasificadas y expuestas en un reporte de lo observado. De allí se desprende la significación que tienen en el desarrollo de estudios científicos los intereses y expectativas de los investigadores y de la comunidad científica donde éstos interactúan, los cuales influyen desde su génesis y hasta la validación del conocimiento

Como se ha mencionado con anterioridad y según Barnes, Bloor y Henry (Ob. Cit.), los conocimientos emergen de acuerdo con condiciones sociales particulares, por lo cual cada forma social genera conocimientos que son aceptados como válidos por las comunidades científicas.

En ambos procesos, el de descubrimiento y justificación de la ciencia (producción y evaluación del conocimiento), las metas e intereses juegan un papel importante, porque ayudan a condicionar y estructurar las decisiones y acciones que se toman durante la investigación. No son causas suficientes para explicar la acción, pero ninguna acción es explicable sin referencia a ellos (Barnes, Bloor y Henry, Ob. Cit.). Más aún, lejos de pensar las acciones científicas como desinteresadas, se aclara que cada acción está orientada por metas y que esa orientación a metas causa que la acción tomada sea esa y no otra.

Sin embargo, explican los autores que no es el conocimiento el que se afecta directamente, sino la acción que produce el cambio en el conocimiento.

Las metas e intereses ayudan a explicar el cambio como consecuencia de la acción orientada a una meta o interés.

Barnes, Bloor y Henry (Ob. Cit.) refieren la denominación de intereses ideológicos para caracterizar a los intereses políticos y sociales externos a lo técnico, que enriquecen el entendimiento del desarrollo histórico de la ciencia. Por otro lado, designan como intereses técnicos, instrumentales o primarios aquellos cuya aplicación lleva a una habilidad incrementada del uso de recursos culturales para manipular, controlar y predecir ciencia.

González y Sánchez (1998) hacen una categorización de los intereses instrumentales e ideológicos a partir de los trabajos de Barnes, McKenzie, Shapin y Bloor entre 1979 y 1982. Así los autores refieren que los intereses instrumentales primarios actúan como principios sin contenido, universales y primarios a la hora de producir conocimiento y la forma concreta que adoptan varía de una cultura o época a otra. Estos intereses son abstractos, “(...) pueden adoptar distintas formas y ser satisfechos de distintas maneras y mediante sistemas clasificatorios y estructuras teóricas diferentes” (p. 90).

Por otra parte, González y Sánchez (Ob. Cit.), adicionan lo que denominan intereses ideológicos secundarios, los cuales son caracterizados por los autores en tres tipos: (1) los profesionales, los cuales, de acuerdo con Shapin (1982), están representados por las habilidades y competencias técnicas adquiridas por el investigador durante su proceso de socialización y que el investigador tenderá a aplicar para defender o refutar interpretaciones o teorías o reorganizar para interpretar fenómenos o evaluar la credibilidad del trabajo de otros investigadores; (2) los comunitarios, “...relacionados con la identificación, cohesión y delimitación de las comunidades científicas y con su reconocimiento social dentro del contexto cultural general. (p. 91). Estos intereses articulan y conectan las comunidades científicas y los intereses profesionales con otros grupos o instituciones; (3) los intereses sociales que según los autores funcionan como determinantes macrosociales en los procesos de generación y aceptación de creencias científicas.

De acuerdo con los citados autores, a veces los intereses y metas de estos grupos interfieren y se cancelan mutuamente, otras se refuerzan; sin embargo, el ser humano como un sujeto complejo no puede ser visto sólo en función de teorías y conceptos, es necesario ir a los actores y escuchar sus voces, por-

que quizá haya más en la construcción social del conocimiento de lo que se ha dicho hasta ahora.

## **Reflexividad en la Investigación**

Para Potter (1996) “la reflexividad se refiere a un conjunto de cuestiones que se plantean cuando consideramos la relación existente entre contenido de una investigación y los escritos y las acciones de los investigadores” (p. 286). Tiene que ver con al mismo tiempo con las descripciones de una situación y con su construcción, la comprensión de lo que acontece y la explicitación de esa comprensión.

No obstante, la comprensión, interpretación y explicación de un fenómeno no puede desvincularse del investigador, por lo que Guber (2001) se refiere a la reflexividad como equivalente a la conciencia del investigador sobre su persona y sus condicionamientos sociales y políticos. Bourdieu (1992) agrega dos dimensiones más para modelar la producción de conocimiento por parte del investigador, en primer lugar su posición en el campo científico o académico, por lo que el investigador pretenderá mantener la autonomía a pesar de encontrarse en espacios sociales y políticos; en segundo lugar apunta al epistemocentrismo como una determinación inherente a la postura intelectual misma, advierte sobre la tendencia teorícista o intelectualista que “consiste en olvidarse de inscribir en la teoría que construimos del mundo social, el hecho que es producto de una mirada teórica, un ojo contemplativo” (p. 69).

Ashmore (1989), reseña que en el campo de la Sociología del Conocimiento Científico se ha explorado las consecuencias, en términos de cierre y apertura que ofrece considerar que no son sólo los hechos, los cuales están contruidos socialmente, sino que la descripción de los modos en que se produce la factualidad, así como sus descripciones, son ellos mismos construcciones sociales. Porque “la ciencia depende en gran medida de la publicación y comunicación de los conocimientos” (Bloor, Ob.Cit. p. 59).

Desde una perspectiva construccionista, la reflexividad implica “romper la disyunción objeto/sujeto” (Ibáñez, Ob. Cit.) y ser capaz de verse como objeto de análisis, lo que abre la posibilidad a la intersubjetividad y a un mundo de significados compartidos, condiciones necesarias para la construcción de lo social.

Este planteamiento va más allá de la filosofía positivista del mundo, la cual fija distancia y diferenciación entre el sujeto y su objeto de estudio, establece además que la realidad está totalmente hecha, acabada y plenamente externa y objetiva; sin embargo, desde el enfoque constructivista asumido en esta investigación la realidad sólo puede ser aprehendida a través de descripciones sobre ella que hacemos en la actividad científica como en la vida cotidiana.

Esta postura teórica también es sostenida por Martínez (1994) para quien “el observador no sólo no está aislado del fenómeno que estudia, sino que forma parte de él. El fenómeno lo afecta, y él, a su vez, influye en el fenómeno” (p. 17). Allí la consideración del proceso de investigación como una aproximación a la realidad, de las tantas que pueden realizarse, pero también constituye un aporte para ampliar la visión y la comprensión de un fenómeno.

Por tanto, del proceso reflexivo de los docentes en sus investigaciones, como también del proceso reflexivo de las autoras sobre sus propias experiencias en investigación, surge un producto que en parte está predeterminado por las condiciones histórico sociales en que se produce, pero no es menos cierto que también es el resultado de componentes impredecibles y creativos propios de la naturaleza humana y de la cultura donde acontece la acción.

En el contexto de las instituciones científicas y académicas confluyen un conjunto de prácticas relacionadas con las tradiciones sociales y con la formación de los individuos que hacen investigación. De allí se desprende la significación de la herencia provista por las dos grandes líneas de pensamiento que han permeado a la humanidad, formas de percibir la realidad que en el devenir de la historia han constituido orientaciones de pensamiento que guían la investigación científica y su forma de captar los fenómenos, como lo son el racionalismo y el empirismo, con los aportes a través de la historia de Platón, Aristóteles, Santo Tomás de Aquino, Descartes, Kant, Hegel, Marx, Nietzsche, Heidegger, entre otros. Los trabajos sobre filosofía del conocimiento desembocan en la teoría del conocimiento o epistemología (del griego *episteme*, conocimiento y *logos*, teoría).

Así la construcción de la ciencia y los criterios teóricos que sustentan la investigación científica se apoyan en estas dos corrientes, que según Nonaka y Takeuchi (1995), “son contrarias pero complementarias” (p. 22). Estas

corrientes son el racionalismo y el empirismo. La primera postula que el conocimiento puede obtenerse razonando deductivamente, en la segunda el conocimiento se obtiene inductivamente a través de experiencias sensoriales.

Para el racionalismo, según Briones (1988), los conceptos a priori no se basan en la experiencia sensible, sino que son producidos directamente por la razón o el intelecto (como los conceptos de causa y sustancia), si bien admiten que algunos conceptos tienen un origen empírico” (p. 36). De allí pues que la verdad absoluta puede ser deducida a través del razonamiento basado en axiomas, tal como ocurre con las matemáticas.

De acuerdo con Cerda (2005), el racionalismo como teoría gnoseológica plantea que la universalidad y la necesidad no pueden inferirse de la experiencia, ni por generalizaciones de la misma. Solo puede extraerse del propio entendimiento, de conceptos que le son innatos o de conceptos que solo existen en forma de aptitudes, de predisposiciones del entendimiento. Entre los racionalistas más destacados se puede mencionar a Descartes, Spinoza, Kant, Fichte, Leibniz, Hegel y Schelling en los siglos XVII, XVIII y XIX, respectivamente.

Por otra parte, el empirismo parte de la separación griega entre la técnica y la teoría tiene sus raíces con Aristóteles y en el devenir se destacan el desarrollo teórico un grupo de filósofos ingleses, entre los cuales se sobresalen Locke, Berkeley, Hume, Francis Bacon, Hobbes, entre otros. Es una teoría epistemológica que considera la experiencia sensorial como fuente única del saber. Afirma que todo conocimiento se fundamenta en la experiencia y se adquiere a través de la experiencia.

Cerda (Ob. Cit.), señala que uno de los aspectos más notorios del modelo empirista en la investigación y en la producción de conocimientos es el lugar privilegiado que ocupa el dato. Parte del supuesto de que la verdad está contenida en los hechos, por lo que la práctica científica radica en medir y constatar estos hechos con el fin de establecer relaciones que permitan generalizar a niveles de mayor abstracción.

El punto principal de divergencia con el racionalismo está en la sobreestimación de la experiencia sensorial como fuente fundamental del conocimiento y el subestimar el valor de las abstracciones, de lo teórico y teorías científicas de la cognición.

En investigación es importante reconocer el carácter histórico de formación de conocimientos porque ellos apuntan hacia la escuela de pensamiento dentro de la cual se ha formado el investigador y a partir de la cual las instituciones científicas validan tales conocimientos, sin embargo, en el paso de modernidad a postmodernidad, el racionalismo científico transita hacia el carácter humano y social del conocimiento.

En este orden de ideas es importante destacar el papel que juega el lenguaje y los intercambios intersubjetivos microsociales que se producen entre los sujetos. En tal sentido, Ibáñez (Ob. Cit.) señala que “el conocimiento científico tiene en común con el conocimiento sin otras adjetivaciones el hecho de nacer en el seno de la interacción social y de constituirse en el espacio de la intersubjetividad con base en las convenciones lingüísticas” (p. 107).

Así pues la reflexividad es un concepto crucial en toda práctica de conocimiento científico y fundamental en esta investigación. Desde la perspectiva socioconstruccionista la reflexividad es vista como la capacidad de los seres humanos de romper la disyunción objeto/sujeto (Ibáñez, Ob. Cit.). Esta capacidad hace posible que una persona pueda verse como objeto de análisis, lo cual abre la posibilidad de construir el mundo de los significados compartidos y de la intersubjetividad, condiciones necesarias para la construcción de lo social.

### PABORDAJE ONTOEPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### Perspectiva Ontológica - Epistemológica

El conocimiento es visto como una construcción social (Bloor, Ob. Cit.; Ibáñez, Ob. Cit.). La realidad es el resultado manifiesto de lo que hay en la mente de los actores, de allí que la perspectiva ontológica se orienta a los docentes que realizan investigaciones, producciones discursivas y explicaciones, todo ello en un contexto sociohistórico determinado de condiciones cambiantes. Los docentes investigadores universitarios (actores sociales) construyen y co-construyen intersubjetivamente significados y conocimientos en relación a un fenómeno en el marco de sus investigaciones.

La perspectiva epistemológica asumida en esta investigación está enmarcada en el construccionismo social, dado que se pretende comprender la realidad de los actores a partir de sus acciones, experiencias, sucesos y situaciones en las que participan y que conllevan a la creación de conocimiento científico.

Se asumen estas perspectivas porque permiten acceder a la subjetividad de los actores y a las interpretaciones de sus acciones en el marco de investigaciones científicas desde sus contextos naturales, sobre la base del carácter histórico de los conocimientos (Ibáñez, 1989), de una posición relativa - no determinista de la realidad (Rorty, 1979; Ibáñez, Ob. Cit.), de la inexistencia de verdades absolutas, así como también la valoración de la cultura y del lenguaje para producir colectivamente conocimiento, incluso conocimiento científico.

Desde este marco se interpreta el conocimiento científico como construcción social y lo que se dice acerca de éste es una cuestión de convenciones que se producen a través de un proceso socio-histórico, el conocimiento científico es una actividad humana busca darle sentido a la experiencia y expresarla en términos que sean colectivamente entendidos y aceptados. Sin embargo, este enfoque socioconstruccionista del conocimiento científico conlleva también a aceptar que no existe una sola visión de la realidad, sino

que existen múltiples versiones de acuerdo al espectador, diferentes maneras de conocer e interpretar un fenómeno, dado que el conocimiento es plural, dinámico, diverso y relativista.

Bloor (Ob. Cit.) indica que “la confrontación de los contenidos del conocimiento fluye del proceso social original a través del cual algo se constituye en paradigma” (p. 26). El paradigma es la aceptación colectiva de un conocimiento por parte de cierto grupo social, aunque se somete a constantes cuestionamiento porque las verdades no son absolutas. De allí que las prácticas sociales crean instituciones sociales, pero igualmente las instituciones sociales inciden y ejercen una fuerte influencia sobre las prácticas. Por muy pequeña e insignificante que sea una práctica social, contribuye de manera directa a la construcción de lo social.

### **Recorrido Metodológico**

El presente estudio es de naturaleza cualitativa y privilegia la profundidad al intentar captar de las experiencias vitales en la voz de los actores (docentes investigadores) en sus ámbitos naturales (la institución donde laboran). Aquí el interés se centra en las formas cómo los docentes investigadores entienden y realizan su praxis en investigación; utilizando para ello métodos de búsqueda de información sensibles al contexto social en el que se originan y métodos de análisis y explicación que facilitaran la comprensión de la complejidad y el detalle. Todo ello coherente con lo que expresan Strauss y Corbin (2002), al indicar que “la investigación cualitativa se ocupa de la vida de las personas, de historias, de comportamientos pero, además, del funcionamiento organizacional, de los movimientos sociales o de las relaciones interaccionales” (p. 17).

Las construcciones teóricas se realizaron aplicando el método de la Teoría Fundamentada de Strauss y Corbin (2002) y, para la interpretación de la información, estrategias planteadas por Coffey y Atkinson (1996). En consecuencia, se han seguido los pasos del Método Comparativo Constante derivado de la Teoría Fundamentada en los datos (TF) de Glaser y Strauss (1967) quienes hacen referencia a cuatro fases para el estudio de un fenómeno: (a) Comparación de aspectos aplicables a cada categoría; (b) integración de categorías y sus propiedades; (c) delimitación de la teoría y (d) escritura de la teoría. De allí que para este caso, la investigación fue generando cons-

trucciones y deconstrucciones a través de la relación dialógica intersubjetiva, con un diseño lo suficientemente abierto para los imprevistos, revisando, incorporando y generando permanentemente nuevos planteamientos, acorde con las novedades y descubrimientos que se realizaron en el campo.

Para lograr esta flexibilidad se utilizó el muestreo teórico, acerca del cual Glaser y Strauss (Ob. Cit.) señalan que “se realiza para descubrir categorías y sus propiedades, y para sugerir las interrelaciones dentro de una teoría” (p. 62). De allí que, a través del muestreo teórico se seleccionaron e incorporaron los casos a estudiar según su potencial para ayudar a refinar o expandir los conceptos o teorías ya desarrollados.

La selección de los informantes se realizó siguiendo los planteamientos de Glaser y Strauss (Ob. Cit.), los cuales definen como criterio básico para la selección de los grupos la relevancia teórica que las unidades tienen para modificar la teoría mediante el desarrollo de categorías emergentes. La teoría fue construyéndose a medida que se interpretaba la información en el análisis comparativo, hasta llegar a la saturación teórica de las categorías y subcategorías, es decir, el momento en el que la información empezó a ser igual, repetitiva o similar.

### **Recolección, Análisis e Interpretación de la Información**

De acuerdo con las características de la investigación se utilizó la entrevista en profundidad. Este intercambio con otros supone pasar del monólogo al diálogo, por lo que la experiencia dialógica, como constitutiva de la experiencia cualitativa, acompaña desde el trabajo de campo hasta la concreción del texto (Vasilachis, 2006). Dentro de esta perspectiva, el diálogo en la entrevista a profundidad es mucho más que oír, es “escuchar como una actitud, un modo de ser, que compromete al ser humano en su totalidad” (Vasilachis, Ob. Cit., p.148).

Las entrevistas a profundidad no directiva, “constituye una herramienta clave para avanzar en el conocimiento de la trama sociocultural, pero muy especialmente para profundizar en la comprensión de los significados y puntos de vista de los actores sociales” (Ameigeiras en Vasilachis, Ob. Cit.; p. 129).

Se realizaron en esta investigación entrevistas que poco a poco fueron introduciendo nuevos elementos a través de una serie de preguntas motivadoras

que permitieran a los actores explorar su cotidianidad y vivencias, así como también le permitieran explicar diferentes situaciones y su actuación en el marco de investigaciones científicas, todo de manera espontánea en un diálogo abierto, en el marco de situaciones específicas, pero que implicaron el despliegue de prácticas comunicativas en las que construye y se manifiesta el ser humano en su multiplicidad (Ver anexo N° 1).

Las producciones intelectuales de los docentes universitarios se presentan de manera general como texto escrito por lo que otra de la revisión de documentos (libros, informes, tesis, artículos científicos) fue parte de las fuentes de información para esta investigación.

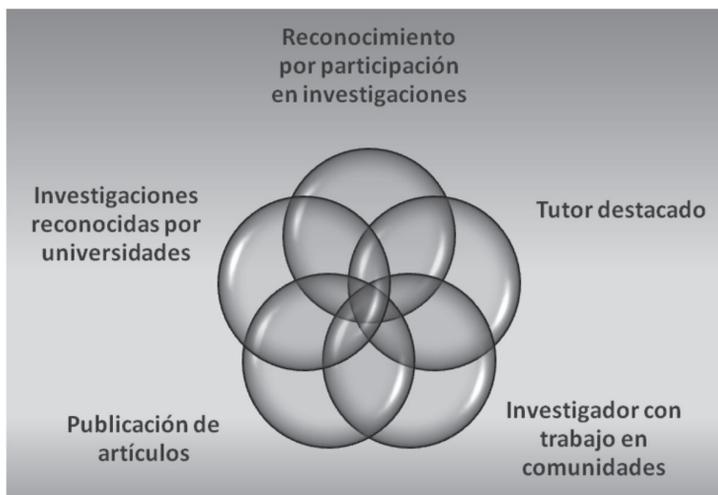
Estos documentos se revisaron para entender los ámbitos de actividad científica en los cuales participaban los docentes, los métodos de investigación y las fuentes de información utilizadas, en algunos casos se revisaron observaciones de artículos y de tesis emitidas por jurados validadores con la intención de comprender las exigencias de la comunidad científica para la presentación de tales productos. Estos documentos fueron suministrados a la investigadora por los informantes que participaron en el estudio.

Los informantes clave de esta investigación fueron docentes investigadores del IUTOMS, comunidad en la cual la investigación trasciende la publicación de artículos y en la que se considera que los productos de trabajos de ascenso, tesis de postgrado, investigaciones en equipos institucionales para dar respuesta a las necesidades humanísticas o tecnológicas del IUTOMS o de instituciones asociadas en convenios, investigación a través de la docencia tutorizando trabajos de grado o proyectos en comunidades, constituye un trabajo en el área de investigación.

Los criterios para la escogencia de los informantes clave se establecieron sobre la base del reconocimiento científico en materia de investigación por lo que se tomó en cuenta: docentes ordinarios de la institución con más de cinco (5) años de permanencia en ésta, reconocimiento institucional por participación en investigaciones, reconocimiento por parte de la comunidad universitaria como tutor de trabajos especiales de grado y/o de proyectos en comunidades, publicación de artículos en revistas arbitradas, trabajos de investigación reconocidos por otras universidades, ser parte de un equipo de

trabajo institucional que realice o haya realizado investigaciones institucionales con reconocimiento público (Figura 1).

**Figura 1. Informantes Clave**



Para la recolección de la información se entrevistaron docentes investigadores cuyo perfil se adaptara a los requerimientos de la investigación y seleccionados mediante muestreo teórico, se decantó el proceso en la selección de once (11) informantes clave que pudiera brindar información con mayor nivel de profundidad y con variedad de trabajos en materia de investigación.

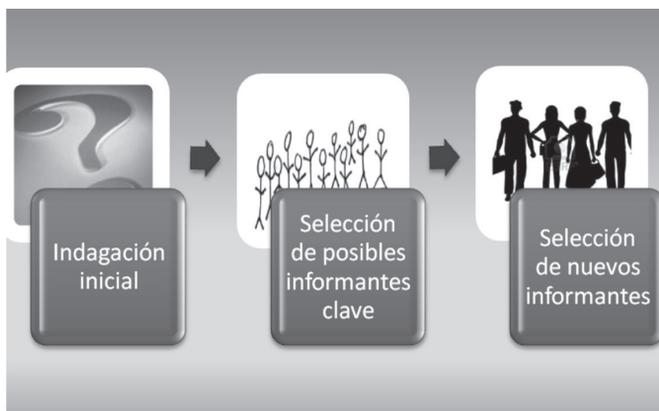
El procedimiento para recolectar la información ha seguido los siguientes pasos (Figura 2):

1. Se indagó quiénes podrían ser informantes clave mediante entrevistas informales a distintas personas cuya experiencia en la institución permitiera sugerir trabajos destacados que se hubiesen realizado en el ámbito intra o extrainstitucional.
2. Se realizaron los primeros contactos con actores sociales escogidos de manera intencional. A estos docentes investigadores se les preguntó también a quiénes conocían que hubieran realizado destacados trabajos de investigación, de manera que intencionalmente se fueron agregando otros actores a la lista definida con anterioridad.

3. La selección de informantes claves derivó en la escogencia de 2 docentes investigadores que realizaban investigación en un grupo de trabajo institucional que elaboraba el diseño curricular de la carrera Ingeniería Informática y Telecomunicaciones; 1 docente investigador que coordinaba un proyecto de desarrollo tecnológico con cinco (5) equipos de trabajo compuesto por 2 tesistas, tutorizados cada subgrupo por un docente del área; 1 docente reconocido por exitoso trabajos de investigación con estudiantes; 1 docente con reconocidas investigaciones en comunidades; 1 docente con publicaciones en revistas arbitradas; tres (3) docentes con reconocidas investigaciones en convenios interinstitucionales y dos (2) docentes con reconocimiento por investigaciones en otras universidades.
4. Las entrevistas realizadas a los distintos informantes se identificaron de la manera siguiente: el equipo de trabajo institucional de diseño curricular se identificó como EG2; los equipos de desarrollo tecnológico se identificaron como EG1; el trabajo docente con tesistas EG3; docente con publicaciones variadas EA6; docentes con investigaciones en convenios EA7, EA8, EA9; docentes con reconocimiento de investigaciones de otras universidades EA5, EA10 y docentes con investigaciones en comunidades EA11.

Los párrafos de las entrevistas se identifican con una p minúscula, punto y seguido, espacio y el número del párrafo (por ejemplo: EA11; p. 3).

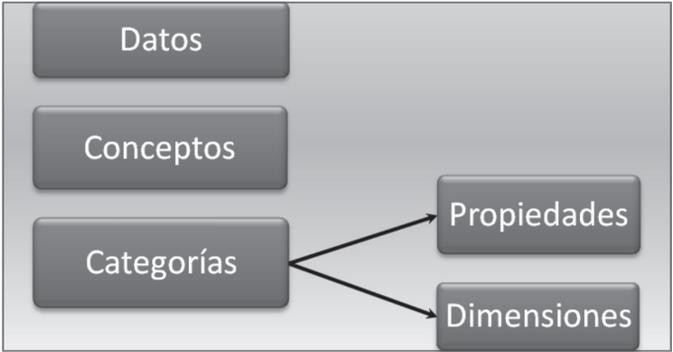
**Figura 2. Selección de Informantes**



El procedimiento seguido para el análisis e interpretación de la información sigue el método inductivo sugerido por Strauss y Corbin (Ob. Cit.) y estrategias operativas planteadas por Coffey y Atkinson (Ob. Cit.):

1. Se transcribieron las entrevistas y se dividieron en párrafos con la intención de identificar los incidentes, fenómenos e interacciones que representen la praxis de los actores, lo que dicen y hacen con relación al desarrollo de investigaciones, su respuesta ante las distintas situaciones por las que han atravesado. A este proceso se denominó codificación abierta. De allí entonces, se denominó código a un vocablo que representa situaciones significativas para el actor al repetirse con frecuencia en esa u otra entrevista. Posteriormente se realizó agrupaciones y comparaciones constantes en la identificaron códigos que describen y narran hechos, obligando en algunas ocasiones a regresar al campo para descubrir nuevos incidentes y conlleva también descartar información que no resulta significativa para el estudio. Este proceso se detiene cuando no aparecen nuevos elementos y aportes a la investigación (Ver Anexo 2).
2. La relectura de las notas y de los códigos identificados, después de agruparse de acuerdo con sus características, generaron una serie de conceptos relacionados con las explicaciones que dan sentido a los significados de los actores. Para ello se hizo un microanálisis de las palabras, oraciones, frases y párrafos que dan sentido a la cotidianidad, extrayéndose de allí propiedades, dimensiones, condiciones y consecuencias, tales como: qué, quién, por qué, para qué, cuáles resultados, cuándo, dónde, qué pasaría si, entre otras. Al agrupar los conceptos en un nivel mayor de abstracción se identifican las categorías que corresponden a tales conceptos y las cuales cambiaban o se mantenían de acuerdo a los nuevos aportes de la información. Luego de elaborar las categorías se interrogó constantemente al texto para comprender el marco de referencia de los actores y sus realidades, desde una perspectiva interpretativa (Ver Anexo 3 y Figura 3).
3. Posteriormente se identificaron segmentos de texto que se identificaban con las categorías, propiedades y dimensiones asociadas a éstas sobre la base de la elaboración discursiva de los actores sociales (Ver Anexo 4).

