



Febrero 2020 - ISSN: 1989-4155

METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFORMÁTICA

Autores: Msc. José Alberto Rogers Gómez.

Profesor Auxiliar

DrC. Yanet Trujillo Baldoquín.

Profesora Titular

DrC. Luis Téllez Lazo.

Profesor Titular

Correo electrónico: josearg@ult.edu.cu

Centro de trabajo: Universidad de Las Tunas, Cuba

RESUMEN CURRICULAR

José Alberto Rogers Gómez: Máster en Ciencias de la Educación y Profesor auxiliar, se desempeña como profesor de Informática y como productor de materiales didácticos como medios de enseñanza. Investiga la Didáctica de las ramas técnicas y se destaca como ponente en eventos nacionales e internacionales. Obtuvo premio CITMA en el año 2018.

Yanet Trujillo Baldoquín. Doctora en Ciencias Pedagógicas y profesora Titular, investigadora del Centro de estudios Pedagógicos de la Universidad de Las Tunas, investiga sobre la profesionalización del docente y la Didáctica de las ramas técnicas. Ha publicado artículos en revistas indexadas y ha obtenido Premio CITMA en los años 2013, 2015 y 2018.

Luis Téllez Lazo: Doctor en Ciencias Pedagógicas y Profesor Titular, investigador del Centro de estudios Pedagógicos de la Universidad de Las Tunas. Investiga en la Didáctica de las ramas técnicas, participa de forma activa en eventos nacionales e internacionales y se destaca como tutor en el proceso de formación Doctoral.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

José Alberto Rogers Gómez, Yanet Trujillo Baldoquín y Luis Téllez Lazo (2020): "Metodología para la formación tecnológica en los estudiantes de la carrera licenciatura en educación informática", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (febrero 2020). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/02/formacion-tecnologica-estudiantes.html>

SÍNTESIS

La formación tecnológica constituye una de las aspiraciones del modelo del Licenciado en Educación Informática, de ahí su necesidad e importancia en esta investigación, que tiene como objetivo el diseño de una metodología para la formación tecnológica en los estudiantes de esta especialidad, sustentada en un modelo didáctico del entorno tecnológico de aprendizaje de la empresa como forma de organizar la práctica laboral investigativa en la Disciplina principal integradora Formación Laboral Investigativa (FLI) lo que connota la novedad de la investigación. A partir de considerar la relación entre la diversidad de contexto-práctica laboral pedagógica y la tecnología Informática-actualización tecnológica, mediante dos subsistemas el contextual y el procedimental que atiende el problema técnico profesional como componente orientador del cual se derivan los restantes, que permite atender la contradicción que se establece entre el carácter pedagógico del proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina y el modo de actuar de los estudiantes hacia la técnica y la tecnología informática. Al tener en cuenta las nuevas relaciones modeladas se introduce la metodología que constituye el aporte práctico para favorecer la formación tecnológica del estudiante, contentiva, de etapas, acciones y procedimientos; cuyas características esenciales son: contextualizadora, problematizadora, integradora y transformadora.

PALABRAS CLAVES

Diversidad de contexto, práctica laboral pedagógica, tecnología informática y actualización tecnológica.

INTRODUCCIÓN

En el modelo del profesional de las carreras pedagógicas