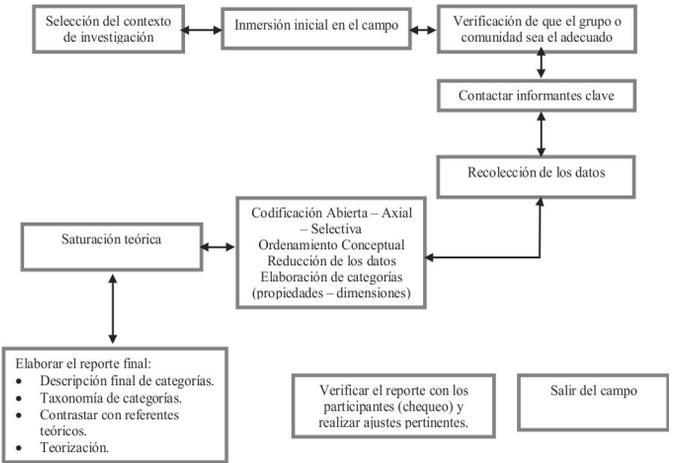
**Figura 3. Proceso Analítico del Texto**



- Finalmente se realizó la codificación selectiva para relacionar los conceptos y categorías (Ver Anexo 5) y luego identificar la categoría central, Construcción Social de Conocimiento. Las categorías emergentes se organizan en torno a esta categoría central de manera tal que interrelaciona los hallazgos en la investigación y conducen al esquema teórico.

El proceso de sistematización de la Teoría Fundamentada aplicado durante la investigación se ejemplifica gráficamente mediante la Figura 4.

**Figura 4. Sistematización del Proceso de Investigación**



## **Criterios de Calidad en la Investigación**

El criterio de validez en una investigación se encuentra en el modo en que es narrada y en las evidencias que se presentan para apoyar su autenticidad (Rodríguez, Gil y García, 1999). Por lo tanto, para el presente estudio se utilizarán como criterios de validez los señalados por Guba y Lincoln (citados por Rodríguez, Gil y García, Ob. Cit.): (a) credibilidad en el valor de verdad de los descubrimientos efectuados (validez interna); (b) transferibilidad (validez externa); (c) auditabilidad y, (d) neutralidad o confirmabilidad.

La credibilidad en la investigación se persigue a través de una presencia prolongada en el campo para lograr una mayor integración con los grupos estudiados y la apreciación de detalles aparentemente subjetivos que sólo son posibles mediante el acercamiento progresivo y constante a las personas hasta que brota la espontaneidad en las acciones.

Así mismo, la transcripción de los diálogos con los actores y el microanálisis han sido entregados a los informantes para la revisión, los cuales los identifican como propios y reconocen la veracidad de los relatos.

Así mismo, los criterios de validez externa conocidos como transferibilidad dependen en gran medida de las condiciones sociohistóricas en las cuales se producen los sucesos, hechos y eventos relacionados con la construcción de conocimientos a través de investigaciones, de allí que para lograr la transferibilidad debe ser con actores sociales cuyas características sean similares a los sujetos informantes clave de este estudio. No obstante, el muestreo teórico ha perseguido la búsqueda de variedad de casos cuya información resultase significativa y a través de la saturación se ha logrado el abordaje de investigadores pertenecientes al mismo contexto institucional pero con variedad de métodos, razonamientos y aproximaciones a producciones científicas académicas.

De allí pues que la auditabilidad, relacionada con la repetición de resultados es posible cuando se realizan investigaciones en los mismos sujetos e igual contexto, gracias a la observación persistente de las realidades estudiadas para comprender lo esencial lo que es esencial y característico. Así mismo la saturación teórica de la información aunado a la sistematicidad del procedimiento aplicado para la recolección de información son elementos que brindan consistencia al estudio.

Finalmente, aunque en la investigación cualitativa el investigador es un sujeto participante en los distintos escenarios de acción de los actores, los resultados de la investigación son confirmables y el principio de neutralidad es garantía de resultados no sesgados por las motivaciones, intereses y perspectivas del investigador. Los resultados de la investigación son producto de la verbalización de los actores y de la recogida de la información en distintos momentos del estudio. Los informantes han aceptado los testimonios como propios y, adicionalmente, a través del método comparativo constante se evalúa consecutivamente la información con base en nueva evidencia hasta lograr la saturación.

### EMERGIENDO LAS CATEGORIAS

Este capítulo está orientado a reportar los hallazgos producto del proceso de reducción, disposición, transformación y análisis de la información recolectada en consonancia con los objetivos de la investigación, a saber: 1) Describir, a partir de los actores, el proceso de construcción de conocimiento en las investigaciones que se realizan en el IUTOMS; 2) explorar, a través de los referentes conceptuales los elementos teóricos relacionados con la construcción del conocimiento en los procesos de investigación; 3) develar el proceso de construcción de conocimiento de los docentes investigadores del IUTOMS.

Es menester destacar que en el trabajo la investigación se asume la investigación como un hecho social de carácter autorreferencial y autocreativo en la propia realidad (Bloor, Ob. Cit.) lo que implica su contextualización de acuerdo con las creencias y actividades científicas en la institución que sirve de contexto empírico del estudio

En este Instituto Universitario de Tecnología, la comunidad universitaria entiende en su praxis, que la investigación está referida a la realización y presentación ante la comunidad académica de indagaciones teóricas o prácticas, elaboración de modelos o desarrollo de prototipos tecnológicos orientados a la solución de problemas institucionales o del entorno, para ello el docente investigador se agrupa en equipos de trabajo o en líneas de investigación, pero también realiza investigación individual.

En la institución también se admite que a través de la asesoría de trabajos de grado a estudiantes, el docente ejerce la investigación por medio de la docencia al transmitir paradigmas del razonamiento científico y sus métodos, argumento por el cual se incluye esta actividad en una de las categorías emergentes.

En el proceso de codificación de la información en torno a los procesos y significados asociados a la construcción de conocimiento en investigaciones

realizadas en el Instituto Universitario de Tecnología del Oeste “Mariscal Sucre” se generaron unidades determinantes (categorías, propiedades y dimensiones) que constituyen los elementos resultantes del conjunto de intercambios intersubjetivos entre la investigadora y los actores sociales.

Con base al testimonio de los actores en el presente estudio surgen siguientes categorías emergentes: Docente Investigador, praxis de la investigación, fuentes información como ecosistema comunicacional y procesos institucionales e investigación (figura 5).

**Figura 5. Categorías Emergentes**



A continuación se abordará cada una de tales categorías desde sus relaciones intrínsecas producto de la manifestación discursiva de los actores y desde la perspectiva de distintos referentes teóricos.

**Docente Investigador: Creencias, valores, motivaciones**

En el ámbito de las instituciones de educación universitaria se denomina docente investigador al profesional que realiza actividades y procesos asociados a la ejecución del rol orientado a la formación académica de estudiantes en el área de su competencia y por otra parte, ejecuta un conjunto de acciones en las cuales se muestra dominio de técnicas y procedimientos asociados con la búsqueda de explicaciones a distintos fenómenos enmarcados en su experticia profesional.

Este docente investigador, en el proceso de construcción social del conocimiento posee características individuales y de personalidad las cuales se asocian a sus **creencias, valores y motivaciones**.

Así, las **creencias** respecto a la investigación científica y sus aportes está impregnada de significado personal para el investigador, como lo expresa uno de ellos: *“Fue un trabajo muy bonito, debo reconocerlo, la participación de los profesores, la participación entusiasta de todos y la aplicación de esos resultados en pro de la comunidad.”* (EG1; p: 18). De este testimonio se destaca la creencia personal acerca de su trabajo de investigación y el valor de la investigación como una actividad que aporta bienestar personal y colectivo, los significados asociados con el éxito en el logro de resultados y en la integración de un equipo de trabajo, al mismo tiempo que asocia el entusiasmo, las ganas de trabajar, alegría, atención y esfuerzo.

Otra persona expresa: *“(…) en lo teórico, imagínate, abordé una realidad y colaboré íntimamente en su transformación, es decir viví la investigación acción participativa (…)”* (EA6; p: 12). Se destaca pues la convicción de aportes en torno al trabajo de investigación realizado y desde su marco de significados el docente investigador asigna relevancia teórica en la aplicación de métodos conocidos en teoría pero nunca probados de manera personal en la práctica, aunque el descubrimiento fue de índole subjetivo al vivenciar lo que abundantemente se referencia en la literatura como investigación acción.

De manera análoga otro informante refiere su valoración del acto investigativo: *“Hice un pequeño aporte en la parte de ingeniería inversa, ese es un trabajo que normalmente no se hace aquí en Venezuela, los japoneses lo hacen mucho”* (EA8; p: 11). De aquí entonces se desprenden creencias relacionadas con la investigación como fuente de innovación en técnicas de análisis y solución de problemas aplicando procedimientos ya experimentados con éxito en otros países aunque poco generalizados en nuestro país.

El siguiente testimonio: *“(…) imagínate, este problema tenía 25 años de data, que no se había podido solucionar por miedo, por desconocimiento (…)”* (EA7; p:1), permite entrever de la subjetividad del informante el convencimiento con relación a la importancia de la investigación basada en la permanencia en el tiempo de un problema que por razones no especificadas permaneció durante largos períodos.

Otro de los informantes expresa respecto a la investigación que realiza:

“Mi trabajo es muy importante porque, a diferencia de los otros arrojaba resultados, no se quedó sólo en prototipo. Está siendo utilizado actualmente en xxxxxx y tienen dominio completo de todas las líneas, el sistema también permitirá actualizar para añadir otras líneas o sistemas de ferrocarril”. (EA9; p:6).

Se revela pues el significado personal, destacándose para el investigador la preponderancia de aplicaciones prácticas en comparación con investigaciones que se llevan sólo hasta diseño teórico o que sean descriptivas o explicativas.

Respecto a la realización de actividades de investigación con estudiantes el informante EG1 expresa:

“(…) uno realiza la labor docente y formativa, lo lógico es que realice este tipo de actividades de investigación con estudiantes, para mí siempre ha sido así, tal como lo hice la una vez en la universidad xxx con medio tiempo de trabajo y le dediqué muchos fines de semana” (EG1, p: 9).

De este discurso del actor EG1 se desprende la asociación operativa al acto docente del trabajo de tutorías de investigaciones que realizan los estudiantes. Respecto a los procedimientos de trabajo en tutorías, otro informante destaca:

“Ese primer día hablamos del problema que cada uno tiene, tratamos de definir el problema, lo definimos un poco a voluntad, entonces cada tesista indica a groso modo soluciones, de repente para diferentes problemas la solución podría ser muy parecida (...) entonces establecemos el diseño lógico y definimos. De tal manera que en la segunda reunión, que ya se realiza con cada grupo por separado comenzamos a trabajar en cada solución individual (...) para mí es muy importante las reglas de validación porque los jurados hacemos mucho énfasis en la validación (...). Luego identificamos la metodología de desarrollo tecnológico (...) Mientras tanto ellos también van a su asesoramiento en metodología de la investigación, algo que yo respeto mucho” (EG3; p: 16).

A partir del citado texto, se evidencia del informante la valoración y relevancia que asigna a la investigación, enfoques teóricos, metodología de trabajo, aplicación de técnicas y procedimientos científicos así como la transmisión del paradigma epistémico al alumno y creencias personales relacionadas con su responsabilidad en la conducción del trabajo del alumno y la importancia de la validación en el hecho investigativo.

Un componente que se manifiesta en la verbalización de los actores, asocia elementos emocionales en la conducción de trabajos de investigación con alumnos en la convicción de la autoestima de los estudiantes como factor motivador, la fe en sí mismos como catalizador para conducir el logro de las metas en trabajos de investigación. En este contexto se interpreta la siguiente expresión: “(...) *creo en el muchacho, a pesar de que algún papá cree que no llegue, a pesar de alguno de los demás (...)*” (EG3; p: 40).

También se exterioriza de las creencias, la valoración por parte del docente de la eficacia de los procedimientos empleados para incrementar la autoestima como motor del éxito del estudiante: “(...) *hablo de meterme en la psicología del muchacho, es tocar su parte emocional para que él empiece a sentirse más cómodo y a contarme sus problemas. Ya empiezan a venir situaciones, se empiezan a mostrar más confiado y parece mentira que la palabrita esté gastada pero le empieza a subir la autoestima*” (EG3; p:21).

En las verbalizaciones de distintos informantes emerge la expresión “problemas normales”, ejemplo de ello: “*Problemas no hubo muchos, solo problemas normales...*” (EG1, p: 13). Al indagar sobre el significado de esta expresión afirma otro investigador: “*Siempre hay cierto tipos de obstáculos relacionados con la falta de recursos, trámites administrativos engorrosos, pérdida de tiempo pero también la falta de conocimientos sobre cierta área, el tema es novedoso, herramientas tecnológicas nuevas, ya nos acostumbramos a eso.*” (EG4, p: 12). Otro investigador refiere: “*Desconocimiento de algo y tener que aprenderlo es algo normal en cualquier investigación*” (EG1, p: 14).

No obstante, las expresiones lleva implícita la certeza de los informantes en torno a las capacidades de los investigadores para superar tales “problemas normales”, expresiones como: “*Nadie creía que terminaríamos este trabajo a tiempo, pero pudimos*” (EG1, p: 16), reflejan la interpretación de los actores

respecto a la superación de obstáculos como parte de la realización de un trabajo de investigación.

“(…);qué me ha pasado?, que estamos a una semana de entregar el trabajo final y el usuario recordó que era necesario tal proceso o a última hora recordó algo importante y es necesario integrar dos o tres áreas más, eso también pasa” (EG3, p: 18).

Para este docente la condición de “problema normal” se refiere a situaciones obstaculizadoras en fechas próximas a la presentación de un trabajo de investigación y su consiguiente evaluación por un conjunto de especialistas; no obstante, estas situaciones de última hora no son consideradas como limitantes de los aportes de la investigación y son incorporados sin dificultad.

Con respecto a los valores, el compromiso es una expresión recurrente en los actores y trasciende el ámbito institucional para ubicarse subjetivamente en contextos más abstractos que apuntan hacia la realidad nacional: *“No sólo es el compromiso con la institución sino con el país”* (EG1, p: 9). Otra expresión:

“Yo creo que cuando uno está en una organización debe tratar de aportar, por lo menos en mi caso, aprovechar la experiencia técnica y docente en la universidad y ponerla al servicio de la institución donde uno está” (EG1, p: 8).

De allí el compromiso de los actores va más allá de cumplir con el trabajo, implica una obligación en la cual la persona asume voluntariamente tareas inherentes a su formación profesional, la verbalización induce a pensar que los actores van más allá de realizar actividades asignadas por sus respectivos departamentos y buscan oportunidades de contribución.

“...yo sé que resultará pesado esto de tenerlos sometidos a un horario estricto de trabajo y el compromiso a su vez de algunos miembros que no estaban preparados para ello” (EG2, p: 5).

Otro informante explica:

“Nos quedábamos sin temor a equivocarme muchas noches hasta las 4 de la mañana, nos acostábamos y a las 7 ya teníamos que estar en la universidad. Yo lo llevaba en mi carro hasta su

residencia y se arreglaba y al día siguiente nos veíamos en la universidad como si no hubiéramos pasado la noche sin dormir (...) mi hija se sentía desplazada y yo le decía: no mamita esto es temporal y cuando terminemos ya vas a ver que nos va a ir mejor y todo eso. Ella entendía pero también quería tener a su papá y el hecho de que se paraba a las 2 de la mañana y yo estaba allí todavía con el profesor discutiendo” (EA7; p: 37).

Se trasluce el compromiso en la investigación y sus implicaciones para hacer más de lo que normalmente realiza en su cotidianidad, se evidencia este compromiso cuando los docentes investigadores dejan a un lado actividades personales y profesionales para trabajar a ciertas horas y días de la semana que están fuera de sus horarios de trabajo a fin de cumplir con los objetivos que se han propuesto y realizar entregas en los lapsos previstos, aunque implique trabajo por la noche y fines de semana, inclusive viajes a otros estados del país. Expresiones que refieren el compromiso personal:

“Me tuve que dirigir al Tigre, estado Anzoátegui, donde está un tecnológico hermano del IUTOMS que tiene una máquina con muchísima precisión, tiene diezmilésimas de pulgadas de precisión y se aproxima mucho a lo que es la medida exacta para la construcción de la pieza” (EA7, p: 10).

Para algunos docentes el compromiso debe transmitirse a los estudiantes como parte de la formación del profesional: *“El compromiso también hay que enseñarlo, de manera inicial el compromiso hacia la institución donde se está recibiendo la primera formación de tercer nivel”* (EG1; p: 29).

Los actores verbalizan acerca de la responsabilidad unida al compromiso y parte de éste, lleva implícita la respuesta con habilidad, toma consciente de decisiones y el asumir las consecuencias de las propias acciones. Es parte del discurso de los informantes y evidencia el valor subyacente, tal como lo expresa un coordinador de grupo: *“En el grupo establecimos que la responsabilidad debe estar antes que todo, cuando nos comprometemos con algo debemos cumplirlo”* (EG2, p: 5).

Además de la responsabilidad y el compromiso, el ejercicio de una profesión implica un conjunto de prácticas y relaciones profesionales dirigidas a la prestación de un servicio por lo que resulta imperativo el uso de ciertos

códigos que orienten el comportamiento ético en el ejercicio de la profesión: “(...) *estos problemas no deberían presentarse, en eso debemos ser muy cuidadosos, en eso debemos ser muy profesionales, muy éticos*” (EG3, p: 26). Así refiere EA5 la ética en el desarrollo de una investigación confiable:

“Yo pude haberme planteado un sistema sencillo, le simulé unos derechos de transmisión y obtengo unos resultados allí, pero ¿hasta qué punto los resultados son válidos? (...) Entonces yo agarré la formulación que hice, monté el sistema modelo que tenía la gente de Nueva Inglaterra con valores reales y bastante complejos, en función de ese sistema modelo yo hice las pruebas y me di cuenta que mis resultados eran los mismos que obtuvieron ellos. Allí me di cuenta que mi modelo y mi programa estaban funcionando” (EA5; p: 11)

La identificación de indicadores en torno a la ética profesional revela responsabilidad social, competencia en el ejercicio de la profesión, solidaridad y confiabilidad, definen en la práctica la responsabilidad social con el usuario en la prestación de un servicio, al proveerles de un producto confiable y libre de problemas al momento de brindar la utilidad que se espera. Dado que al identificar elementos asociados a la ética las barreras son difusas entre uno y otro indicador, también la verbalización hace referencia a la competencia profesional para ejecutar bien un trabajo, aplicando normas y procedimientos que aseguren la calidad en cada una de las fases del desarrollo de un prototipo o la implantación de una propuesta.

Respecto al trabajo con otros los docentes investigadores, refieren: “*Este fue un trabajo original, producto de esfuerzo colaborativo que pusimos...*” (EG2, p: 18). La producción colaborativa constituye un ambiente propicio para la manifestación de relaciones afianzadas en valores de respeto y cooperación, a fin de ayudarse y no perjudicar con su actuación a otro profesional, se refiere a la solidaridad como parte de la ética profesional.

“En esta línea de investigación me acogieron de manera muy cálida, me atrevía a preguntar, a intervenir y a dialogar con esta gente tan fogueada en investigación y sentí que mi mundo se ampliaba más y más a medida que leía e interactuaba, sentía que debía saber más, algo así como que “yo solo sé que no sé nada” me daba cuenta de mis incompetencias,

pero también que no estaba sola porque ellos me ayudaban a aprender” (EA6; p: 5).

Así, el testimonio de este docente investigador refiere la actitud solidaria de sus pares como un punto de partida hacia el aprendizaje a través de la investigación.

Desde la docencia, la ética profesional es estimulada en los procesos de tutoría de trabajos especiales de grado y las recomendaciones a los alumnos: *“Les digo a los estudiantes: toma aquí tienes ejemplos de tesis hechas, no para que te las copies porque eso no es ético, no es profesional, pero mira aquí tienes...”* (EG3, p: 46). Para el docente investigador otra perspectiva de la confiabilidad está asociada al ejercicio de la profesión de modo tal que los productos de los procesos realizados se revistan de la originalidad y del aporte personal que permita valorarlo como una nueva contribución al conocimiento.

Al indagar en las **motivaciones** de los docentes para emprender investigaciones, refieren la satisfacción de necesidades vistas en la institución y su relación con experiencia previa en el área:

“Básicamente la idea de esta investigación surge como una necesidad que se veía aquí en la institución aunque también mi experiencia en este tipo de procesos...” (EG1, p:1).

En este contexto se encuentra significado a expresiones como:

“Mi interés personal es dejar una contribución al ser parte de este equipo que hizo este gran trabajo (...) Esa es la parte personal, de satisfacción, de haber compartido y de haber contribuido” (EG2, p: 2, 3).

“Me motivó la investigación porque tuvo un ingrediente social, va a dar solución a las condiciones de vida de muchas personas, algunas de escasos recursos” (EA8; p:3).

De lo anterior se desprende motivaciones hacia la investigación como parte de trabajos colaborativos, contribución personal, solución de problemas con contenido social, así como iniciativa de solución basada en la experiencia anterior con problemas análogos.

Así, el conocimiento y aplicación de técnicas instrumentales de investigación a nuevas situaciones constituyen elementos motivadores para nuevas iniciativas. La confianza sustentada en la experiencia profesional se reconoce como explicación para su participación en investigaciones. Sobre este particular exponen sus relatos los informantes:

“Pienso que la selección está en la preparación, porque ya había trabajado en otras carreras” (EG2, p: 1).

“Para este trabajo era necesaria la capacitación y experiencia, haber participado en otros equipos de trabajo” (EG1, p: 2).

“La experiencia nos permitió aplicar el esquema sistémico anterior en nuevas investigaciones” (EG2, p: 5).

Como se ha referido con base en los testimonios de informantes clave, de las prácticas de trabajo investigativo se derivan acciones y la aplicación de recursos interpretativos que conlleva a la solución de nuevos problemas.

En la revisión de referentes en torno a las creencias, Bloor (Ob. Cit.) que las creencias científicas están conectadas con las controversias, acciones y decisiones cotidianas de los científicos, teorías, experiencias, sistemas clasificatorios, así como la estructuración de decisiones, acciones y la utilización de sus resultados de investigación.

Desde un punto de vista más general, Nespor (1987) se refiere a las creencias como verdades personales incontrovertibles que dependen de la idiosincrasia de los actores, con mucho valor afectivo y componentes evaluativos. Por tanto, las creencias en los actores se manifiestan en afirmaciones categóricas respecto a la valoración del acto investigativo y a la actividad científica, así como los procesos asociados a ésta, con elementos de juicio orientados a marcar diferencias respecto a planteamientos teóricos realizados por otras personas.

De los testimonios reportados se deriva la necesidad que tiene para el investigador que su problema de investigación resulte relevante, creer en él antes y después de abordado, la justificación práctica, social, teórica, técnica y metodológica de las acciones que han de emprenderse para el logro de una relación costo – beneficio acorde con las expectativas personales, de los beneficiarios y de los inversores de la investigación.

De manera simultánea las creencias empujan a la acción y son un determinante del comportamiento en un tiempo y contexto determinado (Brown y Cooney, 1982). La creencia que tiene el investigador respecto a la investigación y su importancia implican de parte de aquel un conjunto de acciones hacia el logro de resultados asociados con las concepciones que él mismo tiene sobre los procedimientos y la explicación de los hallazgos.

De allí pues las creencias inducen al docente a la aceptación de responsabilidades y su cumplimiento con grandes inversiones de tiempo y dedicación, donde las actividades de docencia e investigación se conjugan en la formación de capacidades investigativas por parte de los alumnos y el ejercicio de la conducción de proyectos de investigación por parte del docente.

En los testimonios se hace manifiesta la creencia en la capacidad de superar obstáculos. Una característica de cualquier investigación son los contratiempos que en ella se presentan y en la institución en cuestión, el primer obstáculo a sortear parte de algo tan básico como preguntarse ¿dónde vamos a trabajar? refiriéndose a buscar un espacio físico, con las condiciones de iluminación y ventilación adecuada, además de recursos de orden tecnológico, pero también la superación de obstáculos implica aprendizaje y el refinamiento de las propias capacidades investigativas.

Se observa pues una voluntad de trabajo que deriva de la importancia que dan al acto investigativo. Las creencias están ligadas a la interpretación de los hechos, al acto investigativo mismo. Los elementos del entorno que afectan el acto investigativo pueden actuar en el desarrollo de actitudes y valores hacia la investigación, pero no directamente en las creencias porque están arraigadas profundamente en el individuo.

La superación de los obstáculos cuando se refiere al aprendizaje dentro de la investigación puede pasar por una o varias de las siguientes 3 fases: análisis crítico de los distintos componentes teóricos para la sustentación de elementos conceptuales enmarcados en la investigación, análisis de herramientas para la ejecución en la práctica de los diseños propuestos a nivel teórico, consenso en torno a la propuesta final, diseño, construcción y validación.

Entre las creencias que manifiestan los docentes investigadores se desprende creer en lo que hace como impulso para la acción, toma de decisiones sobre

el proceso mismo de investigación y darle forma a los resultados. Se vislumbra pues una relación compleja y profunda entre la persona que investiga y el objeto de estudio, así como un constante debate entre lo objetivo y lo subjetivo que se derivan de cualquier investigación. La verbalización expresa la satisfacción consigo mismos y con el trabajo que realizan: “*Creo mucho en mí, creo en mi capacidad, en mi potencial y en esa gran cantidad de regalos que Dios me ha dado*” (EA3; p: 45).

De las verbalizaciones surgen expresiones como “*(...) ser parte de este equipo que hizo ese gran trabajo*” (EG2, p: 2), bonito (en párrafos anteriores) y “*gran trabajo*” que conllevan la expresión de satisfacción y la creencia de participar en algo importante y hacer una contribución significativa en la institución. Estas palabras manifiestan que la experiencia en investigación es satisfactoria y realimenta positivamente los deseos de realizar futuras investigaciones. Al indagar por qué participa en investigaciones, emergen expresiones como: “*(...) creo mucho en el equipo (...)*” (EG3, p: 45), es decir, la significación de creer en lo que hace involucra también colegas en equipos de trabajo. Es una valoración del otro y del trabajo en equipo.

De acuerdo con los testimonios, otra propiedad de la categoría docente investigador corresponde a los valores y de la misma forma como las creencias están asociadas a la acción, los valores se asocian a finalidades y metas situacionales que jerarquizan la toma de decisiones y la subordinan a los principios que guían la vida de la persona involucrada. Al profundizar en la identificación de tales valores instrumentales se manifiestan el compromiso, ética y laboriosidad.

La confianza en el investigador y sus productos se relaciona con la calidad, originalidad y grado de aportación a los beneficiarios. Así la motivación del docente investigador influye de manera directa a través de grandes inversiones de tiempo y energía en las distintas actividades que conlleva el hecho investigativo y las diferentes pruebas y validación que legitima el producto como acorde con los requerimientos establecidos por la comunidad científica o académica que lo habría de evaluar. El proceso desde el nacimiento de una idea hasta su validación implica un conjunto de etapas que requieren la dedicación que sólo es posible, según Cirino (2003) cuando se siente placer en realizar la investigación, en muchos casos por curiosidad, competencia, reconocimiento, aceptación, autonomía e intereses.

Sobre este particular se destaca el deseo de contribuir socialmente en la institución o a través de ésta, colaborar para el cumplimiento de los compromisos que el IUTOMS asume o le son asignados a través del ente rector de la educación universitaria en Venezuela, ayudar a mejorar procesos en la institución o en las organizaciones con las cuales ha establecido convenios y contribuir en el aprendizaje de la investigación por parte de los estudiantes se encontraron en el discurso de los actores como elementos motivadores.

La experiencia en el área es destacada por los investigadores como elemento motivador de la acción. Para Cirino (2003), la experiencia profesional se manifiesta en procedimientos, condiciones y recursos a través de los cuales la realidad es aprehendida, entendida y organizada. Las habilidades y destrezas producto del aprendizaje en situaciones anteriores está vinculado a los recursos cognitivos, la dinámica de trabajo, medios materiales y con la capacidad organizativa y estructural de las instituciones en las que se inserta. Así la experiencia anterior en el área se vincula a procesos específicos del nuevo problema, como el siguiente: *“Participé porque tenía experiencia en los procesos de inscripción”* (EG1, P: 1)

Por tanto, la motivación hacia la participación en investigaciones se deriva también de la experiencia que el docente investigador posee en ciertas áreas, una vertiente que orienta hacia el abordaje de nuevos problemas donde puede aplicar las habilidades, destrezas, conocimientos y prácticas académicas desarrolladas en anteriores exploraciones en el campo del saber humano.

Desde un punto de vista psico-físico, la motivación potencia las emociones que pueden influir en el logro de metas, tales como la alegría, el entusiasmo y la perseverancia, así también puede neutralizar estados anímicos como la depresión, tristeza, angustia, miedo, inseguridad y cólera, por lo que las limitaciones, las dudas respecto a lograr los objetivos, la ansiedad ante los plazos, para algunos investigadores puede ser un reto, como se reseña a continuación: *“La ansiedad trato de controlarla y con ese grupo es con quien he llegado hasta donde ellos querían llegar por esa ambición, por ese reto”* (EG3, p: 27). También es un factor potenciador ante la desconfianza de algunas personas en la institución: *“También colaboré el Jefe de (...) aunque él tenía cierto escepticismo respecto a que el proyecto no llegaría al final”* (EG1, p: 22).

La presencia de propiedades tales como creencias, valores y motivaciones asociadas a la categoría Docente Investigador indica la existencia valores culturales que subyacen en las personas y son componentes esenciales de la cultura, entendida ésta como un conjunto de conocimientos compartidos por los individuos que tienen historia común y participan en una estructura social.

En tal sentido, Luckmann (2008) destaca la existencia de valores culturales que le sirven de guía para la actuación a los individuos y sitúa tales valores en un plano de conocimiento primario pre-teórico con respecto al conocimiento institucional, la suma total de lo que todos saben sobre el mundo social, un conjunto de máximas, moralejas, valores y creencias que provee reglas de comportamiento institucionalmente adecuadas, por lo que de alguna forma puede indicarse la autorregulación del conocimiento a través de la interacción social.

Así mismo, Bloor (Ob. Cit.) destaca relaciones entre el conocimiento y la tradición social que depende de prácticas y rituales metodológicos, específicamente apunta a las comunidades científicas como subculturas que negocian la validez del discurso. También Barnes (1993) relaciona las creencias, valores y motivaciones de los investigadores con elementos asociados a intereses y posiciones científicas, como también con métodos y procedimientos de los grupos que las proponen y por ende con la construcción del conocimiento en el núcleo de tales colectivos.

Se deriva de estos planteamientos teóricos que para creer en lo que hace en investigación el docente debe estar motivado, no obstante, los intereses y las motivaciones se derivan a su vez de las creencias del individuo, esto puede graficarse como un proceso circular que influye en las percepciones que tiene el investigador de sí mismo, de lo que le rodea y del hecho científico, así como de los métodos y procedimientos para abordar el objeto de estudio, lo que deviene finalmente en la construcción del conocimiento científico (Figura 6).

*Figura 6. Elementos Subjetivos,  
Práctica Investigativas y Creación de Conocimiento*



Los conocimientos científicos que sobreviven lo realizan por razones sociales, metodológicas y teóricas que los sustentan y se aprueban dentro de un contexto histórico social determinado, los actores ratifican su actuación a través de tales experiencias investigativas, así como también los métodos y procedimientos utilizados.

Este proceso alude la reflexividad como elemento interviniente entre el sujeto creador de conocimiento y el conocimiento creado (Ibáñez, Ob. Cit.), para el cual el objeto de estudio sólo es definible en su relación con el sujeto. La reflexividad supone la interrelación recíproca entre la actividad del objeto de estudio y la actividad objetivadora del sujeto (Navarro, 2001). De esta manera el investigador al conocer transforma, concede significados, interpreta según estructuras preestablecidas; pero al mismo tiempo es transformado por el conocimiento, en un proceso permanente de autoconstrucción y de construcción de condiciones de interacción sujeto – objeto.

Atendiendo a lo expresado en párrafos anteriores respecto a la categoría Docente Investigador, la figura 7 muestra una síntesis de manera gráfica de tal categoría con las propiedades y dimensiones asociadas a ella.

*Figura 7. Categoría Docente Investigador: Propiedades y Dimensiones*



## Praxis del Docente Investigador

La comprensión de la realidad y producir cambios en ésta conlleva acciones humanas en lo que subjetivamente se considera realizable. De allí que la praxis del docente investigador implica una serie de actividades de transformación que parten de la presencia de situaciones problemáticas, su análisis y estrategias de abordaje aplicando métodos sistemáticos y técnicas propias del área donde se intenta intervenir.

En el contexto de esta investigación, la praxis del docente investigador puede identificarse a través de su acción en **equipos de trabajo institucional, líneas de investigación, investigaciones propias e investigaciones a través de la docencia.**

Respecto a las actividades de investigación en las que participan los docentes de la institución, un informante expresa:

“A veces la institución se ve en la necesidad de resolver problemas urgentes o atender a solicitudes del Ministerio a través de investigaciones que ameritan un grupo multidisciplinario. Algunos docentes con experiencia en el área coordinan el trabajo de acuerdo con los lineamientos, otros son miembros de comisiones, otros profesores también colaboran como asesores técnicos. En un trabajo que hicimos para informática por ejemplo, se buscaron otros profesores que brindaron apoyo

técnico y aportes del mercado laboral con base a su experiencia, casi todo el departamento se fue involucrando y también estaban al tanto de lo que estábamos haciendo” (EG3; p: 6).

Los **equipos de trabajo institucional** se constituyen ad hoc para brindar respuestas inmediatas y solución de una necesidad institucional mediante la movilización del personal calificado de la organización de acuerdo con la experiencia en el área y trayectoria institucional. El siguiente informante ilustra respecto a una experiencia anterior: *“Este trabajo incorporó muchas personas que antes no habían trabajado en proyectos institucionales, se interrelacionaron estrechamente los participantes a pesar que pertenecían a áreas distintas”* (EG2; p: 14). Comenta otro informante respecto a sus prácticas: *“Trabajamos en equipo, nos reuníamos para establecer directrices, organizar el trabajo, evaluar adelantos y soluciones entre todos de los problemas que iban presentándose”* (EG1; p: 15).

Expresa el siguiente participante: *“Un problema fue ponernos de acuerdo, porque todos estábamos muy ocupados”* (EG2; p: 4). Al preguntar a los informantes por qué otros integrantes del equipo no continuaron, EG1 indicó en su caso particular: *“Estas personas no se integraron al trabajo, no llevaron el ritmo”* (EG1; p: 25). Se deduce que una parte importante de la dinámica de trabajo en equipos institucionales consiste en la organización del tiempo y acordar horarios de trabajo,

Respecto a los productos derivados de estos equipos de trabajo, de acuerdo con los testimonios, la institución resulta la gran beneficiaria porque emergen a partir de las investigaciones elementos conceptuales y filosóficos producto del análisis e intercambio de ideas. Así lo refiere el siguiente informante:

“En mantenimiento, a pesar que siempre se dio mantenimiento, ahora es cuando se han sentado las bases para la filosofía del mantenimiento, fue discutida, analizada, criticada y se formó esa parte filosófica...” (EG2, p: 20).

Con base en las expresiones verbales se desprende que la práctica de la investigación en estos equipos de trabajo surge de la experiencia y dominio del área temática: *“Ya había trabajado antes desarrollando en equipo solu-*

*ciones tecnológicas*” (EG2, p: 13). Agrega además: *“Acordamos inicialmente trabajar nosotros voluntariamente para solucionar el problema, luego integramos a los alumnos”* (EG2; p: 15). Para uno de los informantes el equipo de trabajo *“involucra toda una maquinaria con personas, equipos y software”* (EG1; p; 25). Se derivan entonces implicaciones que parten desde el problema y la selección de los participantes hasta la propuesta de solución y validación de esta propuesta por especialistas.

Al indagar respecto a las prácticas del trabajo de investigación en equipo uno de los informantes expone: *“Nos sentábamos a discutir, disertar el conocimiento y llegar a acuerdos”* (EG2; p; 17). A partir de la interpretación se destaca la interacción dialógica como parte central del trabajo en equipo y la aportación desde la experiencia de cada uno de los investigadores. No obstante agrega el informante EA2:

“A veces se creaban debates muy fuertes porque eran posiciones encontradas, pero se llegaba al consenso, cada quien se iba con su semilla, buscaba información y luego de nuevo confrontaban con base a los nuevos hallazgos” (EG2; p: 18).

Así los consensos y acuerdos implican la ruptura de resistencias y prejuicios en torno a ideas preconcebidas respecto al conocimiento de ciertas áreas, basados en la experiencia y características personales del investigador, la búsqueda de información adiciona elementos de análisis y nuevos puntos de debate y confrontación.

Agrega el informante EG3:

“Los diálogos y debates se daban junto con la investigación individual que realizamos en otros momentos, en la casa por ejemplo. Cada uno al salir de las reuniones llevaba asignada tareas de investigación y búsqueda de información que para próximo encuentro era discutida. Esta forma de trabajo implicó análisis de la información y escribir los hallazgos relacionados con la investigación, en otros casos conllevó la consulta a profesionales o realizar pruebas para determinar la solidez de algunos de nuestros planteamientos” (EG3; p: 9);

Se destaca de la expresión cómo la indagación individual y la búsqueda de respuestas y soluciones complementarias son parte de los subprocesos de la

práctica investigativa de los docentes, sustentado también por el siguiente testimonio: “(...)yo notaba que cada uno de los miembros daba sus mejores aportes, con mucha capacidad de investigación, buscar, indagar” (EG2, p: 13).

La metodología utilizada rutinariamente para la concreción de ideas se basó en la discusión, acuerdos, escritura, revisión de lo escrito (en el momento y en la próxima reunión), discusión, nuevos acuerdos y corregir lo escrito. En muchas ocasiones implicó regresar sobre acuerdos previos, revisarlos y reajustarlos de acuerdo con la experiencia adquirida durante el proceso (Figura 8).

**Figura 8. Proceso de trabajo en equipo**



Un aspecto que algunos participantes reseñan como preocupación continua del equipo de trabajo es la validación del producto elaborado: “Siempre el coordinador hacía énfasis en que debíamos adaptarnos a las especificaciones para que no nos devolvieran el trabajo y fuese aprobado sin muchas observaciones, no sabíamos quiénes lo evaluarían y eso nos creaba una preocupación constante” (EG3; p: 17).

La evaluación del producto final lo realiza el agente que gestiona la realización de la investigación, la institución o empresas asociadas en convenios o el ente rector cuando éste fuese el solicitante. No obstante, los resultados posteriores a la validación no siempre son del conocimiento de los participantes de los equipos institucionales: “Aprendimos mucho durante la

*realización de este trabajo y la institución se benefició del producto, lástima que no tengamos más información” (EG2; p: 22).*

Se encuentra que a través de la praxis de la investigación en grupos de investigación el conocimiento parte de la construcción colectiva, en este caso el equipo, mediante la interacción dialógica, consenso, acuerdos, reajustes y nuevos acuerdos en un proceso cíclico se ajusta el producto final a través de cada una de las fases o subprocesos por los que el equipo de trabajo va transitando.

La praxis de la investigación se manifiesta también en la participación en líneas de investigación. La participación y práctica del docente investigador realiza de manera voluntaria y el origen de las líneas de investigación converge en las inclinaciones hacia áreas particulares del conocimiento por parte de los investigadores y en sus propias creencias, motivaciones y expectativas.

Como su nombre lo indica, este tipo de líneas correlaciona dentro de un área de conocimiento equipos multidisciplinarios y transdisciplinarios con enfoques variados de un mismo aspecto en una dinámica temática, conceptual y algunas veces metodológica que se sustenta en el interés de los investigadores y no en la solución de un problema específico como ocurre con los equipos de trabajo institucional.

Un informante expresa:

“Me di cuenta que necesitaba prepararme aún más como docente, investigadora y extensionista. Mi tutora (...) fue quien para ese momento me invitó a participar en la línea de investigación donde ella participaba. Es aquí donde conozco lo que verdaderamente era investigar” (EA6; p: 1,3).

Con base en el testimonio antes citado, la exteriorización que realiza el informante permite entrever significados respecto a la línea de investigación como instrumento para la formación de competencias investigativas, más explícitamente refiere: *“Participando en la línea me sentía más segura de mis conocimientos, estudiaba mucho y sobre todo analizaba las lecturas para fijar la posición de cada uno de los autores y compararla en esa búsqueda incesante del saber”* (EA6; p: 6).

En este contexto se comprenden los significados de la siguiente expresión:

“Al principio me sentía mal, sentía que no sabía absolutamente nada, que era una ignorante...y lo tomé como un reto. Comencé por leer algunos artículos de las personas que eran participantes de esta línea, específicamente al Dr XXXX y de XXXX, leí un libro del Dr XXX, basado en la teoría xxxx y me enamoré de ellos,- de los autores- tal como lo oyes... me enamoré y comencé a leer cuanta teoría sobre el tema pasaba por mis manos y la comparaba a la luz de lo que decían estos autores” (EA6; p: 4).

Desde esta exposición se devela una dinámica cognitiva por parte del docente investigador en la que se produce la construcción de los saberes propios con relación a cierta área a partir de los conocimientos previos, el discernimiento acerca de ellos a la luz de nuevas teorías y la interacción con otras personas conocedoras del tema. Cabe destacar el siguiente testimonio de otro actor social:

“La persona que más influye en mí es la coordinadora del grupo, su personalidad es amigable y las observaciones que realiza a las investigaciones son excelentes. En cada reunión de la línea aprendo cosas nuevas porque cada participante trae un conjunto de conocimientos que brindan distintos puntos de vista sobre un mismo aspecto. Por sobre todas las cosas mantenemos un clima amigable y tratamos que sea cálido para quienes asisten, sin perder de vista la razón por la cual estamos allí: para trabajar con el conocimiento” (EA11; p: 7).

“La disertación es como una regla porque nos enriquece, nos forma y nos enseña que no hay un solo punto de vista para mirar el mundo” (EA11; p: 40).

Se interpreta a partir de este actor social, cómo la interacción con otros y la asociación con las propias metas y objetivos, en este caso aprender a investigar, descubrir mediante el trabajo colaborativo nuevas perspectivas y enfoques conceptuales y/o epistemológicos para el abordaje de problemas de investigación, impregna de significados emocionales y cognitivos la ver-

balización del informante en su actividad a través de la línea de investigación, se infiere entonces que la motivación como valor personal y cultural emerge como parte de la práctica eficaz de la investigación en estos grupos. Otro docente investigador destaca:

“(…) como yo participaba en una línea en la cual estas personas eran los coordinadores, la influencia fue marcada. El nivel de análisis de ellos eran muy agudo, inmensamente superior (así lo sentía) y provocaba en mi sentimientos de angustia al sentirme fuera de lugar, pero a su vez estaban pendientes de que la gente en la línea también intervinieran en estos análisis y su labor era la de apoyar. El Dr. XXX, cariñosamente le digo “abuelo”, siempre se sintió satisfecho con las personas que entraban nuevas en la línea y decía que su compromiso era formar la generación de relevo” (EA6; p: 36).

Con base en la anterior declaración, se interpreta la influencia de la interacción con investigadores con mayor experiencia en noveles investigadores al inspirarles confianza y la posibilidad de aprender mediante la interacción dialógica y relaciones cargadas de emotividad, recibir recomendaciones para avanzar en el tránsito de la indagación científica en un clima de compañerismo y amistad.

Así pues, la praxis de la investigación a través de las respectivas líneas se encuentra enlazada con la adquisición de habilidades y destrezas vinculadas a realidades institucionales, desarrollo de discurso crítico, dominio metacognitivo y la publicación del progreso trabajos científicos de modo tal que inicie debate con otras comunidades de investigadores:

“En la línea me alentaban a buscar las explicaciones propias, que reflexionara sobre los problemas, que encontrara los significados en las lecturas, me recomendaban autores y luego conversábamos, aprendí a encontrar explicaciones a los eventos del mundo cotidiano, pero explicaciones desde el plano filosófico, epistemológico” (EA6; p: 37).

Al indagar sobre las razones que impulsan a los docentes investigadores a incorporarse en líneas de investigación, se encuentra que la justificación parte de sus creencias sobre la importancia de la interacción con otros in-

vestigadores así como la valoración de tales grupos como manera de crear de manera colectiva sólidos productos de investigación en los se expresa conocimiento sobre cierta área en algunos casos presentados como tesis de postgrado o trabajos de ascenso. Un informante expresa al respecto:

“En la línea discutimos mucho la incorporación de tesistas en este proyecto de investigación y la oportunidad de realizar nuestros trabajos de investigación y aportar saberes a esos planteles que ya estaban formando parte de la muestra en este proyecto” (EA6; p: 8).

Las creencias académicas en torno a la organización en líneas de investigación impulsa la práctica de la investigación mediante la elaboración de estudios rigurosamente elaborados bajo criterios científicos, los cuales se presentan ante la comunidad científico académica en forma de artículos, ponencias, libros, prototipos o patentes. En esta dinámica un informante comunica su experiencia:

“Parte del grupo de la línea se propuso construir y desarrollar un proyecto (...) como participante de la línea yo había asistido a las reuniones que le estaban dando forma al proyecto, hasta ser aprobado y financiado por el FONACIT, en ese contexto realicé mi investigación” (EA6; p: 8).

Esta dinámica de trabajo amerita una organización congruente con los objetivos que aspira lograrse a través de la línea de investigación:

“Luego se marchó una de las coordinadoras y varios participantes nos dimos cuenta que si no hacíamos nada el grupo desaparecería, así comenzamos a tener mayor actividad en la línea de investigación y nos sentamos a planificar hacia dónde debía ir el grupo, cuáles deberían ser nuestros objetivos y a utilizar Internet para llegar a las personas y mantenerlas informadas. Con base a los objetivos de la línea se hizo la primera planificación hecha por los investigadores noveles y poco a poco se fue incorporando más gente, se van algunos pero permanece un grupo que inicialmente está cohesionado. Se han realizado varias investigaciones, hemos publicado artículos y participado con nuestras ponencias en distintos eventos científico académicos” (EA11; p: 5).

Así, las líneas de investigación como espacios para la praxis investigativa requieren una estructuración congruente para la generación de conocimientos pertinentes en calidad y cantidad, tal como lo indican Chacín y Briceño (Ob. Cit.):

Las líneas de investigación, como subsistemas estratégicos organizativos, vinculan las necesidades e intereses de los investigadores con necesidades sociales donde se generan necesidades de conocimientos suficientemente confiables para la toma de decisiones y para las soluciones a problemas apremiantes. Este enfoque sistémico indica el dinamismo de las acciones que se producirían al interior de la línea mediante la interacción de los participantes integrados en grupos estratégicos y su constante intercambio con las otras líneas de investigación en busca de síntesis multi e interdisciplinarias, y de intercambios provechosos (p. 34).

En el trabajo en líneas de investigación o fuera de ellas, la incorporación del docente a un proceso de desarrollo o actualización profesional a través de cursos de especialización, maestría o doctorado provee un conjunto de herramientas metodológicas tendientes al dominio conceptual y procedimental adecuado para hacer investigación, constituyéndose también en espacios para la práctica investigativa. Así, la praxis del docente investigador puede estar influenciada a través del desarrollo de **investigaciones propias**, caso de las investigaciones para optar a grado académico. También se incorpora a esta propiedad las dimensiones trabajo de ascenso e investigaciones libres financiadas por organismos nacionales, presentación de ponencias y dictado de conferencias.

Respecto a la práctica de la investigación y creación de competencias investigativas, un informante expone:

“Con esta tesis aprendí a modificar mi manera de abordar los problemas, sobre todo en el análisis, cómo investigar, cómo formular, cómo buscar datos y cómo evaluar los datos para saber si son consistentes, es una fortaleza” (EA5; p.21).

No obstante, la construcción de conocimiento por parte de los docentes está relacionada con el abordaje de problemas cuya envergadura impli-

que el uso de un amplio repertorio teórico, técnico y metodológico. Un informante refiere al respecto: “(...) *hablé con otro profesor porque él estaba trabajando con un brazo robot cuya tecnología era sumamente novedosa*” (EA10; p: 5). Variedad de fuentes nutren los posibles temas para la praxis de investigación: “*Me enteré a través de un colega de otro tecnológico de la necesidad que tenían en el Hospital XXXX, a través de lo que aprendimos en el postgrado podíamos ofrecer una solución para mejorar la calidad de vida de muchas personas*” (EA8; p: 1).

La investigación científica implica el tratamiento de problemas del área de conocimiento del docente investigador bajo un estricto proceso sistemático que provea confiabilidad y validez a los resultados que se deriven de ella. De allí la importancia que tiene durante la práctica la aplicación sólida de metodología de la investigación, la cual es citada por los informantes. Se destaca la necesidad de orientaciones en cuanto a estrategias y técnicas para construir información y conocimiento sobre el objeto de estudio. Como sustento de esta tesis se destaca la afirmación de uno de los actores sociales:

“Con esta investigación cambió mi forma de aproximarme a los problemas, especialmente en lo que es buscar y procesar información. Si no se sabe algo hay que buscar información y luego manejarla conscientemente, no al caletre. Me quedó la parte de la metodología, ahora estoy haciendo mi trabajo de ascenso y estoy utilizando la misma metodología. Otra cosa importante es que me di cuenta que hay que escribir la información que se obtiene, luego se va procesando con el asesoramiento. Hay mucha información que después por la presión se pierde, por eso hay que registrar al comienzo” (EA10; p: 16).

Tal como distingue Quiroz (2003), “las estrategias metodológicas permiten al investigador el logro de los objetivos en menos tiempo, con menos esfuerzo y mejores resultados. Amplían sus horizontes de visión de la realidad que desea conocer, analizar, valorar, significar o potenciar” (p. 63). Sobre la base de las consideraciones anteriores, las investigaciones propias del investigador exigen de éste un conjunto de procesos, estrategias y técnicas que posibiliten su concreción con criterios científicos, el este proceso

se producen aprendizajes por parte del docente y la creación de conocimientos en presencia de métodos de organización que orienten hacia el logro de los objetivos.

En esta institución en particular se considera el ejercicio de tutorías a estudiantes mediante el asesoramiento sistemático y búsqueda de soluciones a problemas tecnológicos como una forma de ejercer la investigación y de manera adicional transmite al estudiante métodos y prácticas del quehacer científico y propaga el paradigma epistémico subyacente en la comunidad docente. Por tanto, el ejercicio de la **investigación a través de la docencia** constituye otra propiedad de la categoría praxis de la investigación, derivada de los relatos de los actores sociales que participaron en la investigación. Específicamente se manifiesta a través de la asesoría de trabajos de grado y de proyectos en las comunidades.

La asesoría de trabajos de grado es una actividad a través de la cual el docente acompaña al alumno en un proceso de profundización, que mediante la integración y aplicación teórica o teórico-práctica de conocimientos y habilidades, busca fortalecer las distintas competencias adquiridas durante su proceso de formación y, así mismo, contribuir al análisis y solución creativa de una problemática relacionada con el objeto de estudio o campo de acción de su profesión. Es desarrollado con carácter de obligatoriedad por el estudiante de pregrado como requisito para optar al título profesional.

Se puede denominar proceso al desarrollo de un trabajo de grado porque la investigación se transforma a lo largo de la misma, a través de las distintas actividades y acciones que emprenden los estudiantes bajo la supervisión docente que conduce el método compuesto básicamente por cuatro procesos: investigación, organización, validación y divulgación.

El proceso de investigación conduce a la aplicación del método científico a través de las distintas técnicas y herramientas que este provee. Así el primer paso consiste en la construcción del objeto de estudio, como lo destaca un informante: *“Ese primer día hablamos del problema que cada uno tiene, tratamos de definir el problema, lo definimos un poco a voluntad, entonces cada tesista indica a groso modo soluciones, de repente para diferentes problemas la solución podría ser muy parecida”* (EG3; p: 3).

Luego de definida la problemática y objetivos el docente conduce hacia la metodología correspondiente para el desarrollo: “Luego identificamos la metodología” (EG3; p. 14). Seguidamente las fases de aplicación de la metodología, construcción de prototipos y respectivas pruebas e implantación (si fuera el caso) y documentación del proceso a través de un informe final.

El siguiente docente investigador resalta la responsabilidad, la comunicación y la atención a diferencias personales y autoestima como elementos de su actividad orientadora a través de la investigación.

“En primer lugar trato de que haya responsabilidad, en el primer día los reúno a todos, si me dan 2 tesis y 4 muchachos les pido el número de su teléfono de habitación, su teléfono móvil, su correo electrónico y creo un compromiso con ellos, les doy mi número de teléfono para que puedan llamarme a cualquier hora. Ese cualquier hora trato que sea hasta las 9 de la noche” (EG3; p: 1)

Hay muchachos que son muy tímidos, hay muchachos que son muy cerrados, entonces yo tengo que tratar con ellos la parte personal, entonces las sesiones últimas trato con ellos más personal (EG3; p: 19)

“(…) pero también se trata de limar bastante los miedos y también es ambición, porque resulta tan malo el creer en exceso como el creer que no, trato de limar, trato de rebajar pero también trato de subir, trato de no inflar, no secundar, sino que se sepa que ellos lo hicieron y cómo, bueno mostrando que hicieron las cosas, diciéndoles vas a ver que sí vas a poder”. (EG3; p: 32).

A partir de las citadas expresiones del informante EG3, se interpreta que paralelamente al proceso de investigación, el docente debe realizar un proceso de organización y conducción de las actividades de modo que el trabajo de grado resulte una experiencia de aprendizajes significativos para el estudiante.

La documentación, evaluación final del trabajo de grado (validación) y divulgación en revistas científicas constituye la fase final de la praxis de la investigación a través de la docencia.

Durante el desarrollo de trabajos de grado se producen aprendizajes, no sólo para el alumno sino también para el docente en el proceso de interacción e intercambio estudiante – estudiante y estudiante – profesor, en el ensayo - error, aplicación de procedimientos teóricos y validación a través de la práctica.

Los proyectos sociointegradores forman también parte de las acciones de investigación que realiza el docente en el ámbito de las actividades curriculares con estudiantes. Específicamente esta modalidad de aprendizaje por proyectos llevan como finalidad la integración de los saberes de las distintas asignaturas a fin de interrelacionarlas constructivamente hacia el logro de competencias generales y específicas identificadas como parte del perfil profesional, al mismo tiempo que solucionan problemáticas en las comunidades que implican la aplicación de tales conocimientos.

Respecto al proceso de acompañamiento, un docente investigador destaca: *“Este tipo de proyectos es muy útil para que el estudiante vaya aprendiendo por descubrimiento y aplique los distintos problemas que se abordan en la universidad para la solución de problemas reales”* (EA11; p: 11). Respecto a la identificación de los problemas: *“Es el estudiante quien identifica los problemas. Generalmente trabajan en pequeños grupos para reforzar el trabajo en equipo y el docente debe realizar su labor de campo de supervisión”* (EA11; p: 12).

Este tipo de actividad de investigación también pasa por un proceso de validación como lo indica el siguiente informante:

“Para este tipo de proyectos hay que seguir procedimientos teórico – prácticos aceptados en el ámbito profesional, sino los estudiantes van a cometer muchos errores y su actuación no sería profesional. Se evalúan por las comunidades pero también por un jurado de la institución constituido por 3 profesores del área y además deben dejar una memoria descriptiva en la comunidad y presentar un informe detallado en la institución de lo realizaron como proyecto (EA11; p: 13).

Así como los trabajos de grado llevan implícitas la aplicación de estrategias y técnicas de investigación científica tendiente a la creación de conoci-

miento en un área específica, los proyectos sociointegradores se identifican con la aplicación científica de conocimientos sobre un área específica para solucionar problemas puntuales en comunidades.

Las fases de este tipo de proyectos son: identificación de problemas mediante la aplicación de técnicas y procedimientos de recolección de información, diseño de estrategias de solución, aplicación de las estrategias de solución y, finalmente, documentación y divulgación de la experiencia.

Por tanto, la realización de proyectos en comunidades se enmarca entre el conjunto de actividades que realiza el docente y mediante las cuales su enfoque en enseñanza de la investigación constituye en sí misma también un proceso compuesto por sucesivas etapas de creación de ideas y acuerdos en torno a éstas.

La praxis del docente investigador se vincula a sus creencias, valores y motivaciones científicas y personales, las cuales orientan el tránsito que realizará a través de todas las posibilidades de acción que provee su medio y define la manera de asociación con otros investigadores, la elección de problemas, métodos de trabajo, procedimientos de abordaje y selección de teorías para construcción de significados.

Los vínculos entre el investigador y su entorno se producen, además de la presencia de elementos culturales comunes, por la compartida de experiencias y conocimientos mediante relaciones comunicacionales que posibilitan procesos de interacción y reconstrucción social. El proceso de comunicación presupone el conocimiento de aquello que se comunica y, a la inversa, se llega al pleno conocimiento de algo cuando existe la ocasión y la necesidad de comunicarlo (Kaplún, 1998), así como también configuraciones culturales que habilitan espacios de interacción.

La dinámica de trabajo en el desarrollo de las investigaciones lleva implícita una metodología propia de cada equipo, la cual involucra un consenso tácito entre los actores que comparten no sólo el equipo de trabajo, sino también códigos que le dan significado a las construcciones comunes, un lenguaje científico que es instrumento para lograr acuerdos intersubjetivos y métodos colectivos de planificación, organización, ejecución y evaluación del producto.

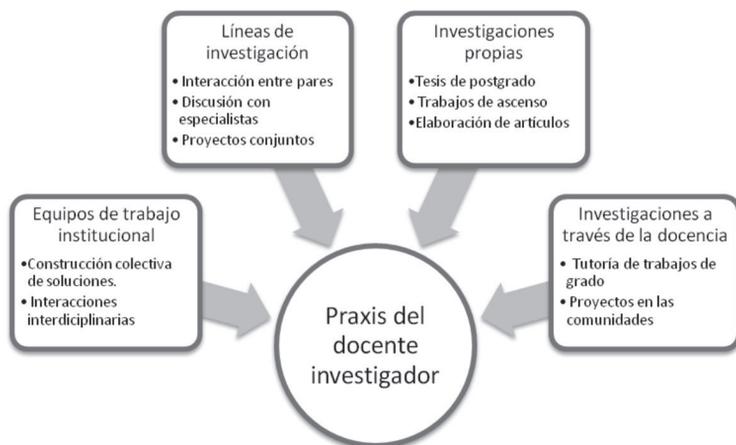
En ese mismo sentido, se organizan los equipos trabajo institucional, los cuales pasan por sucesivas etapas de continuo cambio que les proporciona nuevas herramientas y aprendizajes para la consecución de los objetivos, van resolviendo problemas relacionados con la dinámica organizacional y social del entorno y con prácticas de trabajo académico.

Según Daft (2004), “equipo es la unidad de dos o más personas que interactúan y coordinan su trabajo para alcanzar una meta” (p. 615). De allí entonces se derivan tres componentes insustituibles: presencia de dos o más personas, interacción regular y compartir una misma meta, lo cual “supone misión común y responsabilidad colectiva” (Ídem). De allí parte la unidad del equipo institucional, la cual permanece solo mientras se realiza la investigación y sus cualidades no son potenciadas en posteriores actividades.

La actuación en procesos de investigación de grupos institucionales implica también la presencia de un coordinador que organizó al equipo en torno de una metodología de trabajo, orientó el empleo del diálogo como forma de intercambiar ideas y búsqueda del consenso para la toma de decisiones en torno distintas propuestas y facilitó la rápida circulación de información entre los participantes.

Las propiedades asociadas a la categoría Praxis del docente investigador evidencian como factor común la correspondencia cultura – colectivos humanos – individuos en una continua interacción e influencias recíprocas de construcción de significados a través de la negociación y el uso de la comunicación manifestada por el diálogo, ya sea entre pares, docente y alumno o entre el docente y su tutor en investigaciones propias de estudios de actualización. En la figura 9 se grafica la categoría Praxis del docente investigador con sus respectivas propiedades y dimensiones.

**Figura 9. Categoría Praxis del Docente Investigador, propiedades y dimensiones**



Los procesos de negociación de significados son posibles mediante puntos comunes de acuerdo basados en las consideraciones personales y acuerdos intersubjetivos dentro de un contexto sociohistórico específico. Así el conocimiento se construye colectivamente mediante prácticas que de una forma u otra involucran a otros, en tradiciones y actividades culturalmente compartidas donde los docentes investigadores son agentes activos que tratan de resolver problemas aplicando para ello métodos y procedimientos que forman parte de su conjunto de creencias científicas, de acuerdo con sus valores y motivaciones.

La práctica investigativa devela procesos de selección, delimitación aproximación y construcción teórica, técnica y metodológica del objeto de estudio en pasos donde se va acotando y definiendo aquello que será estudiado en función de los objetivos de la investigación. Este proceso se presenta en las distintas prácticas del docente investigador, algunas prácticas explícitamente colectivas y de interacción (líneas de investigación, equipos de trabajo institucional, investigación a través de la docencia), otras prácticas aparentemente individuales pero en las cuales el investigador no está solo pues están presentes otros a través de documentos, libros, contacto virtual o físico aunado a la tradición científica en la cual se ha formado.

De allí entonces, en la aproximación sistemática y metódica al objeto de estudio a través de la praxis de la investigación se crea conocimiento que pasa por la búsqueda de respuestas de acuerdo con la comparación con las distintas teorías o referentes teóricos, para darle sentido a la experiencia y ofrecer un relato de lo que subyace, cohesiona y da cuenta de la realidad (Bloor, Ob. Cit.). No obstante, es necesaria la confirmación del conocimiento construido, de allí entonces:

El indicador de verdad con el que nos movemos realmente es el de que la teoría funciona, nos basta con llegar a una visión teórica del mundo que se aplique con fluidez. El indicador de error es el fracaso en establecer y mantener esta relación funcional entre realidad y teoría al no cumplirse las predicciones (Bloor, Ob. Cit.; p. 79).

Con base a estos planteamientos los investigadores establecen criterios de validez y confiabilidad para sus hallazgos, los cuales al ser contrastados en distintas ocasiones arrojan los mismos resultados y pueden ser sólidamente sostenidos ante argumentos contrarios. Únicamente los planteamientos que sucesivamente resisten evaluación bajo distintas circunstancias son considerados como conocimientos válidos por la comunidad científico académico donde interviene o no el docente investigador.

## **Fuentes de Información como Ecosistema Comunicacional**

Producto de búsqueda de información, percepciones y testimonios de los actores sociales en cuanto a sus fuentes de investigación y construcción de conocimiento surgen las siguientes propiedades asociadas a la categoría fuentes de información como ecosistema comunicacional: **fuentes impresas, fuentes digitales y testimonios orales.**

Los entrevistados indican específicamente fuentes documentales diversas ubicadas en archivos públicos y privados, centros de información, bibliotecas, hemerotecas, entre otros, y la consulta a especialistas y actores sociales involucrados en el área temática, de manera física o virtual, comenzando por el personal de institución como lo destaca el siguiente testimonio: *“La cooperación de otras personas incrementó los aportes multidisciplinarios y ángulos diversos a la investigación”* (EG2; p: 13).

Otro informante refiere:

“Me gusta tener libros especializados, tengo muchos en inglés porque los compro por Internet. Si veo un libro que me llame la atención lo compro. Prefiero los libros porque en Internet hay mucha basura, yo la utilizo para buscar hojas técnicas de dispositivos, casas de ventas e información de diseñadores de dispositivos que dicen qué se puede y qué no se puede hacer con sus diseños” (EA10; p: 14).

A partir de la verbalización de este investigador se interpreta que según su concepto los libros constituyen la fuente principal de información por la desconfianza que le producen los productos que se encuentran en Internet, no obstante, manifiesta a la búsqueda digital de material de apoyo como catálogos y manuales, además de usar este canal de comunicación con fabricantes de productos tecnológicos y compra de los libros no presentes en el país.

Otro testimonio refiere:

Un libro me proporcionó ideas, también leí cómo funciona el mercado norteamericano, europeo y latinoamericano y de América Latina el de Chile... Busqué en Internet información de los autores, les escribí a todos pero sólo uno me contestó y me recomendó papeles de trabajo de dos señores que trabajan en Pensilvania (EG11; p: 12).

Se evidencia para este investigador la consideración del libro como su primer punto para la búsqueda de información y estructuración de ideas, así como la valoración de la información encontrada como confiable y la complementación mediante el uso de Internet para la comunicación con los autores y la consulta a éstos como fuentes de más información.

Otro informante también destaca el uso de libros y su combinación con la interacción virtual con especialistas para obtener valiosos datos e iniciar la comprensión de su problema de investigación y posibles soluciones:

“Conseguí un libro que prácticamente me inició en esto, pero solo se planteaba un tipo de derecho de transmisión,

que inclusive yo no sabía que existía. Busqué en Internet información de los autores, les escribí a todos pero solo uno me contestó (El Dr. Zuyi Li, del Illinois Technology Institute). Como había investigado bastante le pregunté si tenía información sobre derechos de transmisión distinta a la que aparecía en el libro. Afortunadamente me contestó y me recomendó papeles de trabajo de dos señores que trabajan en Pensilvania. Leí ese material y había una formulación que no entendí mucho. Le pregunté a Zuyi Li cómo podía hacer la formulación para mi problema, él me recomendó que me guiara por los papers sugeridos y allí fue la parte más difícil, hacer la formulación, hacer el planteamiento del proceso de optimización” (EA5; p: 9).

Para otros investigadores es superior la valoración de las **fuentes digitales** provenientes de Internet: *“Pocos libros compré, sobre todo para comprender aspectos básicos de (...), pero sí muchos artículos de Internet como un apoyo más poderoso”* (EG3; p: 8). Al indagar la razón del mayor uso de fuentes digitales refieren: *“Los libros que hay en Venezuela son muy caros y generalmente cuando los traducen al español son publicaciones con varios años, para tener libros nuevos hay que importarlos y el problema son los dólares, por eso prefiero la Internet, además que puedes tener información de distintas partes del mundo”* (EA9; p: 14). Otro informante reseña la importancia de las fuentes digitales para la construcción del objeto de estudio y representaciones conceptuales:

“Gracias a la web tenemos información variada, el estado del arte de la investigación es básico, se hice análisis de datos de primero, segundo y tercer nivel para involucrarnos bien en todas las áreas del conocimiento básico del tema, trabajos relacionados con la investigación, bases teóricas que fundamenta algún proceso y lo demás puede revistas e información de prensa que se toma como parte de la bibliografía pero no lo expresamos sino que es de consumo” (EA8; p: 8).

El proceso de investigación implica procesos deductivos e inductivos en los cuales mediante la asociación de teorías, conceptos e ideas el investigador va aproximándose a través de distintas explicaciones a la explicación

más aceptada de acuerdos con los elementos teórico – práctico presentes. Refiere de su experiencia:

“El conjunto árbol inducido hasta que yo comencé la investigación se consideraban una sola pieza y en realidad no es así, en realidad son dos piezas que se pueden separar. Por allí empezó la inquietud y por allí comencé a investigar, esto me motivó a explorar en bibliotecas en Internet y los manuales de los fabricantes. Me di cuenta que había una carta de fallas, y había una falla que tenía una característica igual a la que yo estaba investigando, así cuando se presentaba esta falla el fabricante recomendaba que se cambiara el árbol, entonces yo me hice una pregunta: si el fabricante recomienda que se cambie el árbol ¿es posible que se pueda cambiar? Empezamos a ver y a indagar eso y efectivamente se puede cambiar. Si se cambiaba se mejoraba la vida útil del motor, porque el motor básicamente presenta dos fallas, una que es una falla eléctrica, cuando se quema el inducido o se presenta un cortocircuito y una falla mecánica que se presenta solamente en un extremo cónico que se acopla a la caja reductora. Ese extremo cónico cuando pierde material hay problemas con el acople, el área de contacto disminuye mucho y al disminuir el área de contacto desliza el acople” (EA7; p: 2, 3).

Se desprende a partir de la verbalización del investigador cómo sus propias construcciones se oponían a creencias tradicionales de un colectivo y la utilidad de las fuentes de información como ecosistema comunicacional utilizadas de forma conjunta para dilucidar el conocimiento científico más allá de suposiciones individuales.

Con respecto a las fuentes de información impresas aunado a la consulta de especialistas ha servido de inicio para la elaboración de nuevas investigaciones en la institución: *“También los trabajos previos de otros estudiantes fueron importantes, tanto de aquí como de otras instituciones. También el profesor XXX, que desarrolló el sistema anterior, había dejado el manual y el informe de desarrollo, colaboró mucho”* (EG1; p: 20).

En el caso de las fuentes digitales, constituyen una propiedad de las fuentes de información como ecosistema comunicacional relacionadas básicamente

camente con el uso de las tecnologías de información y comunicaciones, específicamente soportadas en el uso de Internet como herramienta para la búsqueda de información en la www y respaldo de la web 2.0 para la comunicación con personas en distintos ámbitos.

Uno de los informantes destaca respecto a su comunicación en ambientes virtuales: “*Hice la pregunta en un foro que tiene que ver mucho con la IEEE y allí hay más de 300 ingenieros a nivel internacional, me recomendaron algunos papers y a partir de allí obtuve mucha información para el desarrollo del modelo*” (EA5; p: 11). Adicionalmente algunos docentes reportan uso de fuentes digitales en sesiones de videoconferencia, consulta de bibliotecas virtuales y bases de datos. Tal como lo destaca el informante: “*(...) por supuesto que también hubo mucha influencia de Internet que bajamos mucha información, manuales, cursos, etc.. también participábamos en foros(...)*” (EG1; p: 25).

El coordinador de un equipo de trabajo institucional expresa: “*A nivel de otras instituciones no hubo gran influencia directa, aunque sí mucha consulta por Internet*” (EG2; p: 12). El significado de esta expresión se aproxima a la ausencia de interacción cara a cara con personal de instituciones pero sí influencia virtual. Indican al respecto:

“*Buscábamos por Internet información de universidades e instituciones nacionales y analizábamos aspectos que nos interesaban de tales universidades, especialmente las universidades más reconocidas a nivel nacional, le escribíamos correos electrónicos a docentes y algunas veces obteníamos respuestas a nuestras inquietudes porque aquí en Venezuela los investigadores aún no reconocen la comunicación por correo electrónico como una manera seria de comunicarse los investigadores, en cambio de cada 10 correos que uno le escribe a un investigador en países desarrollados por lo menos 7 de ellos responden*”. (EA7; p: 15).

Como se ha mencionado en anteriores párrafos, el conocimiento de la realidad se alcanza mediante el contacto directo con ella y los actores asociados a los hechos o eventos que sirven de evidencia para el estudio mediante los **testimonios orales**: “*Lo que fue la investigación xxx, su sistema-*

*tización, fue una de las que se logró mayores niveles de comunicación de una manera armoniosa y creativa, recurriamos constantemente al campo y a los actores para constatar nuestros hallazgos” (EG2; p: 19). Así, para algunos investigadores, la calidad de las interacciones primarias en el ecosistema comunicacional está relacionada directamente con confiabilidad y con criterios de confianza en los hallazgos.*

Otro tipo de investigaciones ameritan la presencia constante en el campo para actuar en la realidad y su transformación mediante la interacción con los actores:

“Comenzamos por colaborar con ellos y organizarlos para elaborar su autodiagnóstico institucional a través de la metodología creada por LUVÉ llamada Tecnología social de mediación, a partir de allí me formé entonces como mediadora y asistí a estos docente en la declaración y conformación, de su filosofía de gestión, hasta conformar los grupos de trabajo de cada área problemática y luego de un mes en este trabajo (...) ¿cómo abandonar esta escuela?” (EA6; p: 15).

Para las prácticas investigativas a través de la docencia uno de los informantes expresa:

“Los usuarios son los que proveen la información necesaria y el trabajo de investigación se adapta a los requerimientos de ellos, ya sea una escuela, un consejo comunal o alguna otra organización dentro de la comunidad. Constantemente se vuelve y se presentan los adelantos a ver si se adaptan a los criterios de calidad, pero a veces se requiere nueva información que solo ellos pueden suministrar” (EA11; p: 12).

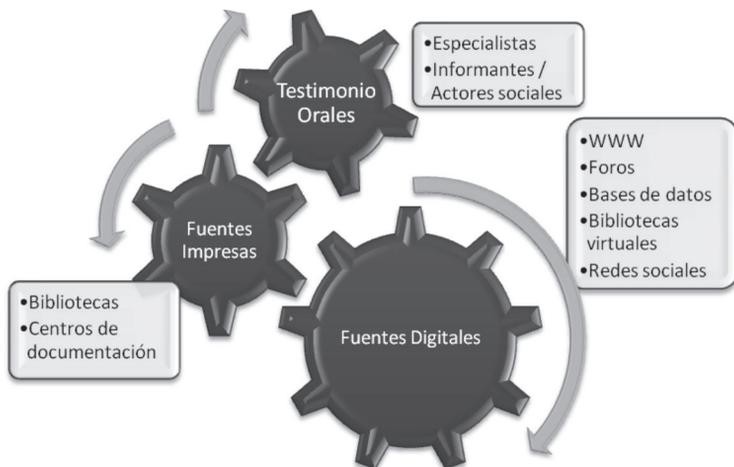
Según Berger y Luckmann (2001) la interacción presencial es la forma más importante de interacción social y fuente de información porque “las acciones se materializan como conductas que pueden ser percibidas e interpretadas por otros y estos otros pueden potencialmente reaccionar a ellas” (p. 73). No obstante, otras personas co-determinan el acto social mediante actos comunicativos y acciones objetivas resultantes que rápidamente pueden ser captados e influir en la respuesta a tal estímulo, aunque tales actos comunicativos se realicen de manera virtual.

La búsqueda de información, como han expresado los informantes, permitió hacer preguntas a escritores, empresas, creadores de blogs, redes sociales, actores diversos así; como también la participación en los tradicionales foros virtuales que proveen de manera asíncrona comunicación, páginas web de distintos especialistas en diferentes lugares del mundo y la comunicación vía correo electrónico que continúa siendo una herramienta valiosa para el enlace virtual a diferentes informantes directos desde distintos y remotos confines del globo terráqueo, esta característica brinda nuevas dimensiones a las investigaciones de forma que ya no se circunscriben al ámbito local, sino que ahora puede localizarse fuentes primarias de información mediante la Internet.

Parte del proceso de búsqueda del docente investigador involucra conocer el estado del arte de lo que se indaga en fuentes nacionales e internacionales, como también referencias, teorías, investigaciones previas, publicaciones, entre otras. De allí entonces la verbalización de los actores destaca la consulta de fuentes impresas, fuentes digitales y testimonios orales en una constante interacción, la cual hace suponer un ecosistema comunicacional, como procedencia de material valioso e importante para la generación de ideas y procesos cognitivos necesarios en investigación. También, al culminar su investigación, el docente alimentará este ecosistema con su producto para consulta de otros (Figura 10).

Como muestra de esta ecología comunicacional está el hecho que uno de los indicadores de la relevancia de una investigación lo constituye las veces que ha sido citada en otras investigaciones y este es también un criterio para que los motores de búsqueda en Internet (google, por ejemplo) realicen la jerarquización de investigaciones académicas.

**Figura 10. Categoría Fuentes de Información como Ecosistema Comunicacional**



Se resume entonces que el conocimiento del mundo exterior es un conjunto de representaciones mediadas por el lenguaje como vehículo. Para Durkheim (1968): “La materia del pensamiento lógico está hecha de conceptos” (p. 25). Así, el sustrato que subyace en el pensamiento científico tiene como base conceptos que son creados en los individuos por la percepción de lo que le rodea, así como también por la comunicación con otros que le proveen explicaciones acerca de los distintos fenómenos. Así se deriva que el mundo provee información constante para el docente investigador, mediante fuentes de información relacionadas entre sí que se desarrollan utilizando el intercambio simbólico, por lo que puede hablarse de la categoría fuentes de información como ecosistema comunicacional.

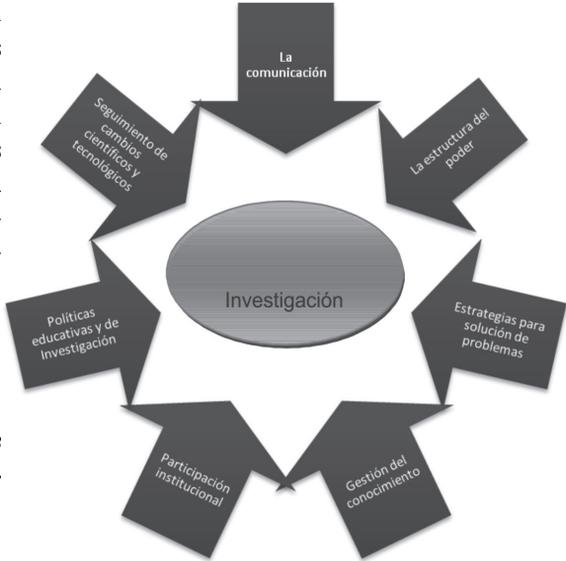
### **Procesos Institucionales e Investigación**

En anteriores párrafos, derivado de la verbalización de los actores sociales, se ha expuesto acerca de los supuestos personales del docente investigador, referido a valores, percepciones y elementos axiológicos que rigen su conducta y su participación en actividades de investigación. Así también, la organización como ser vivo se maneja bajo supuestos que son “creencias, valores y normas, así como aspectos simbólicos” (Dávila y Martínez, 1999, p. 20) que son parte de su cultura e inciden en la forma como se realizan procesos en materia de investigación.

Vista la organización como un todo, la investigación no está exenta de la influencia que tiene sobre ella la ejecución de distintos procesos relacionados con la comunicación entre los distintos entes internos y éstos con el exterior, administración: del crecimiento, desarrollo, del cambio; toma de decisiones y administración del aprendizaje.

Con base en la información recabada del discurso de los informantes se derivan los siguientes procesos que constituyen propiedades (figura 11) vinculadas a la categoría Procesos Institucionales e Investigación, las cuales son: **La comunicación, estructura del poder, estrategias para la solución de problemas, gestión del conocimiento, participación institucional, políticas en investigación y seguimiento de cambios científicos y tecnológicos.**

Respecto a **la comunicación**, Rebeil y Sandoval (1998) indican que es parte del microentorno y macroentorno en una organización y “cada vez es mayor el número de instituciones que conciben la comunicación como centro estratégico, generador de programas, medios y piezas específicas, pero con una orientación ligada a las finalidades de la organización y con orientación a resultados” (p. 12). De allí entonces que la comunicación dentro del contexto empírico en estudio no puede ser vista de manera genérica sino contextualizada en los espacios donde se produce y de acuerdo con los fines relacionados con ella, es decir, su presencia continua en los procesos coligados a la investigación y a las actividades que realizan los docentes investigadores.



**Figura 11. Procesos Institucionales e Investigación**

Al indagar respecto a la comunicación en la institución en cuestión un informante indica:

“En el IUTOMS se usa la comunicación formal y la informal, básicamente los memorandos o cartas para comunicaciones importantes, como la asignación de tareas, respuestas a solicitudes o información hacia los subordinados de decisiones tomadas por el Consejo Directivo, distintas divisiones académicas o administrativas o departamentos académicos. Para convocatorias a reuniones básicamente se utiliza el correo electrónico o mensajes por teléfono celular” (EA11; p:15).

Los investigadores utilizan como canal entre pares para investigaciones grupales básicamente la comunicación personal, telefónica y el correo electrónico, tal como lo manifiesta el siguiente participante:

“En el 2008 un conjunto de profesores (...) se interesaron en el tema. Yo les dije: Bueno, vamos a hacer reuniones periódicas (...) no podemos trabajar en forma aislada. Acordamos inicialmente involucrarnos nosotros, es decir las personas que te nombré, que estaban interesadas en solucionar el problema, empezamos a reunirnos para adelantar este trabajo” (EG1, p: 16).

Esta reuniones cara a cara, con encuentros y discusiones verbales sobre los tópicos que interesaban para la investigación aprovechan los beneficios de este canal de comunicación que “es el medio más rico porque permite el contacto directo, varias pistas de información, retroalimentación inmediata y captar el interés personal (Draft, 2007, p. 584).

No obstante, otro informante destaca:

“Casi todo el trabajo de investigación lo hago en la casa porque aquí no tengo ni siquiera un cubículo, cuando quiero comunicarme con otros profesores los llamo a su celular, les escribo mensajes o nos comunicamos por Skype si tenemos mucho que hablar, claro que también está el correo electrónico que siempre resulta muy útil cuando se trata de compartir material” (EA11; p: 14).

Se observa de acuerdo con el testimonio la presencia de canales de comunicación digitales para el encuentro personal y sincrónico mediante el uso de la herramienta Skype, a través de la cual puede conversarse en línea e intercambiar ideas. Esta forma de comunicación se enlaza a la categoría fuentes de información como ecosistema comunicacional, donde el uso de la Internet resulta de gran utilidad para el establecimiento de interacciones y acercamientos entre investigadores o de éstos con informantes o especialistas.

Respecto a la comunicación con representantes de instancias superiores declara un actor social:

Fui a hablar con el director porque en esta institución si se quiere lograr algo es el director quien decide si se hace o no, de él depende todo. Si él lo considera importante se hace. (EG1, p: 16).

Otro informante señala: *“Cuando las cosas son urgentes no puedes perder tiempo siguiendo canales de comunicación escrito, tienes que ir y hablar con las personas que te interesen, sino se puede caer un proyecto”* (EA11; p: 15). La necesidad de respuestas inmediatas es la principal razón por la cual se recurre a la comunicación personal o por mensajes de texto de manera informal, reservándose la comunicación escrita para asuntos en los que no se requieren respuestas o acciones inmediatas, por ejemplo, solicitud/envío de informes, convocatoria a reuniones, informaciones sobre temas no urgentes.

En el caso de comunicación entre investigadores el contacto personal, sigue privando por encima de otros para la solución de problemas: *“(…) ellos nos preguntaban qué hacíamos y nosotros indagamos también cuáles eran las actividades que ellos estaban desarrollando. De esa manera afinábamos las ideas y aclaramos también en momentos de dudas o problemas”* (EA2; p: 9).

Respecto al oportuno acceso a los lineamientos o nuevas políticas emanadas del ente de poder se reseña:

“Desafortunadamente no contamos con un sistema automatizado o una página web que nos mantenga informados acerca de cuáles son las políticas institucionales o las orientaciones del Estado en cuanto a políticas en materia de inves-

tigación, ciencia, tecnología e innovación. Si queremos saber algo debemos buscarlo en las páginas correspondientes o si alguien se entera de que hay que hacer algún registro como investigador nos envía el correo electrónico y distribuimos la información entre los conocidos, pero se hace de manera personal no como política institucional de información en esa materia. Si no estamos pendientes no nos enteramos de eventos ni actividades académicas extrainstitucionales” (EA11; p: 19).

Este testimonio resalta la necesidad de creación de canales de comunicación por parte de la institución para proveer información oficial que oriente al investigador para la participación en distintas actividades dirigidas al fortalecimiento de capacidades investigativas e interacción con otros investigadores, como el caso de eventos académicos.

Otra propiedad asociada a los procesos organizacionales e investigación es la **estructura del poder**, la cual alude dos conceptos que se encuentran estrechamente asociados, la estructura de la organización y el poder en ésta. Se indican de este modo porque en la investigación realizada en la institución el poder formal se ejerce de acuerdo con la forma como se encuentra estructurada la institución.

El poder es definido por Daft (2007) como la “capacidad de ejercer influencia en otras personas para que acaten órdenes o hagan algo que de otra manera no hubieran hecho” (p. 488), pero la ejecución de órdenes depende de la manera como se encuentre estructurada la organización, en el caso particular de la institución donde se realiza la investigación, la estructura se jerarquiza de abajo hacia arriba en oficinas, departamentos, divisiones, dos (2) subdirecciones y la dirección de la institución. Puede describirse como una estructura vertical - piramidal, con una base amplia y la cual va estrechándose en la medida que la escala jerárquica sube.

En el caso de la asignación de investigaciones, un informante declara:

“Nos convocaron para unas reuniones donde el Director dirigía la actividad y presentaba de una vez su acuerdo o desacuerdo ante las propuestas de distintos grupos que traba-

jaban en investigación. Aquellas investigaciones en las que mostraba desacuerdo debían reorientarse de acuerdo a cómo consideraba que debían realizarse” (EG1; p. 8).

A partir de estas declaraciones se destaca que organización y autoridad ejercen presión en las decisiones de los investigadores, los cuales deben rendir cuenta de sus resultados. En el caso de proyectos institucionales se realiza por parte de la directiva de la institución la asignación de los investigadores encargados de tales proyectos.

Respecto a la evaluación previa de los resultados de proyectos institucionales se reseña:

“Todo lo que hacíamos se transcribía directamente al computador, luego la coordinadora era quien se encargaba de presentarlo directamente y discutir los avances con el director” (EG1; p: 10).

De igual manera los informes de avance son evaluados por los encargados desde la autoridad formal para hacerlo, con la clara idea que “la función de la dirección es mantener la estabilidad y la eficiencia y los trabajadores hacen lo que se les indica” (Draft, Ob. Cit., p.40). Los trabajos de investigación realizados a través de la docencia también son validados por jurados asignados por las instancias de poder respectivas.

Como se ha indicado en anteriores párrafos, la mayor parte de las investigaciones que desarrollan los docentes investigadores están dirigidas a la solución de problemas, en particular brindan respuestas a necesidades institucionales u organizaciones con las que establece convenios, no obstante, la autorización del director sigue siendo determinante para la ejecución:

“...vi la necesidad de mejorar (...), en esa oportunidad hablé con el director para contratar un personal, y total no se dio pero la idea no quedó allí. Después volví y le expliqué que íbamos a hacerlo nosotros pero necesitábamos el apoyo, allí aceptó y comenzamos el trabajo” (EG1, p: 16).

La necesidad de aprobación por parte del director de los proyectos que se realicen en materia de investigación para asegurar después la disponibili-

dad de recursos para llevarlos a cabo muestra como el poder se ejerce de acuerdo con los cargos y la poca autonomía de los distintos departamentos y divisiones para que exista un soporte real de la investigación.

La propiedad **estrategias para la solución de problemas** está relacionada con las estrategias orientadas por el diseño organizacional y la atención a la misión, metas operativas y planes para alcanzarlas, de modo que pueda la organización adaptarse en entornos altamente cambiantes. Su relación con investigación está en la planificación anual que debe realizarse de las actividades de investigación que se realizan en la institución y ejecución del presupuesto asignado para esta labor.

Un informante responde respecto a la política institucional para realizar investigaciones: *“Según vaya viniendo vamos viendo”* (EG2, p: 47). Esta afirmación sustenta la hipótesis de estrategia reactiva para solución de problemas: *“Porque la institución manda a hacer el trabajo pero no prevé los recursos y estrategias para hacerlo realidad”* (EG2; p: 4). Otro reseña su participación en una investigación en equipos institucionales de la siguiente manera: *“...tenía una idea general pero no entendía con precisión el problema porque fui seleccionado días antes (poco tiempo) antes de comenzar”*(EG3; p. 3).

Al indagar sobre los métodos utilizados por la institución para seleccionar equipos de investigación e interactuar con ellos, expresan:

“Generalmente los docentes con su buena disposición buscan a la directiva, plantean el problema y ofrecen soluciones donde ellos se encargan de buscar recursos y organizar los equipos de trabajo. Esto es así cuando se trata de iniciativas de los docentes. Cuando son problemas relacionados con trabajos que asigna el Ente de Autoridad, la directiva nombra comisiones y se encarga de asignar recursos. Los trabajos relacionados con el ente de autoridad generalmente son urgentes” (EG1; p: 10).

De la cita anterior se deriva el apoyo institucional en cuanto a recursos y autorización para llevar a cabo iniciativas de los docentes, generalmente destinadas a la solución de problemática que institucional, la cual por su génesis no revisten la premura que tienen asignaciones a entes superiores

de autoridad. Más aún apuntan: “(...) *los cambios vienen por necesidades perentorias, cuando los problemas alcanzan altas magnitudes y las quejas son constantes*” (EG1; p: 4).

A partir de los testimonios se interpreta que las estrategias para solución de problemas son reactivas, es decir, luego de presentarse el problema y crecer, la institución busca soluciones a éste, por tanto no existe un método organizacional claro, las estrategias cambian abruptamente según las necesidades existentes o según la intensidad de las necesidades se prioriza y muchas veces las personas no están familiarizadas con la situación problemática, lo que ralentiza el proceso de solución.

Otra de las propiedades vinculadas a la categoría Procesos Institucionales e Investigación es **gestión del conocimiento**, dado que lo que se hace con el conocimiento está íntimamente relacionado con las concepciones que se tienen acerca de él y con las tradiciones, normas institucionales y comportamientos adaptativos ante las distintas circunstancias que se presentan.

De allí entonces que la gestión del conocimiento busca obtenerlo de los individuos y transferirlo utilizando medios estructurados, como documentos y libros o en contactos persona a persona mediante conversaciones o aprendizaje (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Al indagar acerca de la gestión del conocimiento en la institución en cuestión un informante señala:

“Formalmente no existen políticas orientadas a aprovechar todas estas investigaciones que estamos haciendo, no tenemos mecanismos sistemáticos para gestionar el conocimiento, aunque para nosotros es muy importante su disponibilidad porque a veces uno no sabe qué se ha hecho en la institución y hace nuevas investigaciones creyendo que descubrió el agua tibia” (EG11; p: 23).

No obstante, la gestión de conocimiento va acompañada de una serie de fases que hacen posible su operacionalización. Según Benavides y Quintana (2003), éstas son: identificación, generación, captura y almacenaje, transferencia y aplicación del conocimiento. El inicio del proceso surge con la localización de la información útil para la organización y su filtraje.

La fase de generación está dirigida a apoyar la creación, síntesis, fusión y adaptación del conocimiento. La captura y almacenaje se dirige a la búsqueda de formas para que puedan hacer perdurable el conocimiento, utilizando una memoria institucional, tecnología y redes sociales. El acceso y transferencia está referido a la transmisión de la memoria institucional y su disponibilidad a través de tecnologías de información y comunicaciones, trabajo en equipo y mejora en las habilidades de comunicación. Finalmente, la aplicación e integración del conocimiento con la intención de generar nuevo conocimiento tácito y explícito, reiniciando así el ciclo de la gestión del conocimiento.

Respecto a la identificación de información útil para la institución y su filtraje, un informante destaca:

“Se han realizado convenios con universidades internacionales para que los docentes realicen maestrías y doctorados en ciertas áreas que se considera importantes. También hay personas haciendo maestrías y doctorados en otras universidades nacionales. La institución paga el arancel por inscripciones a quienes tienen permiso de estudios, además se realiza la descarga académica y se paga un bono por estudios, de acuerdo a lo que estipula el contrato colectivo” (EG3; p. 34).

Estas afirmaciones indican cierto proceso de identificación de conocimientos en áreas específicas y la especialización para el aprovechamiento en la formación docente, no obstante, otro actor social afirma:

“No existe formalmente una política institucional orientada a la gestión del conocimiento; sin embargo, la institución ha realizado convenios con varias empresas públicas, lo cual indica cierto proceso de identificación de conocimientos en áreas específicas y la especialización para el aprovechamiento” (EA7; p:18).

En la fase de generación de conocimiento es donde se identifica mayor énfasis institucional, tal como se deduce de los siguientes discursos:

“Hay mucha exigencia especialmente con los trabajos especiales de grado, en los cuales los docentes aprovechan para

expandir su creatividad y poner en práctica nuevas ideas” (EG3; p: 2).

“La institución salió beneficiada, pero ellos salieron beneficiados porque se les transmitió mucha información y aspectos más allá de los técnicos” (EG1; p: 29).

“Aprendimos mucho durante la realización de este trabajo y la institución se benefició del producto” (EG2; p: 22).

No obstante, los docentes investigadores reseñan poco apoyo con equipos de laboratorio y financiamiento en la realización de investigaciones:

“Yo pedí el financiamiento pero eso es todo un proceso donde se pierde tiempo y lo más probable es que llegara la fecha de presentación y no tuviera nada, me vi en la necesidad de hacer las cosas yo mismo (...) aparte que ya había hecho una inversión porque se deben tener los equipos básicos para no depender de los laboratorios de la institución donde muchas veces hay clases o están ocupados, tienen que comprarse componentes, adicionalmente está la tarjeta electrónica y la papelería” (EA10; p: 9, 10).

En la fase de captura y almacenaje del conocimiento por la institución, indica el siguiente informante:

“Disponemos de una biblioteca donde en físico se almacenan los trabajos, en estos momentos no está funcionando. Básicamente las investigaciones las tienen los docentes investigadores que colaboran y trabajan en los distintos proyectos, cuando necesitamos algo se acude directamente a ellos, les pedimos una copia en digital o que nos expliquen” (EA11; p: 27).

Al preguntarle a los docentes investigadores si habían divulgado sus hallazgos en la institución destacan: *“Presenté esto como trabajo de ascenso, también se entregó un ejemplar a la biblioteca. No lo he divulgado a estudiantes porque no existe en nivel de profundidad para comprenderlo bien”* (EA5; p: 22)

Otro informante identifica las razones por las cuales no ha compartido sus conocimientos:

“Con mis alumnos no los utilizo, porque no corresponde a mis materias y además necesitan mucha base teórica que no disponen porque no es su perfil profesional. Por otra parte, el orgullo profesional es una barrera para el aprendizaje cooperativo entre compañeros de trabajo, un ingeniero se siente incómodo recibiendo clases de un TSU.

Otro investigador apunta a la necesidad de retribución económica para dictar talleres en la institución donde comparta con otros sus aprendizajes en áreas temáticas complejas:

No he dictado talleres en la institución porque no los pagan, todos deben ser gratuitos, pero yo debo traer equipos y dispositivos que cuestan dinero por lo que no se hace rentable. Además es un conocimiento muy especializado costosísimo, por lo que considero que debería obtener alguna retribución económica también” (EA10; p: 20, 21).

Como se ha reseñado con anterioridad, la memoria institucional tiende a mantenerse de manera diversa, en distintas personas que participan en investigaciones, en procesos de los departamentos académicos, en manuales, entre otros. También tiende a guardarse en las redes sociales que forman los investigadores, en sus prácticas individuales y colectivas cuando desarrollan nuevas investigaciones.

Al preguntar a un informante respecto al uso de las tecnologías de información y comunicaciones para almacenar el conocimiento institucional, esta persona afirma: “*La institución no cuenta con bases de datos o intranet para guardar información institucional que tienda a estar fácilmente disponible para las personas. Por tanto el acceso y transferencia de los conocimientos sigue siendo la comunicación oral o a través de comunicaciones por correo electrónico*” (EA11; p; 28). Para uno de los proyectos realizados, un informante destaca que “*aún no ha habido mucha difusión*” (EG1; p. 31).

En ocasiones los equipos de investigación no reciben nuevamente información acerca de los trabajos que han realizado luego de su entrega formal

al ente de autoridad, como lo indica un actor social “*no recibimos ninguna realimentación para nutrir el trabajo o modificarlo*” (EG1; p. 21).

Los aspectos que se destacan en los párrafos anteriores limitan el acceso, transferencia, aplicación e integración del conocimiento generado en los distintos equipos de investigación, así como el trabajo de docentes individualmente, se minimiza la repercusión en la comunidad universitaria y el incentivo para el desarrollo de nuevas investigaciones individuales o colectivas en la institución, no obstante, que la institución continúa financiando la matrícula de estudios de postgrado para los docentes que aspiran mejorar su nivel académico y actualización de conocimientos en las áreas respectivas.

La **Participación institucional** constituye una propiedad de la categoría procesos institucionales e investigación. Como se ha acentuado en anteriores párrafos respecto al IUTOMS, la institución se interrelaciona con el personal docente mediante la participación de éstos en distintas actividades de investigación aprobadas y, en algunos casos, coordinadas y supervisadas por la organización. La acción participativa en investigaciones de este tipo está limitada a la ejecución de las investigaciones previstas, utilizando para ello sus conocimientos y especialización en temas específicos.

En anteriores párrafos se evidenció expresiones de los actores que en sus discursos exponen la influencia de otros en su selección para participar en proyectos de investigación institucional, debido a su experiencia y capacitación (“*Pienso que la selección está en la preparación*”, EG1; p. 1), o la aprobación institucional para la ejecución del trabajo (“*Le propuse al Director este que se debía ejecutar este trabajo*”, EG2; p. 24). Así mismo, la institución evalúa el trabajo ejecutado por los docentes investigadores en trabajos de ascenso u otros básicamente dirigidos a la solución de problemas institucionales o asignados por el ente de superior de poder.

Los docentes investigadores por otra parte, tal como se ha manifestado en anteriores párrafos, supeditan su participación a principios éticos y valores asociados con la colaboración, dar de sí a la organización y dejar un legado institucional (*Por ejemplo: “Yo creo que cuando uno está en una organización debe tratar de aportar*”, EG2; p. 8). Por tanto su participación en estos proyectos son parte de la colaboración con la institución o con las personas implicadas en él.

La propiedad **políticas educativas y de investigación** forma parte de la categoría procesos institucionales e investigación porque aquella orienta a la organización en un entorno macrosocial que no sólo involucra la sociedad y la cultura, sino también elementos políticos, económicos, científicos y tecnológicos imbuidos en formas de pensar y actuar en América Latina y el mundo.

De acuerdo con la información recolectada, algunos informantes destacan relaciones con el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria y a cambios en las orientaciones en las políticas educativas y de investigación como guías para la orientación en materia de investigación de manera personal e institucional.

Los actores sociales entrevistados verbalizan de la siguiente manera:

“Nuestro Presidente ha impulsado el uso de Internet como parte del gobierno electrónico” (EG1; p: 3).

“Trabajé con software libre porque eso es lo que ha decidido el gobierno nacional para lograr la soberanía tecnológica” (EA9; p: 4).

“El sistema se desarrolló con software libre para cumplir con el decreto 3390” (EG1; p. 5).

De allí entonces que, una de las fuentes para realizar investigaciones en la institución son los cambios en las políticas educativas, básicamente relacionadas con elementos curriculares (Programas Nacionales de Formación, Misión Sucre, Aldeas Educativas) y el aprovechamiento de los beneficios de financiamiento para investigaciones útiles a la institución, trabajos conjuntos con otros países, tales como Cuba, a través de convenios de asesorías en materia de currículo, implantación de plataformas tecnológicas, programas de Maestrías y Doctorados; también Convenios en el marco de la UNASUR (Unión de Naciones Suramericana) y ALBA (Alternativa Bolivariana para América) y acuerdos con empresas públicas nacionales, tales como Metro de Caracas a quien la institución ha provisto de productos de investigaciones para resolver problemas concretos en distintas áreas. Un informante verbaliza al respecto:

“A partir del Convenio Cuba Venezuela se vienen dando nuevas investigaciones y también dada la inquietud del di-

rector anterior quien se empeñó en hacer este convenio más eficiente a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología” (EG9; p: 1).

“Básicamente todos estos temas que se tomaron surgieron a raíz de cierta problemática que tenía el Metro, se presentó una lista completa de todos los proyectos que pueden llevarse a cabo y dentro de esos estaba el sistema con desarrollo de software para vías férreas porque lo estaba pidiendo el Estado con base en el decreto 3390 de tal modo que todos los sistemas que se hubieran realizado en software propietario debían ser migrados a software libre” (EA9; p: 5).

Otro investigador destaca la relevancia institucional de mantenerse a tono con instituciones de mayor trayectoria:

“Para nosotros fue muy importante abocarnos al trabajo por la repercusión a nivel institucional e inclusive nacional. Se difundió en ese momento que las instituciones que no realizaran este trabajo se quedarían atrás, no serían tomadas para convertirse en universidad” (EG2; p: 4)

También subraya la necesidad de rápidas respuestas ante los cambios desde el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria:

“Las decisiones se tomaron de manera rápida porque el Ente de Autoridad quería rápidos resultados. La institución no preveía las acciones futuras ni planificó para adaptarse a este trabajo” (EG2; p: 5).

A partir del discurso de los participantes se referencia entonces cómo el Estado es el propulsor de investigaciones a partir de los cambios que propone en sus políticas y a partir de modificaciones en la promulgación de leyes, reglamentos y decretos. La direccionalidad de esta relación tiende a ser de forma reactiva, es decir, el Estado como impulsor de cambios y la institución en un periodo de acomodamiento genera cambios e investigaciones tendientes a la adaptación.

Para Casas y Luna (1997), la relación entre las áreas de políticas educativas y de desarrollo científico y tecnológico es evidente porque las

instituciones de educación universitaria no sólo forman cuadros de profesionales y académicos, sino que también en las instituciones más grandes y de amplia trayectoria se lleva a cabo la mayor parte de la investigación científica y tecnológica del país.

El **seguimiento de cambios Científicos y Tecnológicos** se devela como una propiedad de los procesos institucionales en investigación, porque el docente investigador universitario está inmerso en un medio donde los conceptos ciencia y la tecnología ocupan un lugar prioritario para el desarrollo de investigaciones.

Un informante verbaliza al respecto:

“Te digo algo y es que uno como investigador no se puede quedar aquí porque cada día los avances de la ciencia y la tecnología son mayores, si nos conformamos con lo que hemos aprendido o hecho hasta ahora pronto nuestros conocimientos serán obsoletos. Tenemos que aprender cada día y estar atentos a lo que se produce en el ámbito científico y tecnológico” (EA9; p: 25).

Se interpreta que el docente investigador trata de mantenerse en sintonía con los cambios en su área de conocimiento dada la inmediatez de la difusión del conocimiento y el acceso a las tecnologías de la información y comunicaciones. El efecto de estos cambios también influye en sus percepciones científicas y en la forma de abordar y explicar los problemas en su área.

“Pero hay una cuestión que es innegable, ese software fue desarrollado bajo una arquitectura obsoleta y lo ideal es aprovechar los avances de la tecnología de Internet” (EG1; p: 2).  
“Básicamente la idea fue actualizar el sistema bajo estas perspectivas tecnológicas. Esas son las bases” (EG1; p. 4).

En la organización que constituye el marco empírico, la aplicación de la ciencia y tecnología para la satisfacción de necesidades institucionales cobra fuerza y es relevante para la orientación de las investigaciones, tal como se ha indicado a través de la verbalización de los actores sociales en párrafos anteriores y por la característica de Instituto Universitario de Tecnología donde la ciencia aplicada es apreciada.

“Los cambios vienen por necesidades perentorias, cuando los problemas alcanzan altas magnitudes y las quejas son constantes” (EG3; p: 16).

La estrategia de solución de problemas es coherente con los planteamientos que correlacionan para los países de América Latina la necesidad de asociar la ciencia y la tecnología al desarrollo de formas endógenas, capaces de desarrollar ciencia básica y mecanismos para producción de equipos en frentes productivos, es decir, la integración de la ciencia y la tecnología como actividad social que supla, en primer lugar al micro contexto institucional para luego dar respuesta al macrocontexto nacional.

Luego de reconocer a partir del testimonio de los informantes procesos organizacionales asociados al desarrollo de la investigación, es menester puntualizar varios elementos relacionados con el desarrollo de tales procesos.

Se evidencia la necesidad de fortalecer los flujos horizontales y verticales de comunicación, para ello se pueden utilizar tecnologías de información y comunicación disponibles. Robbins y Coulter (2005) indican que los flujos verticales están dirigidos a coordinar y controlar actividades de investigación, obtener información interna y externa que se necesitan para la evaluación y toma de decisiones. La comunicación horizontal busca la resolución de problemas interdepartamentales a través de la solicitud de colaboración, coordinación para la ejecución de proyectos de investigación y compartir información para la ejecución.

Así mismo, se considera conveniente valorar la comunicación informal, la cual no se puede eliminar porque provee de conocimiento a los directivos sobre asuntos que interesan o preocupan al personal, y puede usarse para diseminar información importante cuando se realiza de manera abierta y honesta (Robbins y Coulter; 2005). En esta institución la comunicación informal resulta muy útil también para agilizar procesos de comunicación en el desarrollo de investigaciones en situaciones que ameritan rápidas respuestas.

Respecto a las estrategias para solución de problemas, la inexistencia de un plan de desarrollo prospectivo impide ver la estrecha interacción entre la realidad actual y el devenir, qué tan distinto pueda ser el futuro, de modo que pueda desde el hoy la institución comenzar a realizar cambios

tendientes a la optimización del uso de recursos, crear estrategias de adelanto a los cambios e incrementar la capacidad productiva de servicios de calidad en Educación Universitaria.

Así mismo la estructura del poder, de tipo piramidal, tiende a consolidar posiciones de las personas, defender intereses y a lograr alianzas que aseguren tanto la propia estabilidad como la de la organización. La anterior afirmación se sustenta en lo expresado por Rodríguez (2004), quien subraya que la estructura piramidal posibilita la existencia de prácticas políticas y establece una forma característica de ejercer el poder, que se basa en una autoridad formal incuestionable, acompañada generalmente por un liderazgo de talante humanista que amortigua el impacto del poder descendente.

No obstante, la participación institucional es lo que permite legitimar las actividades en la institución, al incluir a los miembros de la comunidad educativa en las acciones y toma de decisiones, pero también es un mecanismo de control sobre el personal, de modo que supediten su actividad a los principios de la organización. Para Colomer (2006), la participación institucional consiste en la toma de decisiones, legitimidad y relaciones de poder en el ámbito de trabajo. Difiere de otros tipos de participación porque la filosofía, forma y actores implicados está supeditado al funcionamiento propio de las instituciones.

La participación en la institución se torna de gran valor especialmente al enfrentar situaciones de cambio. Según Wietse (2005), los cambios del siglo XXI no suponen más conocimientos y más técnicas sino “una nueva visión de la situación, formas distintas de aproximación, nuevas metodologías y conceptos que son contradictorios u opuestos a los anteriores” (p. 94). De allí surgen nuevas formas de acercamiento a la realidad, trabajo científico, difusión de conocimientos y de generar impulsos en equipos conformados por personas desconocidas entre sí.

Los cambios políticos y de gestión que han caracterizado los últimos 10 años en Venezuela, donde se han generado a su vez nuevas posiciones y argumentos teóricos tendientes a la puesta en marcha ciertas estrategias para la operacionalización de los fundamentos ideológicos del gobierno nacional, con miras a la solución de los problemas actuales en materia educativa, es-

pecialmente la alta demanda de ingreso en instituciones de educación universitaria y la superación de las desigualdades educativas. Por otra parte, la modificación de leyes en materia de investigación y la priorización de ciertas áreas para el desarrollo nacional genera cambios en las políticas de investigación en las instituciones de educación universitaria.

Estos cambios traen aunados más relaciones con el entorno: Alcaldías, empresas públicas y privadas, organizaciones políticas, comunidades y, sobre todo con los entes de poder a quien deben rendir cuentas. Según Ara, Bonals, González y otros (2005), tales relaciones tienen carácter muy diverso y algunas pueden ser satisfactorias, mientras que otras pueden ser tensas o conflictivas.

La vinculación entre los sectores productivos, comunales y los académicos entraña un problema más amplio que es la relación entre la satisfacción de los problemas nacionales y la construcción de conocimiento (Casas y Luna, 1987). En el caso venezolano, las políticas públicas se han vuelto centrales y conceptos como innovación social, apropiación social de la tecnología, ciencia popular, conocimiento libre, impacto social de la ciencia y la tecnología han pasado a ocupar un lugar fundamental en la teoría y práctica gubernamental, en consecuencia, también es parte del discurso y la práctica de la investigación en las instituciones públicas.

Adicionalmente, el impulso de las tecnologías de información y comunicaciones han contribuido a colectivizar los procesos de construcción de conocimientos, del trabajo aislado del investigador científico se tiende al trabajo colaborativo de comunidades científicas o personas distribuidas sobre la faz del planeta, la difusión de investigaciones es casi inmediata. No obstante, el conocimiento, elemento clave en el desarrollo de las naciones, por sí mismo no transforma las economías o la sociedad sino que puede hacerlo a través de la generación de conocimientos validados en contexto de conocedores de la materia, aceptados dentro de esta comunidad científica de manera que se asegure su continuidad en el tiempo a través de comunidades académicas que divulguen y promuevan su uso. Por otra parte, la tecnología facilita la gestión del conocimiento mediante su captación, almacenamiento y distribución entre los investigadores.

Davenport y Prusak (1998) se expresa respecto al conocimiento en el ámbito de las organizaciones definiéndolo como:

Una mezcla fluida de experiencias, valores, información contextual y apreciaciones que proporcionan un marco para su evaluación e incorporación de nuevas experiencias y nueva información. Se origina y aplica en las mentes de los conocedores. En las organizaciones está, a menudo, embebido no sólo en los documentos y bases de datos, sino también en las rutinas organizacionales, en los procesos, prácticas y normas (p. 47).

Para Gates (1999), es necesario en las organizaciones realizar la gestión del conocimiento porque constantemente se presentan necesidades de información y lo mejor es compartirla, que esté disponible para aquellas personas que la necesiten y puedan hacer algo con prontitud. Por supuesto que esa compartida de información depende de otros factores básicamente estratégicos que no son necesariamente la disponibilidad de tecnología, depende de los objetivos y procesos que se realizan en la organización.

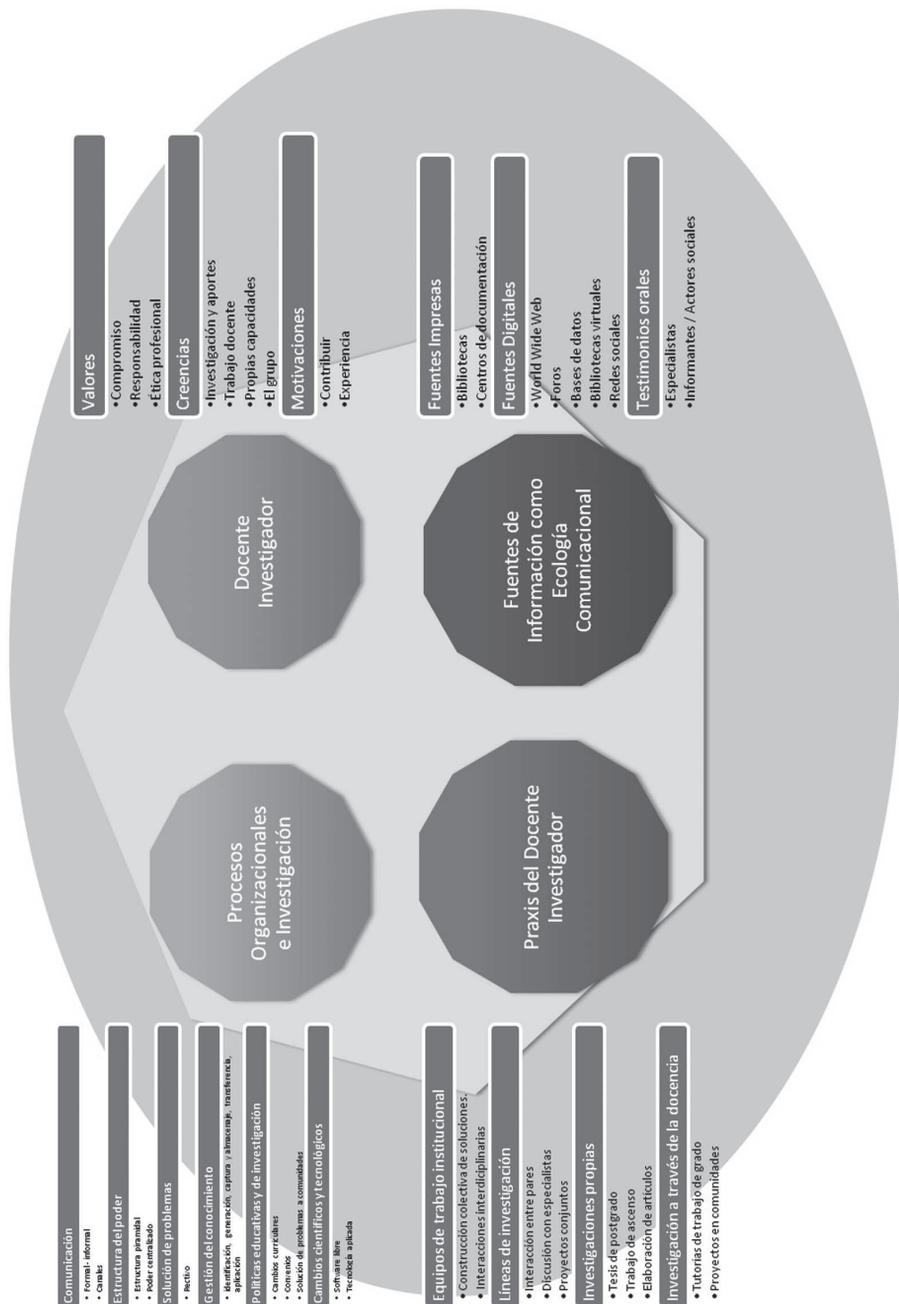
En la figura 12 muestra un diagrama de la categoría Procesos Institucionales e Investigación con las respectivas propiedades y dimensiones.

**Figura 12. Categoría Procesos Institucionales e Investigación, propiedades y dimensiones**



Para sintetizar las categorías emergentes, las cuales se desprenden del testimonio de los informantes y de los procesos de organización e interpretación de la investigadora, a continuación se muestra la figura 13 en la cual se muestran integradas.

Figura 13. Integración de Categorías Emergentes



### ELEMENTOS TEÓRICOS EN LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

La integración de las categorías antes enunciadas permitió identificar el conocimiento como una construcción social que se fundamenta en las creencias, valores y motivaciones del docente investigador e incorpora elementos del entorno organizacional y sus procesos en las prácticas investigativas, mientras mantiene interacciones comunicacionales con las construcciones en el ámbito del saber, a través de de la consulta a distintas fuentes (figura 14).

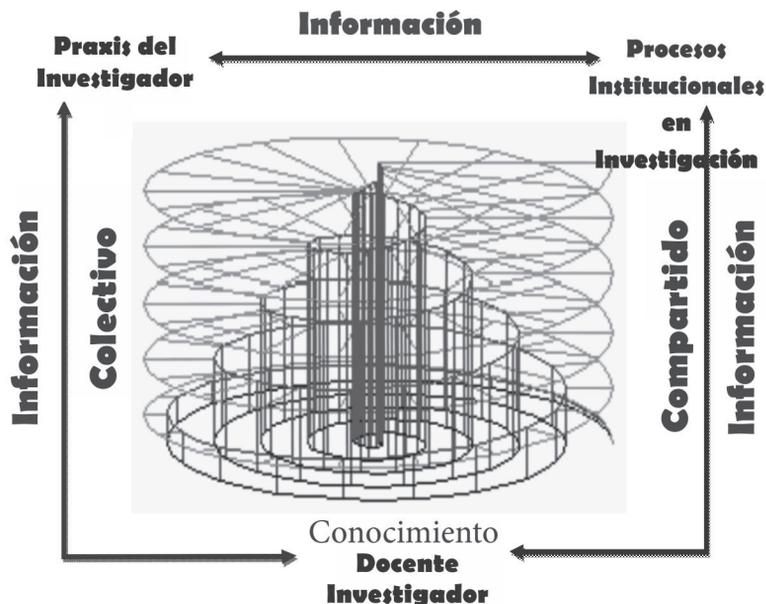
Se ilustra el movimiento del conocimiento colectivo y compartido, desde y hacia el investigador como una doble espiral, con líneas centrífugas que indican las construcciones que parten desde él hasta el entorno y líneas centrípetas para ilustrar cómo toma el docente investigador conocimientos contruidos desde distintas fuentes para transformarlo y repetir el proceso.

#### El Docente Investigador

El docente- investigador y sus características personales constituyen el centro desde donde parten sus acciones en investigación y los acuerdos intersubjetivos en torno a realidades sobre las cuales elabora representaciones conceptuales. Tales características, ligadas al ámbito del ser y a un conjunto de elementos propios de su formación, experiencias, valores y personalidad, condicionan el contenido, significado y uso individual del conocimiento.

Las motivaciones, creencias y valores individuales restringen o incentivan la participación en investigaciones, también definen el proceso para obtener productos tangibles: selección y delimitación del tema, objetivos de la investigación, toma de decisiones teóricas, técnicas y metodológicas durante todo el proceso investigativo, identificación y selección de estrategias de solución, forma de presentación de los productos investigativos y aceptación de los procesos de validación como forma natural de evaluar el conocimiento por parte de la comunidad científica calificada para ello y cuyos paradigmas coinciden con los del investigador.

*Figura 14. El Conocimiento como Construcción Social*



El compromiso, la responsabilidad y la ética profesional constituyen la triada axiológica que garantiza los criterios de calidad de una investigación y por ende, la confiabilidad del conocimiento construido. Estos valores se relacionan íntimamente con la creencia en la investigación científica como estrategia confiable en la búsqueda de verdades asociadas a ciertos eventos de la vida humana o las ciencias naturales, así como también la creencia en las propias capacidades científicas derivadas de la formación académica y la experiencia, en procura de mejora de la sociedad a través del conocimiento o el incremento del conocimiento mismo existente en cierta área del saber.

El docente investigador dentro del marco empírico estudiado cree en las investigaciones de estudiantes adecuadamente instruidos como forma de brindar soluciones, al generar conocimiento aplicable en distintos ámbitos tecnológicos. Mediante la investigación a través de la docencia, el investigador universitario potencia su capacidad investigativa al aplicar sus conocimientos en la orientación de otros, transmitiendo al mismo tiempo sus paradigmas científicos y métodos de trabajo a los alumnos. De esta manera se reproducen y mantienen en las nuevas generaciones tales paradigmas.

La comunicación es la herramienta desde la cual el docente investigador establece relaciones con los otros que forman parte del contexto en el cual realiza sus actividades de investigación, interacciones que potencian o modifican creencias científicas mediante el uso del lenguaje hablado o escrito, así como también de convenciones propias de su área académica.

Estas afirmaciones son coherentes con los planteamientos de Bloor (Ob. Cit.) quien establece relación entre los pasos constructivos individuales y la creación de convenciones por una comunidad científica en particular, y con las afirmaciones de Barnes, Bloor y Henry (Ob. Cit.), quienes reconocen la importancia de factores más allá de lo técnico que favorecen el desarrollo histórico del conocimiento científico y los cuales asocian a las creencias y expectativas de los investigadores.

### **Praxis de la Investigación**

La investigación está constituida por un conjunto de prácticas estructuradas a partir de experiencias directas con el objeto de estudio e indagación en distintas fuentes de información documental, pero también involucra relaciones sociales del investigador con sus pares e interacciones con investigadores de mayor trayectoria.

La interacción con otros investigadores, a través del trabajo en proyectos conjuntos, líneas de investigación o investigación a través de la docencia, posibilita el aprendizaje de técnicas de análisis, indagación o explicación que solo puede obtenerse por experiencia directa, ese conocimiento interno que no puede transmitirse con palabras y que es parte de las construcciones de un conocimiento intangible, no palpable, que radica en los individuos, procesos o prácticas. Este conocimiento por aprendizaje directo de otros o interacciones con el objeto de estudio engloba habilidades, capacidades o destrezas generadas por los métodos de trabajo, susceptibles de enseñanza, pero difíciles de articular; y también el aprendizaje y estructuración de modelos mentales, que incluyen esquemas, creencias y percepciones que están muy arraigados en las personas, los cuales les permiten explicar, definir y concebir el mundo que les rodea y adquirir compromisos de acción. Esta proposición es congruente con lo planteado por Byosiere y Nonaka (1996), al diferenciar dentro del conocimiento tácito habilidades y destrezas de modelos mentales y creencias.

Dado que el docente no se encuentra solo en su proceso investigativo, las creencias de la organización y sus relaciones con el entorno delimitan la praxis que realizan. A partir de experiencias exitosas de investigación se incrementa la motivación en investigadores nuevos, los deseos de participar en futuras investigaciones y la presentación de productos que externalicen a la comunidad académica las técnicas aplicadas y conocimientos científicos del área en cuestión.

Los valores y normas del grupo definen interacciones que se desarrollan a lo interno de la organización, relacionadas con asociación para la praxis de la investigación, selección de investigadores, áreas de investigación, definición de conocimiento válido y respuesta ante los cambios científicos y tecnológicos del entorno. En síntesis, estas características simbólicas del grupo precisan desde su propia dinámica social el sentido de la acción situacional de los actores en investigación y pueden constituirse en condicionantes de los conocimientos construidos a partir de la práctica.

### **Fuentes de Información como Ecosistema Comunicacional**

El investigador se encuentra en constante comunicación con su entorno, al observar la realidad percibe problemas de los contextos en los que se encuentra inmerso, por lo que la búsqueda de información, así como de los procesos y métodos asociados con la adquisición de respuestas a partir de las investigaciones de otros, constituye una técnica necesaria para la asimilación y estructuración de conceptos e ideas. Este planteamiento es coherente con las proposiciones teóricas realizadas por Barnes, Bloor y Henry (Ob. Cit.) respecto al papel de la información en la toma de las decisiones que se realizan durante procesos de investigación.

No obstante, el conocimiento construido se encuentra estructurado en fuentes y amerita canales de divulgación que le permitan llegar a otros investigadores, para ello se utilizan publicaciones físicas o electrónicas, eventos científico académicos, interacción en distintas formas de asociaciones y actividades docentes que encauzan en torno a saberes y teorías en particular. Su socialización para la utilización y reaplicación en nuevas investigaciones provee de validez y facilita a otros investigadores la apropiación de tales conocimientos.

Desde las fuentes de información se distribuye conocimiento explícito y comunicable, en forma presencial o virtual, comunicación oral o escrita, cuyas características, sistemas y procesos posibilitan en mayor o menor grado el intercambio. Las fuentes de información constituyen ventanas al mundo a través de las cuales el docente investigador conoce acerca de los cambios en los distintos ámbitos relacionados con su quehacer académico y científico.

Los conocimientos que no se obtienen directamente de la observación de la realidad sino de la interpretación y resultados de otros, constituyen lo que Polanyi (1962) denomina conocimiento explícito, conocimientos presentados en un lenguaje formal y sistemático, escrito, auditivo o visual, que puede recogerse y compartirse en forma de testimonios, explicaciones, datos, fórmulas, especificaciones y manuales. Dada su sistematización y capacidad de transmisión puede ser aprendido por otros, es decir, puede ser apropiarse de éste el investigador, a su vez pueden agregarle nuevos elementos y materializarlo para hacerlo llegar a otros en una espiral ascendente, referenciada como espiral de conversión de conocimiento por Nonaka y Takeuchi (Ob. Cit.).

Las fuentes de información se encuentran en constante interacción y cada una se encuentra vinculada a la otra de manera sistémica y complementaria dentro de una maraña de representaciones conceptuales e ideas que sólo mediante la comunicación pueden llegar a otras personas. La presencia de las tecnologías de información y comunicaciones ha incrementado de manera significativa el número de canales, cantidad, acceso y ámbitos geográficos de la información; no obstante, la información se convierte en conocimiento gracias a la acción transformadora del investigador, quien la toma, procesa y transforma, aportando nuevos elementos a partir de su propia capacidad y recursos, para luego poner este original conocimiento disponible para otros, utilizando para ello alguno de los canales disponibles en las fuentes de información, en un proceso cíclico exponencial.

Los planteamientos acerca de las fuentes de información como ecosistema comunicacional están íntimamente vinculados con la valoración del lenguaje en la vida cotidiana así como su integración en una trama de significados, la cual ha sido resaltada por Berger y Luckmann (Ob. Cit.), quien destaca la materialización de procesos comunicacionales en productos de la actividad humana y en la construcción de significados que van más allá de lo cotidiano para abarcar la creación de instituciones del ámbito científico.

## Procesos Organizacionales e Investigación

En el proceso de investigación el docente investigador desde sus creencias, valores y motivaciones realiza un conjunto de acciones en ciertos campos científico del saber humano. Sus creencias, valores y motivaciones definen los aspectos prácticos relacionados con la selección y búsqueda pero también determinarán la manera cómo se explicará el fenómeno a la comunidad científica. No obstante, al encontrarse inmerso en una organización, las características de ésta, las creencias de las personas y la manera cómo se realizan los procesos organizativos, también influye en el investigador y su búsqueda. Tales influencias pueden constituir elementos potenciadores o restrictores de la participación en investigaciones, pero también orientará los campos en los cuales se investigará y, en algunos casos, determinará los paradigmas para la selección, interpretación, explicación y validación de las investigaciones que se realicen.

La organización también provee posibilidades de interacción con el contexto y las fuentes de información, entre el conocimiento producido por el investigador y los conocimientos producidos por otros investigadores del contexto académico y científico local, regional o mundial. En tal sentido, el acceso a la información de manera rápida y oportuna disminuye la incertidumbre y la desconfianza en la organización, incentiva la participación, en especial en investigación y aproxima a las personas en presencia de una cultura organizacional orientada a la investigación, la ciencia, tecnología e innovación.

Para el desarrollo de actividades de investigación eficaces es necesaria una estructura organizativa que sustente tales prácticas mediante la articulación de la investigación con los procesos organizacionales que sustentan la praxis que realizan los docentes en su indagación científica. No obstante, este proceso exige la reciprocidad hacia la organización y la sociedad, mediante la producción de conocimiento necesario para el desarrollo institucional, de modo que pueda ésta brindar respuestas a las exigencias del entorno.

De allí parte la necesidad de una organización flexible que facilite e incentive la participación de los nuevos investigadores y su interacción con otros investigadores de mayor trayectoria, la gestión del conocimiento y mecanismos de generación, captación, almacenamiento y distribución del conocimiento individual y colectivo.

Para la fase de generación se requiere de la identificación del conocimiento necesario para la organización, de acuerdo con los paradigmas científicos y planificación a corto, mediano y largo plazo. Posteriormente se deben determinar las áreas problemáticas de investigación, y proceder a realizar la sistematización y almacenaje de este conocimiento, valiéndose para ello de las tecnologías de información y comunicaciones, en particular bases de datos, con el conocimiento institucional almacenado, accesible a los investigadores, así como también los resultados de investigaciones anteriores, para conformar la memoria científica institucional.

Los procesos de identificación del conocimiento pasan por el saber cómo las personas realizan sus actividades, resuelven problemas, aplican los conocimientos y los reconstruyen de modo que pueda ser expresado y transmitido en un lenguaje formal y sistematizado para nutrir el saber colectivo.

Finalmente, los cambios científicos y tecnológicos constituyen una fuente constante de investigaciones, así mismo los cambios en las políticas educativas y de investigación y lineamientos para el desarrollo nacional. La planificación en tal sentido sienta las bases de una preparación prospectiva a la variabilidad del entorno que puedan acercarse y brinda la posibilidad de crear estrategias institucionales para hacerle frente al futuro.



### IDEAS PARA EL DEBATE

Esta indagación ha permitido un acercamiento con la investigación en el ámbito universitario, específicamente en un Instituto Universitario de Tecnología, donde sus docentes conciben y actúan en función de lo que consideran hacer investigación, a través de la cual se aproximan a la construcción del conocimiento desde dos perspectivas complementarias: en primer lugar a nivel de creación personal, con un significado, uso y aplicaciones propias, ajustadas a los modelos mentales y técnicas de abordaje cónsonas con los valores, creencias, motivaciones y experiencias del investigador; en segundo lugar, construcción de conocimientos con significados para otros, comunicables, validables y transferibles mediante el uso de distintos canales de información y formas de presentación.

Se encontró que lo que se denomina conocimiento son representaciones de la realidad de acuerdo con los criterios y parámetros propios de la comunidad académica en la cual se mueve el investigador, productos de la aplicación de métodos característicos del área del saber que aborda y paradigmas aceptados por el colectivo científico.

Así la investigación se convierte en un canal aceptado dentro del ámbito universitario, donde el docente aplica técnicas y procedimientos aprendidos durante su formación, con elementos organizativos provistos por la institución y por la normativa legal de la educación venezolana, la cual considera la educación universitaria, además de capacitadora de los profesionales en distintas áreas que necesita el país, creadora de los conocimientos válidos y útiles que necesita la sociedad.

La investigación permitió identificar las siguientes categorías: docente investigador, praxis de la investigación, fuentes de información como ecología comunicacional y procesos organizacionales e investigación. Estas categorías, configuradas en una adecuada geometría permiten visualizar elementos teóricos contextualizados acerca del proceso de construcción social de conocimientos a partir de la investigación que realiza el docente universitario.

Desde la categoría docente investigador emergen las creencias, valores y motivaciones como elementos que impulsan la identificación de problemas, técnicas de abordaje y solución de problemas con base en la generación de conocimiento, así como también compromiso social, criterios de calidad del producto generado, decisiones en la organización para el trabajo de investigación e identificación de soluciones óptimas con base en experiencias previas. Desde esta categoría el compromiso constituye un eje central para la participación en investigaciones, pero también la experiencia previa provee de herramientas conceptuales, metodológicas y técnicas de trabajo.

La praxis del docente investigador constituye otra categoría que se deriva a partir de la información recolectada y su análisis, se refiere en particular a las formas institucionales de realizar la investigación. En algunos casos esta práctica es individual, como es el caso de tesis para postgrado, investigaciones libres y trabajos de ascenso; no obstante, la mayoría de las propiedades identificadas son de trabajo con otros investigadores, indagaciones voluntarias como el caso de conformación de equipos de trabajo institucional, líneas de investigación e investigación a través de la docencia.

Con base en la interacción que el docente investigación debe tener con el conocimiento elaborado en diferentes países y sustentado en la necesidad de profundizar y nutrir la propia área de trabajo, fuentes de información surgió como categoría a partir de los datos, en la cual se identificó básicamente las fuentes impresas, digitales y orales como prioritarias para que el docente investigador nutra su conocimiento y a su vez nutra el conocimiento existente en un proceso que se ha denominado ecológico por la interacción sistémica identificada en las fuentes, las cuales se complementan para brindar al investigador distintos canales para contrastar y validar tales informaciones.

Sin embargo el investigador no está solo en su investigación porque el marco de actuación parte de su actividad como personal en una institución universitaria, de allí que se develan procesos propios de la organización que de una u otra forma influyen en la realización de las investigaciones, cabe destacar la comunicación, estructura del poder, estrategias para la solución de problemas, gestión del conocimiento, políticas educativas y de investigación y

las estrategias para afrontar cambios científicos y tecnológicos, como parte de la categoría procesos organizacionales e investigación.

Distintos referentes teóricos se consideraron en la investigación para contrastar los resultados del análisis e interpretación de la información, específicamente se ha partido desde dos perspectivas: la sociología del conocimiento, principalmente los planteamientos de Bloor (Ob. Cit) y de Barnes, Bloor y Henry (Ob. Cit.); la construcción social de la realidad por los seres humanos en comunidades (Berger y Luckmann, Ob. Cit.) ; no obstante emergieron conceptos asociados a la construcción del conocimiento en las organizaciones (Davenport y Prusak, Ob. Cit. y Nonaka y Takeuchi, Ob. Cit.).

Cabe destacar que, en el contexto mundial el conocimiento se considera capital de toda organización, de allí entonces la creación de conocimientos constituye una parte muy importante del proceso de convertirse en una sociedad de conocimiento, por lo que el estudio de los procesos que conllevan a crear conocimientos en investigaciones universitarias puede resultar muy útil para sistematizar los elementos que contribuyan a mejorar los procesos organizacionales que colidan a la investigación.

Sin embargo, no basta con crear conocimientos, es necesario gestionarlo tomando en cuenta cada una de las siguientes fases de un proceso cíclico: determinación de conocimiento útil, captura, almacenaje, ponerlo a disposición de los investigadores y producir nuevo conocimiento. Para lograr la gestión eficaz es imprescindible utilizar tecnologías de información y comunicaciones que automaticen y agreguen visibilidad al conocimiento producido.

Es oportuno destacar que en este momento el IUTOMS está viviendo un momento muy apropiado para realizar esta investigación, puesto que en la actualidad hay un semillero de investigaciones en proceso originadas por: (a) realización tesis en especializaciones, maestrías y doctorados que cursan los docentes en universidades nacionales e internacionales; (b) aplicación de nuevos diseños curriculares en el marco de la Misión Alma Mater; (c) desarrollo tecnológico para resolver necesidades propias y de otras organizaciones en convenios, y (d) realización de proyectos en comunidades con participación de docentes y alumnos, en el marco de los Programas Nacionales de Formación (PNF) que imparte la institución. De allí pues que los resultados de esta investigación pueden constituir el inicio de acciones

tendientes a aprovechar los conocimientos generados en tales trabajos con la intención de construir nuevos conocimientos en una espiral ascendente que contribuya al aprendizaje individual e institucional.

### **Sugerencias para la acción**

A continuación se presentan una serie de sugerencias emanadas a partir de la investigación y dirigidas a los entes con capacidad de tomar decisiones de cuyo concurso depende la ejecución de toda acción institucional.

A las autoridades del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria se les sugiere:

- Elaborar a nivel nacional políticas y planes de investigación dirigidos a los Institutos y Colegios Universitarios, con la intención de proveer la orientación a esta función de acuerdo a las necesidades y políticas nacionales.
- Conformar nodos de investigación a nivel nacional con Institutos y Colegios Universitarios, desde la cual se establezcan programas de investigación adecuados a las necesidades regionales.
- Elaborar programas de incentivo de la investigación dirigidos al personal docente y de investigación de los Institutos y Colegios Universitarios.

A las autoridades universitarias, en especial las autoridades del Instituto Universitario de Tecnología del Oeste “Mariscal Sucre”, se sugiere:

- Generar a nivel institucional procesos reflexivos acerca del rol de la investigación y de los investigadores en estas instituciones
- Potenciar el uso de las tecnologías de información y comunicaciones para el establecimiento de redes de investigación, comunidades virtuales de investigación, e-learning en programas y convenios con otros países y promoción de la investigación institucional.
- Captar la información institucional valiosa y colocarla a la disposición de los docentes investigadores a través de una base de datos institucional, donde se provea también conexión a investigaciones de otras bases de datos a nivel mundial.

- Promover el conocimiento generado a nivel institucional brindando a los docentes investigadores facilidades para la participación en eventos locales, nacionales e internacionales.
- Definir a nivel institucional áreas prioritarias de investigación e incentivar, mediante la capacitación y formación en tales áreas, de los docentes investigadores.
- Incentivar la investigación colectiva y conformación de grupos de investigadores.
- Elaborar un plan de investigación institucional basado en metas a corto, mediano y largo plazo.
- Propiciar la participación de los docentes en actividades socializadoras del conocimiento: congresos, jornadas, talleres, cursos, entre otros.
- Generar sistema de reconocimiento institucional de la investigación.
- Fortalecer el trabajo de las líneas de investigación, donde las hubiera, y generar líneas de investigación en aquellas instituciones donde no se utilice esta organización del trabajo en investigación.
- Capacitar nuevos investigadores mediante la interacción con investigadores de mayor trayectoria.
- Propiciar la generación de una cultura institucional orientada a la investigación y el conocimiento.



## **BIBLIOGRAFÍA**

Aponte, C. (2001): "Tendencias de las Investigaciones en el Colegio Universitario Francisco de Miranda". Caracas. Producciones Línea- En línea],

Disponible: <http://lineai.entretemas.com/ArticulosAnteriores/index.htm>  
(Consultado: Julio 2006)

Ara, B.; Bonals, J.; González, A. y otros. (2005). Análisis de los Centros Educativos. Barcelona (España): Horsori, S.L.

Ashmore, M. (1989). *The Reflexive Thesis: Wrighting Sociology of Scientific Knowledge*. Chicago: The University of Chicago Press.

Barnes, B.; Bloor, D. y Henry, J. (1996) *Scientific knowledge. A sociological analysis*. The University of Chicago Press. London.

Barnes, B. (1993). *Cómo Hacer Sociología del Conocimiento*. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/cps/11308001/articulos/POSO9394110009A.PDF> (Consultado: mayo 2006)

Benavides, C. y Quintana, C. (2003). *Gestión de Conocimiento y Calidad Total*. Madrid: Díaz de Santos. S.A.

Berger, P. y Luckmann, T. (2001). *La Construcción Social de la Realidad*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

Bermúdez, J.; Montilla, C.; Cedrés, J. (2006). Factores que Inciden en el Desarrollo de la Innovación Tecnológica En Los Institutos Universitarios de Tecnología. *Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales*. Vol. 4. (2). Pags. 18 – 49. Disponible en: <http://www.revistanegotium.org/ve/4/4Art2.pdf>. (Consultado: abril 2008)

Bloor, D. (1998). *Conocimiento e Imaginario Social*. Barcelona (España): GEDISA.

Bolívar, T. (2005). *Investigación y Conocimiento*. Barquisimeto: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Disponible en: [www.revistaparadigma.org.ve/Doc/Paradigma992/Art.7.htm](http://www.revistaparadigma.org.ve/Doc/Paradigma992/Art.7.htm) (Consultado: noviembre 2007)

Briones, G. (1988). *Métodos y Técnicas Avanzadas de Investigación Aplicadas a la Educación y a las Ciencias Sociales*. Bogotá: ICFES PIIE.

Brown, C. A., & Cooney, T. J. (1982). Research on teacher education: A philosophical orientation. *Journal of Research and Development in Education*, 15(4), 13-18.

Brunner, J. (1994): “Evaluación y Financiamiento de la Educación Superior en América Latina”, en CINDA: Acreditación Universitaria para América Latina, CRESALC/ UNESCO. Pp.:71-83.

Cantor, N. (1993). *The Civilization of the Middle Ages*. New York: Harper Collins Publishers.

Casas, R. y Luna, M. (1997). *Gobierno, Academia y Empresas en México: Hacia una nueva configuración de relaciones*. México D.F.: Plaza y Valdés, S.A.

Castillo, M. y D´Vicente, Y. (2009). *Gestión del conocimiento y competitividad en el área de investigación y producción de los colegios e institutos universitarios privados de Maracaibo – Venezuela*. Disponible en; [http://arimaca.unimagdalena.edu.co/editorial/revistas/index.php/cli\\_america/article/viewFile/233/249](http://arimaca.unimagdalena.edu.co/editorial/revistas/index.php/cli_america/article/viewFile/233/249) (Consultado: agosto 2010)

Clark, B. (1997). *Las Universidades Modernas: Espacios de investigación y docencia*. México: Grupo Editorial Miguel Ángel Púrrua.

Cerda, H. (2005). *Los Elementos de la Investigación*. Bogotá: Códice Ltda.

Cirino, G. (2003). Los intereses como motivación intrínseca en la sala de clases. Disponible <[http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-46902003000100008&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-46902003000100008&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1992-4690. (Consultado: mayo 2007)

Coffey, A. y Atkinson, P. (1996). *Encontrar Sentido a los Datos cualitativos*. Antioquia: Editorial Universidad de Antioquia.

Colomer, A. (2006). *Participación en las Organizaciones Públicas ¿Cooperación o Enfrentamiento?* Valencia (España): UPV Editores.

Chacín, M. y Briceño, M. (2001). *Cómo generar Líneas de Investigación*. Caracas: Miguel Ángel García e Hijo, S.R.L.

Choo, Ch. (2000). *La Organización Inteligente*. New Cork: Oxford University Press.

Davenport, T. y Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Boston: Harvard Business Scholl Press.

Dávila, A. y Martínez, N. (1999). *Cultura en Organizaciones Latinas*. México D.F.: Siglo XXI Editores.

Daft, R. (2004). *Administración*. México D.F.: Thomson.

Daft, R. (2007). *Teoría y Diseño Organizacional*. México: Cengage Learning.

Durkheim, E. (1968). *Las Formas Elementales de la Vida Religiosa*. Buenos Aires: Schapire.

Garfinkel, H. (1954). *Studies in Ethnomethodology*, Englewood Clifs: Prentice Hall.

Gates, W. (1999). *Los Negocios en la Era Digital*. México D. F.: Plaza y Janés.

Geiger, R. (1978). European universities: The unfinished revolution. *Comparative Education Review*, 22, 104- 136.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.

Gómez, L. y Ruiz Bolívar, C. (2004). *La Investigación en los Institutos Universitarios de Tecnología de la Región Centro Occidental de Venezuela*. *Revista Investigación y Postgrado*. Vol. 19 (2). Julio, 2004. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Disponible en: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S13160087200400200005&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S13160087200400200005&lng=en&nrm=iso&tlng=es) (Consultado: Julio 2006)

Guber, R. (2001). *Método, Campo y Reflexividad*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Haas, E. (1996). *The American Academic Profession*. En P.G. Altbach

(edit). The international academic profession. Portraits of fourteen countries, pp. 343 – 388.

Hernández, N. (2004). Modelo Teórico de Desarrollo de Habilidades Profesionales para la Función Profesor Investigador Universitario.. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

Hurtado de B., J. (2000). Retos y Alternativas en la Formación de Investigadores. Caracas: SYPAL – Fundacite Anzoátegui.

Ibáñez, T. (Comp.) (1989). El Conocimiento de la Realidad Social. Barcelona (España): Sendai.

Ibáñez, T. (1994). Psicología Social Construccionalista. Guadalajara (México): Universidad de Guadalajara.

Kaplún, M. (1998) Una pedagogía de la comunicación. Madrid: Ediciones La Torre

Knorr-Cetina, K. (1996). Epistemic cultures: How the Sciences Make Knowledge. Cambridge: Harvard University Press.

Latour, B. (1992). Ciencia en Acción: cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad. Barcelona: Labor.

Ley de Universidades Nacionales. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 24.206,1958.

Ley de Universidades. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 1.429 (Extraordinaria), Septiembre 8, 1970.

Llanos de la Hoz, S. y Godoy, R. (1992): “Indicadores Macroeconómicos y sus Relaciones con los Indicadores de la Universidades Nacionales”, en: Análisis. OPSU, Caracas. Vol. 3, Nº 1, pp.: 77-106.

López, A. (2001). Las Ciencias Sociales, El Autor y El Texto. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Martin, O. (2003). Sociología de las Ciencias. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2001). Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Caracas: Autor. Disponible en: <http://www.soft-warelibre.gob.ve/documentos/locti.pdf> (Consultado: Junio 2007)

Ministerio de Educación. (1980). Ley Orgánica de Educación. Caracas: Autor.

Ministerio de Educación. (2009). Ley Orgánica de Educación. Caracas: Autor.

Navarro, M. (2001). La Investigación Social Aplicada en España. Barcelona: Ariel.

Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), 317-328.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. New York: The Oxford University Press.

Nonaka, I., Byosièrè, R. (2001). *A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge*. New York: Oxford University Press.

Padilla, M. (2007). *Entrenamiento de Competencias en Investigación en Estudios de Educación Media y Superior*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Padrón, J. (1993). *Aspectos Diferenciales de la Investigación Educativa. Modelo y Patrones de Variabilidad desde la Perspectiva Interteórica de la Acción, la Semiótica y el Texto*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

Padrón, J. (1999): "El Problema de Organizar la Investigación". Línea de investigación y Enseñanza de Aprendizaje de la Investigación". Línea-I-Caracas. [En línea], Disponible: <http://www.lineai.org>.

Polanyi, M. (1962). *The Tacit Dimension*. Londres: Routledge & Kegan Paul.

Pollo-Cattaneo, D; Rodríguez, D; Britos, P. y García-Martínez, R. (2009). *Propuesta de Formación de RRHH en Investigación Basada en un Mode-*

lo Colaborativo. Disponible en: <http://www.iidia.com.ar/rgm/comunicaciones/ICECE-2009-1262-1266.pdf> (Consultado: agosto, 2010)

Potter, J. (1996). *La Representación de la Realidad. Discurso, Retórica y Construcción Social*. Barcelona (España): Paidós.

Rebeil, M, y Sandoval, C. (1998). *El Poder de la Comunicación en las Organizaciones*. México D.F.: AMCO A.C.

Reglamento General de los Institutos y Colegios Universitarios.(1995). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 4.995 (Extraordinaria), octubre 31, 1995.

Robbins, S. y Coulter, M. (2005). *Administración*. México D.F.: Pearson Educación.

Rodríguez, G.; Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.

Rodríguez, A. (2004). *Psicología en las Organizaciones*. Barcelona (España): UOC.

Rodríguez, D; Bertone, R. y García – Martínez, R. (2009). *Consideraciones sobre el Uso de Espacios Virtuales en la Formación de Investigadores*. Disponible en: <http://www.iidia.com.ar/rgm/articulos/RIEMA-2009-6-35-42.pdf> (Consultado: agosto, 2010).

Rojas, R. (2001). *Formación de Investigadores Educativos. Una Propuesta de Investigación*. México, D.F.: Plaza y Valdés.

Rojo, X. (2000). *I Congreso Nacional de Investigación, Extensión, Postgrado y Producción. "Propuesta de un Modelo de Gestión de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico*. Carúpano.

Rorty, R. (1979). *La Filosofía y el Espejo de la Naturaleza*. Madrid: Cátedra.

Scharifker, B. (1996). *Impacto de la Investigación Universitaria*. Carta Semanal 24(20), 21-23. Disponible en: <http://prof.usb.ve/benjamin/IMPAC.htm#edn1> (Consultado: Julio 2007)

Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Colección respuestas.

Edic. IESAL/UNESCO. Instituto Internacional para la Educación Superior en América latina y el Caribe.

Quiroz, M. (2003). *Hacia una Didáctica de la Investigación*. México D.F.: Aula.

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa*. Antioquia: Editorial Universidad de Antioquia.

Torrealba, R. (1994). *Generación de Categorías en Términos de Instrumentos Conceptuales para la Valoración Cualitativa de la Productividad Científico/Académica de Investigadores Universitarios*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

Torstendahl, R. (1993). The Transformation of professional education in the nineteenth century. In Rothblatt S and Wittrock B (eds), *The European and American University since 1800: Historical and Sociological Essays*. Cambridge: Cambridge, pp 109-141 (European)

Vásquez, E. Y Orta, R. (2006). *La Investigación Universitaria en Venezuela. Estudio Diagnóstico 1995 – 2005*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. Disponible en: [www.iesalc.unesco.org.ve/programas/investigación/investigauniv-venezuela.pdf](http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/investigación/investigauniv-venezuela.pdf) (Consultado: Junio 2007)

Vasilachis de G., I. (Coord). (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona (España): Gedisa.

Villarroel, C. (1990). *La Universidad y su Productividad Académica: Crítica y Perspectiva*. Caracas: Ediciones Dolvia.

Wietse, C. (2005). *Calidad, Eficiencia y Evaluación de la Educación Superior*. Madrid: Netbiblo.

WOOLGAR, S. (1986). *Ciencia: abriendo la caja negra*. Barcelona: Anthropos.



***ANEXOS***



**PREGUNTAS GUIADORAS DE LA OBSERVACIÓN Y/O ENTREVISTA**

**TESIS: LA INVESTIGACIÓN COMO PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE CONOCIMIENTO**

Autora: Nelly Meléndez Gómez

Tutora: Dra. Silvia García

1. ¿Cómo surge el trabajo de investigación y participación en él?
2. ¿Por qué decide participar?
3. ¿Cuáles eran los conocimientos previos sobre el tema?
4. ¿Qué intereses personales le motivaban respecto al tema?
5. ¿Cómo fue el proceso de desarrollo del trabajo? ¿Qué hacían diariamente?
6. ¿Se presentaron problemas durante el desarrollo de la investigación? ¿Cómo se resolvieron esos problemas?
7. ¿Qué influencia tuvieron otras personas para el desarrollo del trabajo?
8. ¿Mantuvieron interacción con otros grupos de trabajo?
9. ¿Participaron otros docentes del IUTOMS?
10. ¿Se interrelacionaron con otras instituciones? ¿Qué efectos tuvieron en el desarrollo de trabajo y generación de ideas?
11. ¿Sus decisiones estuvieron afectadas por autores de libros y/o artículos de revistas?
12. ¿Utilizaron recursos de Internet para búsqueda, foros, chat o comunicación con otras personas?

13. ¿Participaron directa o indirectamente otras personas, instituciones o grupos de investigación?
14. ¿Con este trabajo se generaron nuevos conocimientos? ¿Cuáles? ¿Cómo? ¿Qué efecto tuvo la participación de otros en la construcción del conocimiento?
15. Evaluación: ¿Cómo se realizó la evaluación del trabajo? ¿Qué características tenían miembros del jurado? ¿Qué observaciones recibieron? ¿Qué sintieron respecto a la evaluación del trabajo?
16. ¿Ha tenido difusión el trabajo? ¿Se usa actualmente?
17. ¿Qué habilidades y destrezas personales se desarrollaron durante la investigación?
18. ¿Qué habilidades y destrezas desarrolló el equipo durante la investigación?
19. ¿Cuáles actitudes y aptitudes ayudaron para desarrollar este trabajo?
20. Si te tocara hacerlo de nuevo, ¿qué cambiaría?

## Microanálisis

## CASO Nº 1

P-	INCIDENTES, FENÓMENOS, INTERACCIONES
1	<p><b>NM) ¿Cómo surge la idea de esta investigación?</b>  <b>BG)</b> Básicamente surge como una <u>necesidad</u> que se veía aquí en la institución aunque también mi <u>experiencia</u> en los procesos de inscripción, los cuales considero muy críticos. Para mí los procesos de inscripción son como las elecciones que tú tienes que afinar completamente una maquinaria para que funcione un solo día. (Interrupción).</p>
2	<p>Aunque te voy a decir lo siguiente, hay una falla simple, en realidad hay muchas fallas, pero hay una cuestión que es innegable, ese software que está aquí fue desarrollado bajo una arquitectura cliente – servidor para ser operado básicamente por los técnicos de control de estudio y lo ideal es que <u>aprovechara los avances de la tecnología de Internet</u>,</p>
3	<p>ya que <u>nuestro presidente ha impulsado el uso de Internet</u> y todas esas cuestiones, por lo que se necesitaba actualizar el sistema.</p>
4	<p>Básicamente la idea fue actualizar el sistema bajo estas <u>perspectivas tecnológicas</u>. Esas son las bases. (Interrupción)</p>
5	<p><b>NM) ¿Cuáles eran tus conocimientos previos sobre el tema?</b>  <b>BG)</b> Modestia aparte, yo <u>tengo una dilatada experiencia en el área</u>. Yo cuando estaba activo en la UNEXPO, trabajaba tiempo parcial allí, habían adquirido el Dpto. de sistemas adquirió una gran cantidad de equipos que no se operaban, y como necesitaba instalado algo para una materia, por iniciativa me metí a instalar el computador porque tenía experiencia en la Electricidad de Caracas con equipos similares,</p>
6	<p>al poco tiempo <u>conocí a un profesor</u> llamado Oscar Guevara que a la larga resultó ser mi gran amigo y él me propuso hacer un sistema de control de estudios, te estoy hablando del año 1983, hicimos el primer sistema, en ese tiempo aún no existían las redes pero el equipo tenía terminales, lo instalamos básicamente para que los operadores de Control de Estudios, trabajaran con ellos, allí montamos el primer sistema de control de estudios, después me retiré un poco de esto y <u>otro profesor actualizó con un lenguaje más moderno</u>.</p>
7	<p>En 1994 este profesor pasa como Director de Telemática allá en la UNEXPO y nos tocó reescribir el nuevo sistema de control de estudios bajo una <u>nueva plataforma</u> cliente – servidor y fue mi segunda participación con una parte que hice.</p>
8	<p><b>NM) ¿Cuáles fueron los intereses personales que te llevaron al tema?</b>  <b>BG)</b> Básicamente es una cuestión de uno ¿no? Yo creo que cuando uno está en una organización <u>debe tratar de aportar</u>, por lo menos en mi caso aprovechar la experiencia técnica y docente en la universidad y ponerla al servicio de la institución donde uno está.</p>
9	<p><b>NM) ¿Es un compromiso personal?</b>  <b>BG)</b> No sólo es el <u>compromiso con la institución sino con el país</u>, uno realiza la labor docente y formativa, <u>lo lógico</u> es que realice este tipo de actividades, para mí siempre ha sido así, y tal como lo hice la una vez en la UNEXPO con medio tiempo de trabajo y le dediqué muchos fines de semana,</p>
10	<p><u>yo lo hacía con mucho gusto y aquí si me toca hacerlo también lo haría</u>. Todavía no hemos dedicado grandes cantidades de tiempo por aún no ha llegado la época crítica de este sistema, la época crítica va a venir cuando haya inscripciones y los procesos de inscripción son críticos,</p>

11	<u>se necesita toda una maquinaria con personas, equipos, software para que te funcione, se va a necesitar mucha gente, sobre todo gente involucrada, por ejemplo, hay que involucrar a los jefes de departamento</u> porque se cuando por ejemplo se llene el cupo de una materia quién va a tomar la decisión porque cuando se llena una sección y hay una alta demanda la gente de soporte técnico no puede solucionar eso, tampoco la gente de control de estudios,
12	Así trabajamos en la UNEXPO, inclusive hay problemas que en última instancia solo los soluciona el Consejo Directivo, por ejemplo para la contratación de nuevo personal que está relacionado con presupuesto.
13	<b>NM)</b> ¿Qué problemas se presentaron durante el desarrollo del trabajo? <b>BG)</b> Problemas no hubo muchos, solo <u>problemas normales</u> , por ejemplo las deficiencias en ciertas áreas estos muchachos que son sumamente profesionales lo trataron de solucionar tomando cursos en diferentes universidades, por lo menos uno de los grupos que asesoré necesitó poca conducción, básicamente digamos que en la parte académica y metodológica.
14	<b>NM)</b> ¿Cuántos grupos participaron en este proyecto? <b>BG)</b> 6 grupos. Eran 12 estudiantes pero <u>un grupo de estos no concluyó</u> . Este grupo <u>no se integró al grupo de trabajo</u> . No puedo catalogar esto, si no saben trabajar en equipo, si tienen problemas de integración, no sé. No llevaron el ritmo y al llegar el momento de la presentación no estaban listos.
15	<b>NM)</b> ¿Tú los reunías a todos? <b>BG)</b> Sí, este fue un <u>trabajo de equipo</u> , nos reuníamos para establecer <u>directrices, organizar el trabajo, evaluar los adelantos</u> de los grupos y tratar de <u>solucionar entre todos</u> los problemas que iban presentándose.
16	Fíjate como surge esto, yo el año pasado vi <u>la necesidad de mejorar el sistema de control de estudios</u> , en esa oportunidad hablé con el director para contratar un personal, y total no se dio pero la idea quedó allí. En el 2008 un <u>conjunto de profesores</u> donde estaba María Mora, Juan Gómez, Chacón y el Jefe de Dpto. Luis Alonzo, se interesaron en el tema. Yo les dije: Bueno, vamos a hacer reuniones periódicas porque ese es un sistema y no pueden trabajar en forma aislada. Acordamos inicialmente involucrarnos nosotros, es decir las personas que te nombré, que estaban interesadas en solucionar el problema, empezamos a reunirnos para adelantar este trabajo.
17	Entonces, como a la cuarta reunión les dije: <u>Creo que debemos involucrar a los estudiantes</u> . Le aplicamos la misma estrategia a ellos para que trabajaran también en equipo, porque como era un solo proyecto, todos se necesitaban.
18	Fue un <u>trabajo muy bonito</u> , debo reconocerlo, la participación de los profesores, la participación entusiasta de todos, es decir, hubo mucho <u>compromiso</u> .
19	<b>NM)</b> ¿Qué influencia tuvieron otras personas en el trabajo? <b>BG)</b> Primero <u>los resistas entre sí</u> porque tuvieron que trabajar en equipo y algunos eran del turno de la noche, otros del día, entonces era necesaria la <u>integración</u> . Éste grupo que te dije que no llegó a concluir no se integró a esta rutina.
20	También los <u>trabajos previos</u> de otros estudiantes fueron importantes tanto de aquí como de otras instituciones. También el profesor Anzola, que <u>desarrolló el sistema anterior</u> , colaboró mucho con los muchachos
21	Otros que colaboraron fueron los docentes que antes te nombré, lo iniciadores de la idea, ellos asesoraron grupos para trabajar en módulos específicos, yo tuve 3 grupos.
22	También colaboró el Jefe de Control de Estudios aunque él tenía cierto <u>escepticismo respecto a que el proyecto no llegaría al final</u> .
23	En este momento se va a seleccionar otros grupos para hacer la integración.
24	También hubo influencia de <u>distintos autores</u> para la parte de metodología en informática, Montilva, Desmond, Kendall & Kendall,

25	por supuesto que también hubo mucha influencia de <u>Internet</u> que bajamos mucha información, manuales de php, cursos, etc. Los muchachos también participaban en foros, Control de Estudios, personal de la Subdirección Académica
26	<b>NM)</b> ¿Consideras que con este trabajo se generó nuevo conocimiento? <b>BG)</b> Sin lugar a dudas. Desde el punto de vista <u>personal</u> fue mi primer desarrollo de tal complejidad orientado a la web.
27	También fue una <u>experiencia de aprendizaje</u> el acoplamiento del grupo en pos de un objetivo, un grupo de gente muy comprometida hacia un mismo objetivo.
28	Desde el punto de vista de los estudiantes, esos muchachos se abocaron a trabajar y tal <u>experiencia</u> muchos la quisieran tener ahorita para salir a trabajar recién graduados, fue un grupo privilegiado, gracias al compromiso de ellos. Todo lo que fue análisis, diseño y desarrollo de un sistema orientado a la web con sus bases de datos fue una experiencia privilegiada.
29	La <u>institución</u> salió beneficiada, pero ellos salieron beneficiados porque se les transmitió mucha información y aspectos más allá de los técnicos, el compromiso uno de ellos que también hay que enseñar, de manera inicial el compromiso hacia la institución donde se está recibiendo la primera formación de tercer nivel.
30	<b>NM)</b> Cuéntame acerca de la evaluación del trabajo <b>BG)</b> El trabajo se evaluó por el grupo de <u>docentes asesores</u> durante todo el ciclo de pasantías y el trabajo final como trabajo de tesis el producto final. El jurado fue personal que estuvo involucrado en el trabajo y lo conocía, se invitó al jefe de Control de Estudios, al Jefe del Dpto. de Informática, al profesor que realizó el sistema actual. Entre las observaciones que recibieron fue la solicitud de los asesores de que estos muchachos fueran objeto de <u>reconocimiento público</u> al momento de su graduación, que se le entregara una carta de <u>agradecimiento y se divulgara su aporte</u> .
31	Aún no ha habido mucha <u>difusión</u> porque el trabajo no está aún concluido, digamos que está un 80% que constituye una fase muy importante porque fue la fase de creación, pero viene una parte muy importante que es la prueba de integración y la prueba de fuego que es la implementación, quizá cuando esté culminado ya podremos difundir un poco más.
32	Entre los aprendizajes te puedo destacar las <u>habilidades</u> que adquirieron los estudiantes en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas de información bajo entorno web, ellos vivieron todo lo que fue la parte técnica y la parte metodológica, la parte de programación y el hacer bien bases de datos. Por otra parte, te repito la alta motivación y compromiso de estos estudiantes fueron fundamentales.
33	En mi caso también creo que mi compromiso y experiencia fue un valioso en este trabajo, mi compromiso personal e institucional. <u>Si tuviera que repetir este trabajo no cambiaría nada.</u>



## Interrogando al texto

## CASO 1

p.	Incidentes, fenómenos, interacciones	Interrogando al texto
1	<p><b>NM)</b> ¿Cómo surge la idea de esta investigación?</p> <p><b>BG)</b> Básicamente la idea de esta investigación surge como una <u>necesidad</u> que se veía aquí en la institución aunque también mi <u>experiencia</u> en los procesos de inscripción, los cuales considero muy críticos. Para mí los procesos de inscripción son como las elecciones que tú tienes que afinar completamente una maquinaria para que funcione un solo día. (Interrupción).</p>	<p><i>¿Qué habría pasado si esta persona no tuviese experiencia previa en sistemas y procesos de inscripción?</i></p> <p>Es probable que hubiera visto la necesidad pero no habría tenido la iniciativa de generar una solución al problema.</p>
2	<p>Aunque te voy a decir lo siguiente, hay una falla simple, en realidad hay muchas fallas, pero hay una cuestión que es innegable, ese software que está aquí fue desarrollado bajo una arquitectura cliente – servidor para ser operado básicamente por los técnicos de control de estudio y lo ideal es que <u>aprovechara los avances de la tecnología de Internet</u>,</p>	<p><i>¿En la institución se aprovecha los avances de la tecnología para motivar nuevas investigaciones?</i></p> <p>Generalmente sí, especialmente con los trabajos especiales de grado, en los cuales los docentes aprovechan para expandir su creatividad y poner en práctica nuevas ideas.</p>
3	<p>ya que <u>nuestro presidente ha impulsado el uso de Internet</u> y todas esas cuestiones, por lo que se necesitaba actualizar el sistema.</p>	<p><i>¿Qué consecuencias tiene la promulgación relacionadas con el uso de Internet para esta investigación?</i></p> <p>Motiva al uso de la tecnología on line, especialmente en lo referido al gobierno electrónico.</p> <p><i>¿Qué habría pasado si no existiese el Decreto de uso de software libre?</i></p> <p>Igual se habría actualizado el sistema pero la selección de estrategias habría sido más amplia, se habría evaluado el uso de software propietario.</p>
4	<p>Básicamente la idea fue actualizar el sistema bajo estas <u>perspectivas tecnológicas</u>. Esas son las bases. (Interrupción)</p>	<p><i>¿Cuál es la respuesta de la institución ante las iniciativas docentes relacionadas con investigaciones con base a actualizaciones tecnológicas?</i></p> <p>Básicamente la institución se aboca al abordaje de manera urgente de aquellos problemas a los cuales debe dar respuesta en función de exigencias del Ente de Autoridad. Los problemas son la base de las investigaciones mas que la búsqueda de oportunidades.</p>

		<p><i>¿Estar investigando por avance de la tecnología no es estar constantemente cambiando? ¿Por qué ocurre esto?</i></p> <p>Las investigaciones relacionadas con tecnología tienen un ciclo de vida, finalmente llega la obsolescencia del producto generado.</p> <p><i>¿Planifica la institución en función de los ciclos de vida de sus tecnologías y productos instalados?</i></p> <p>No, los cambios vienen por necesidades peyoratorias, cuando los problemas alcanzan altas magnitudes y las quejas son constantes.</p>
5	<p><b>NM)</b> ¿Cuáles eran tus conocimientos previos sobre el tema?</p> <p><b>BG)</b> Modestia aparte, yo <u>tengo una dilatada experiencia en el área</u>. Yo cuando estaba activo en la UNEXPO, trabajaba tiempo parcial allí, habían adquirido el Dpto. de sistemas adquirió una gran cantidad de equipos que no se operaban, y como necesitaba instalado algo para una materia, por iniciativa me metí a instalar el computador porque tenía experiencia en la Electricidad de Caracas con equipos similares,</p>	<p><i>En este caso la persona venía capacitada por su experiencia laboral previa, pero ¿qué entrenamiento tienen los nuevos docentes de la institución para adquirir aprendizajes y destrezas relacionadas con investigación?</i></p> <p>La institución ha realizado talleres relacionados con metodología de la investigación que pueden tomar los docentes interesados, pero no son obligatorios. Así mismo, también cumple con el pago de matrícula de postgrado para docentes de la institución, pero no incluye a los docentes contratados, que son los nuevos docentes que ingresan a la institución ya que desde 2005 no se hacen concursos de oposición.</p>
6	<p>al poco tiempo <u>conocí a un profesor</u> llamado Oscar Guevara que a la larga resultó ser mi gran amigo y él me propuso hacer un sistema de control de estudios, te estoy hablando del año 1983, hicimos el primer sistema, en ese tiempo aún no existían las redes pero el equipo tenía terminales, lo instalamos básicamente para que los operadores de Control de Estudios, trabajaran con ellos, allí montamos el primer sistema de control de estudios, después me retiré un poco de esto y <u>otro profesor actualizó con un lenguaje más moderno</u>.</p>	<p><i>¿Qué influencia tienen otros en el desarrollo de experiencias?</i></p> <p>La influencia de otros genera nuevas posibilidades de acción, propuestas que orientan nuevos caminos e iniciativas, trabajo en equipo para solucionar problemas, motivación a través del compartir y la amistad.</p> <p>Otros ayudan a generar experiencias que nos permiten adquirir conocimientos en ciertas áreas.</p> <p>Otros ayudan a ampliar lo que hicimos, mejorarlo, actualizarlo, lo que permite darle mayor estadía en el tiempo a nuestro legado.</p>
7	<p>En 1994 este profesor pasa como Director de Telemática allá en la UNEXPO y nos tocó reescribir el nuevo sistema de control de estudios bajo una nueva plataforma cliente – servidor y fue mi segunda participación con una parte que hice.</p>	<p><i>¿En la institución se planifica de acuerdo a las investigaciones y su aplicación: modificaciones futuras, actualización, recursos, capacitación del personal, entre otras?</i></p> <p>No, primero surge la investigación de acuerdo con las necesidades y luego se solicitan los recursos en la medida que se vayan necesitando</p>

8	<p><b>NM)</b> ¿Cuáles fueron los intereses personales que te llevaron al tema?</p> <p><b>BG)</b> Básicamente es una cuestión de uno ¿no? Yo creo que cuando uno está en una organización <u>debe tratar de aportar</u>, por lo menos en mi caso aprovechar la experiencia técnica y docente en la universidad y <u>ponerla al servicio de la institución</u> donde uno está.</p>	<p><i>¿Qué consecuencias tiene el deseo de aportar a la institución?</i></p> <p>Permite ver necesidades y proponer soluciones con base en las experiencias previas del sujeto. Es una iniciativa individual mas que una política institucional.</p>
9	<p><b>NM)</b> ¿Es un compromiso personal?</p> <p><b>BG)</b> No sólo es el <u>compromiso con la institución sino con el país</u>, uno realiza la labor docente y formativa, lo lógico es que realice este tipo de actividades, para mí siempre ha sido así, y tal como lo hice la una vez en la UNEXPO con medio tiempo de trabajo y le dediqué muchos fines de semana,</p>	<p><i>¿Por qué el entrevistado considera que a través de esta investigación está comprometido con el país?</i></p> <p>El entrevistado ve más allá de su actividad docente, considera un deber brindar algo a la institución, mejorarla porque ella forma parte del país y su dinámica. Mejorar la institución es mejorar el país.</p>
10	<p><u>yo lo hacía con mucho gusto y aquí si me toca hacerlo también lo haría.</u></p> <p>Todavía no hemos dedicado grandes cantidades de tiempo por aún no ha llegado la época crítica de este sistema, la época crítica va a venir cuando haya inscripciones y los procesos de inscripción son críticos,</p>	<p><i>¿La institución aprovecha la buena disposición de los docentes para colaborar?</i></p> <p>Generalmente los docentes con su buena disposición buscan a la directiva, plantean el problema y ofrecen soluciones donde ellos se encargan de buscar recursos y organizar los equipos de trabajo. Esto es así cuando se trata de iniciativas de los docentes. Cuando son problemas relacionados con trabajos que asigna el Ente de Autoridad, la directiva nombra comisiones y se encarga de asignar recursos. Los trabajos relacionados con el ente de autoridad generalmente son urgentes.</p> <p><i>¿Qué función cumple el Departamento de Investigación?</i></p> <p>Básicamente se encarga del procesamiento administrativo de los trabajos de ascenso y gestión de pagos de matrículas de estudios de postgrado.</p>
11	<p><u>se necesita toda una maquinaria con personas, equipos, software para que te funcione, se va a necesitar mucha gente, sobre todo gente involucrada, por ejemplo, hay que involucrar a los jefes de departamento</u> porque se cuando por ejemplo se llene el cupo de una materia quién va a tomar la decisión porque cuando se llena una sección y hay una alta demanda la gente de soporte técnico no puede solucionar eso, tampoco la gente de control de estudios,</p>	<p><i>¿Qué consecuencias tendría que las personas mencionadas no se involucren en este proyecto?</i></p> <p>No se puede llegar a un final satisfactorio, porque además del diseño es necesario probar y ver qué fallas se presentan, tomar decisiones desde la directiva.</p>

12	<p>así trabajamos en la UNEXPO, incluso hay problemas que en última instancia solo los soluciona el Consejo Directivo, por ejemplo para la contratación de nuevo personal que está relacionado con presupuesto.</p>	<p><i>¿Qué se necesita para que un proyecto innovador sea exitoso en la institución?</i></p> <p>En todos los niveles de la jerarquía organizacional, se necesita de personas comprometidas, con la experiencia y conocimientos necesarios, que conozcan el proyecto y su importancia, desearas de mejorar la institución y haciendo su trabajo en función de aprovechar lo que ya existe.</p>
13	<p><b>NM)</b> ¿Qué problemas se presentaron durante el desarrollo del trabajo?  <b>BG)</b> Problemas no hubo muchos, solo <u>problemas normales</u>, por ejemplo las deficiencias en ciertas áreas estos muchachos que son sumamente profesionales lo trataron de solucionar tomando cursos en diferentes universidades, por lo menos uno de los grupos que asesoré necesitó poca conducción, básicamente digamos que en la parte académica y metodológica.</p>	<p><i>¿Qué son problemas normales?</i></p> <p>Desconocimiento de algo y tener que aprenderlo es algo normal en cualquier investigación.</p>
14	<p><b>NM)</b> ¿Cuántos grupos participaron en este proyecto?  <b>BG)</b> 6 grupos. Eran 12 estudiantes pero <u>un grupo de estos no concluyó</u>. Este grupo <u>no se integró al grupo de trabajo</u>. No puedo catalogar esto, si no saben trabajar en equipo, si tienen problemas de integración, no sé. No llevaron el ritmo y al llegar el momento de la presentación no estaban listos.</p>	<p><i>¿Qué consecuencias tiene desconocer por qué fracasó ese equipo?</i></p> <p>Obviamente no se logró ayudar a este equipo para que se integrara y lograra los objetivos previstos. Deja dudas respecto a situaciones similares a las de ese equipo en el futuro.</p>
15	<p><b>NM)</b> ¿Tú los reunías a todos?  <b>BG)</b> Sí, este fue un <u>trabajo de equipo</u>, nos reuníamos para establecer <u>directrices, organizar</u> el trabajo, <u>evaluar</u> los adelantos de los grupos y tratar de <u>solucionar entre todos</u> los problemas que iban presentándose.</p>	<p><i>¿Qué hubiera pasado si cada grupo hubiese trabajado de manera independiente?</i></p> <p>Cada uno de los equipos trabajó una parte del sistema, ellos hacían sólo su parte pero había que cumplir con ciertos parámetros de calidad, compatibilidad, homogeneidad y criterios que hicieran parecer todo el sistema como elaborado por un solo equipo cuando eran varios. Si cada grupo hubiera trabajado independiente el esfuerzo de los facilitadores habría sido el doble porque se presentaban problemas comunes, el tiempo empleado por los facilitadores sería mayor y la interacción entre los participantes no se habría logrado al punto que se hizo, lo que generó sinergia en la actividad.</p> <p><i>¿Esas reuniones en equipo han contribuido para la realización de un trabajo de calidad?</i></p> <p>Sí, porque puso cara a cara a los participantes, con sus dudas, soluciones y propuestas. Incrementó la motivación y el compromiso.</p>

16	<p>Fíjate como surge esto, yo el año pasado vi <u>la necesidad de mejorar el sistema de control de estudios</u>, en esa oportunidad <u>hablé con el director</u> para contratar un personal, y total no se dio pero la idea quedó allí. En el 2008 un <u>conjunto de profesores</u> donde estaba María Mora, Juan Gómez, Chacón y el Jefe de Dpto. Luis Alonzo, se interesaron en el tema. Yo les dije: Bueno, vamos a hacer reuniones periódicas porque ese es un sistema y no pueden trabajar en forma aislada. Acordamos inicialmente involucramos nosotros, es decir las personas que te nombré, que estaban interesadas en solucionar el problema, empezamos a reunirnos para adelantar este trabajo.</p>	<p><i>¿Qué hubiera pasado si el Director contrata personal para el trabajo?</i></p> <p>No se hubiera realizado este trabajo por el personal de de la institución y no se hubiera producido el aprendizaje para las personas que participaron y por ende para la institución. De allí es importante destacar que para el beneficio del conocimiento en la institución es necesaria la documentación de experiencias y el entrenamiento de personal de la institución.</p> <p><i>¿Por qué el director? ¿Los entes relacionados con investigación no gestionan trabajos de esta índole en la institución?</i></p> <p>En esta institución si se quiere lograr algo es el director quien decide si se hace o no, generalmente se recurre a esta máxima autoridad porque de él depende todo. Si él lo considera importante se hace.</p>
17	<p>Entonces, como a la cuarta reunión les dije: <u>Creo que debemos involucrar a los estudiantes</u>. Le aplicamos la misma estrategia a ellos para que trabajaran también en equipo, porque como era un solo proyecto, todos se necesitaban.</p>	<p><i>¿Qué importancia tuvo la participación de los estudiantes?</i></p> <p>Ellos fueron los brazos ejecutores con la guía de los docentes. Si no hubieran participado se habría tardado más el trabajo o quizá no se terminara.</p> <p><i>¿Por qué no involucraron a los estudiantes desde el principio?</i></p> <p>Porque no docentes no veían la necesidad y sentían cierta desconfianza de la firmeza de los estudiantes para concluir el trabajo.</p>
18	<p>Fue <u>un trabajo muy bonito</u>, debo reconocerlo, la participación de los profesores, la participación entusiasta de todos, es decir, hubo mucho <u>compromiso</u>.</p>	<p><i>¿Por qué considera el trabajo bonito?</i></p> <p>Porque lograron los objetivos con un equipo entusiasta, multidisciplinario y comprometido.</p>
19	<p><b>NM)</b> ¿Qué influencia tuvieron otras personas en el trabajo?  <b>BG)</b> Primero <u>los tesisistas entre</u> sí porque tuvieron que trabajar en equipo y algunos eran del turno de la noche, otros del día, entonces era necesaria la <u>integración</u>. Este grupo que te dije que no llegó a concluir no se integró a esta rutina.</p>	<p><i>¿Por qué pudieron lograrlo?</i></p> <p>Estaban motivados, comprometidos, tuvieron asesoramiento de personal capacitado con experiencia en este tipo de proyectos.</p>

20	También los <u>trabajos previos</u> de otros estudiantes fueron importantes tanto de aquí como de otras instituciones. También el profesor Anzola, que <u>desarrolló el sistema anterior</u> , colaboró mucho con los muchachos.	<p><i>¿La experiencia del sistema anterior estaba documentada?</i></p> <p>La experiencia anterior no estaba documentada, para conocer mejor el sistema anterior fue necesario pedir asesoramiento al docente que lo diseñó, el cual no trabaja en la institución pero que, sin embargo, de manera amable brindó ayuda y fue jurado del trabajo final.</p>
21	Otros que colaboraron fueron los docentes que antes te nombré, lo iniciadores de la idea, ellos asesoraron grupos para trabajar en módulos específicos, yo tuve 3 grupos.	<p><i>¿Cómo fue el trabajo de los otros docentes con los estudiantes?</i></p> <p>El resto de los grupos terminaron su trabajo en el tiempo previsto.</p>
22	También colaboró el Jefe de Control de Estudios aunque él tenía cierto <u>escepticismo respecto a que el proyecto no llegaría al final</u> .	<p><i>¿Por qué había escepticismo de que el trabajo no llegaría al final?</i></p> <p>Pocas veces se han logrado concluir trabajos exitosamente, hay poca confianza.</p>
23	En este momento se va a seleccionar otros grupos para hacer la integración.	<p><i>¿El equipo de docentes y alumnos que trabajaron antes les brindarán apoyo?</i></p> <p>Está previsto que quienes asesoren estos nuevos equipos sean los docentes que participaron en la primera fase. Los alumnos que trabajaron antes ya se han desconectado un poco de la institución.</p> <p><i>¿Hay alguna base de datos con la información de los alumnos de trabajos anteriores para invitarlos a participar?</i></p> <p>Los números de teléfono y correos electrónicos los tienen los docentes tutores, la institución como tal no lleva tales registros, al menos para seguimiento de egresados.</p>
24	También hubo influencia de <u>distintos autores</u> para la parte de metodología en informática, Montilva, Desmond, Kendall & Kendall,	<p><i>¿Cómo se observa la influencia de estos autores?</i></p> <p>Estos autores son destacados en el ámbito de desarrollo de proyectos en informática, sus metodologías son el punto de inicio de cualquier proyecto. Los estudiantes revisan cada una de tales metodologías y eligen desarrollar la que consideren más adecuada. Son referencia obligatoria.</p>
25	por supuesto que también hubo mucha influencia de <u>Internet</u> que bajamos mucha información, manuales de php, cursos, etc. Los muchachos también participaban en foros, Control de Estudios, personal de la Subdirección Académica.	<p><i>¿Se puede hablar de influencias sociales presenciales y virtuales?</i></p> <p>Sí, la influencia presencial está integrada por pares, asesores, usuarios finales. Influencia social virtual: Foros de Internet, bibliografía (Internet y bibliotecas), autores de libros con sus enfoques y metodologías.</p>

26	<p><b>NM)</b> ¿Consideras que con este trabajo se generó nuevo conocimiento?  <b>BG)</b> Sin lugar a dudas. Desde el punto de vista <u>personal</u> fue mi primer desarrollo de tal complejidad orientado a la web.</p>	<p><i>¿Qué considera el entrevistado generar conocimientos desde el punto de vista personal?</i></p> <p>Llama así a elaborar un producto con ciertas características que lo diferencien de otros y que aprovechen los nuevos avances en el saber de tal área</p>
27	<p>También fue una <u>experiencia de aprendizaje</u> el acoplamiento del grupo en pos de un objetivo, un grupo de gente muy comprometida hacia un mismo objetivo.</p>	<p><i>¿Qué tipo de conocimiento es este?</i></p> <p>Es conocimiento relacionado con aprender a trabajar en equipo y logro de metas. Es aprendizaje organizacional.</p>
28	<p>Desde el punto de vista de los estudiantes, esos muchachos se abocaron a trabajar y tal <u>experiencia</u> muchos la quisieran tener ahorita para salir a trabajar recién graduados, fue un grupo privilegiado, gracias al compromiso de ellos. Todo lo que fue análisis, diseño y desarrollo de un sistema orientado a la web con sus bases de datos fue una experiencia privilegiada.</p>	<p><i>¿Qué tipo de conocimiento es este?</i></p> <p>Es un conocimiento aplicado a la resolución de problemas, conocimiento tecnológico.</p>
29	<p>La <u>institución</u> salió beneficiada, pero ellos salieron beneficiados porque se les transmitió mucha información y aspectos más allá de los técnicos, el compromiso uno de ellos que también hay que enseñar, de manera inicial el compromiso hacia la institución donde se está recibiendo la primera formación de tercer nivel.</p>	<p><i>En resumen ¿qué considera el entrevistado generar conocimiento?</i></p> <p>Aprender a nivel personal, grupal e institucional. Experiencia de aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos, puesta en práctica de conocimientos teóricos para generar un producto de características distintas a las que se encuentran y alta complejidad, generar valores y capacidad de trabajo en equipo.</p>
30	<p><b>NM)</b> Cuéntame acerca de la evaluación del trabajo  <b>BG)</b> El trabajo se evaluó por el grupo de <u>docentes asesores</u> durante todo el ciclo de pasantías y el trabajo final como trabajo de tesis el <u>producto final</u>. El jurado fue personal que estuvo involucrado en el trabajo y lo conocía, se invitó al jefe de Control de Estudios, al Jefe del Dpto. de Informática, al profesor que realizó el sistema actual. Entre las observaciones que recibieron fue la solicitud de los asesores de que estos muchachos fueran objeto de <u>reconocimiento público</u> al momento de su graduación, que se le entregara una carta de <u>agradecimiento y se divulgara su aporte</u>.</p>	<p>La evaluación se realizó sobre el proceso y sobre el producto final. <i>¿Qué habría pasado si no conocieran el proceso?</i></p> <p>Es probable que perdieran parte de la riqueza de ideas y compromiso generado, la evaluación del proceso resulta ser cualitativa, más allá de los aspectos cuantitativos involucrados.</p> <p>Se les entregó la carta de reconocimiento pero no se han divulgado los aportes de estos estudiantes ni del equipo.</p> <p><i>¿Qué pasará si se divulgan estos aportes?</i></p> <p>Serviría de ejemplo para otros estudiantes, modelo de contribución y de compromiso. Quizá otros estudiantes se motiven a tomar trabajos de gran envergadura.</p>

31	<p>Aún no ha habido mucha difusión porque el trabajo no está aún concluido, digamos que está un 80% que constituye una fase muy importante porque fue la fase de creación, pero viene una parte muy importante que es la prueba de integración y la prueba de fuego que es la implementación, quizá cuando esté culminado ya podremos difundir un poco más.</p>	<p><i>¿Cuándo finalice el trabajo será divulgado?</i> Es probable que se use pero se pierda el proceso de su realización</p> <p><i>¿Qué consecuencias tendría esto?</i> Que se va perdiendo parte de la memoria institucional, se va olvidando cómo se hicieron las cosas, se gradúan los alumnos, se jubilan o se van los docentes y el conocimiento del cómo se pierde.</p> <p><i>¿Qué importancia tiene divulgar?</i> Permite mantener la memoria del how know (conocer cómo), del conocimiento tácito del trabajo.</p>
32	<p>Entre los aprendizajes te puedo destacar las <u>habilidades</u> que adquirieron los estudiantes en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas de información bajo entorno web, ellos vivieron todo lo que fue la parte técnica y la parte metodológica, la parte de programación y el hacer bien bases de datos. Por otra parte, te repito la alta motivación y compromiso de estos estudiantes fueron fundamentales.</p>	<p><i>¿Cuál es la diferencia entre construir conocimiento y adquirir aprendizajes en cierta área?</i> Para el entrevistado construir conocimiento y adquirir aprendizaje son sinónimos. Ahora bien, el conocimiento se manifiesta implícita y explícitamente y abarca desde el individuo, su grupo hasta la institución.</p>
33	<p>En mi caso también creo que mi compromiso y experiencia fue un valioso en este trabajo, mi compromiso personal e institucional. <u>Si tuviera que repetir este trabajo no cambiaría nada</u></p>	<p><i>¿Cambiaría algo si tuviera que repetirlo?</i> Cambiaría si tuviera que repetirlo porque hay nuevos aprendizajes, nuevas experiencias, nuevas habilidades en los participantes, tal como lo indica en el primer párrafo.</p>

Construcción de Categorías

CONCEPTOS	CATEGORÍAS	PROPIEDADES
<p>Creencias científicas Compromiso Deseos de contribuir Experiencia en el área Percepciones Recursos Interpretativos Prácticas académicas</p>	<p>Docente investigador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores</li> <li>- Creencias</li> <li>- Motivaciones</li> </ul>
<p>Planificación Organización Desarrollo de investigaciones Dinámica del trabajo en equipo Técnicas instrumentales Interacciones Asesorías a estudiantes Necesidades de las comunidades</p>	<p>Praxis de la investigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de trabajo institucional</li> <li>- Líneas de investigación</li> <li>- Investigaciones propias</li> <li>- Investigación a través de la docencia</li> </ul>
<p>Artículos académicos Centros de documentación Foros en Internet Redes sociales Bases de datos en Internet World Wide Web Publicaciones El entorno</p>	<p>Fuentes información como ecosistema comunicacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes Impresas</li> <li>- Fuentes Digitales</li> <li>- Testimonios Orales</li> </ul>
<p>Comunicación Divulgación de investigaciones Toma de decisiones Reconocimiento Capacitación Sistematización del saber Financiamiento de investigaciones Creencias institucionales Lineamientos de investigación Formación de generaciones de relevo Políticas en ciencia y tecnología Evolución científica y tecnológica Entornos de cambio</p>	<p>Procesos Organizacionales e Investigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación</li> <li>- Estructura del poder</li> <li>- Solución de problemas</li> <li>- Gestión del conocimiento</li> <li>- Políticas educativas y de investigación</li> <li>- Cambios científicos y tecnológicos</li> </ul>



**Agrupación de conceptos**

**Método Comparativo Continuo (Resumen)**

I	II	III	IV	Resultados de la comparación
A Generación de ideas	I Interacción dialógica	O Comunicación	S La organización y sus procesos	Docente Investigador (AIOSKLQSU)
B Deseos de contribución	J Acuerdos	P Virtualidad	T Creencias en la organización	Praxis de la Investigación (BCDGMRTW)
C Compromiso	K Metodología	Q Interacciones	U Métodos de trabajo	Fuentes de Información como ecosistema comunicacional (HNV)
D Experiencias previas	L Interacciones	R Productos académicos	V Tendencias en ciencia y tecnología	Procesos Institucionales e Investigación (EFJP)
E Trabajo en equipo	M Solución de problemas		W Relaciones con el entorno	
F Importancia de la investigación	N Validación de productos académicos			
G Superar obstáculos				
H Aprendizaje				



# CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	5
<b>PRÓLOGO</b> .....	9
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>CAPÍTULO I</b> .....	15
LA PRAXIS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA.....	15
<b>CAPÍTULO II</b> .....	23
APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO.....	23
<b>CAPÍTULO III</b> .....	33
ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	33
3.1 Investigaciones relacionadas.....	33
3.2 La Construcción de Conocimiento como Acto Social.....	40
3.3 Reflexividad en la Investigación.....	45
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	49
ABORDAJE ONTOEPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
4.1 Perspectiva Ontoepistemológica.....	49
4.2 Recorrido Metodológico.....	50
4.2.1 Recolección, Análisis e Interpretación de la Información.....	51
4.3 Criterios de calidad en la Investigación.....	57
<b>CAPÍTULO V</b> .....	59
EMERGIENDO LAS CATEGORÍAS.....	59
5.1 Docente Investigador.....	60
5.2 Praxis del Docente Investigador.....	74
5.3 Fuentes de Información como Ecosistema comunicacional.....	90
5.4. Procesos Institucionales e Investigación.....	97

<b>CAPÍTULO VI</b> .....	117
ELEMENTOS TEÓRICOS EN LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.....	117
5.1 El Docente Investigador.....	117
5.2 Praxis de la Investigación.....	119
5.3 Fuentes de Información como Ecosistema Comunicacional.....	120
5.4 Procesos Organizacionales e Investigación.....	122
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	125
IDEAS PARA EL DEBATE.....	125
Sugerencias para la acción.....	128
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	131
<b>ANEXOS</b> .....	139
1 Preguntas Guiadoras.....	141
2 Microanálisis.....	143
3 Interrogando al texto.....	147
4 Construcción de categorías.....	155
5 Agrupación de conceptos.....	157



Esta edición de 5000 ejemplares  
se imprimió durante el mes de agosto del año 2013,  
en los Talleres Tipográficos Norte C.A.  
en Caracas, Venezuela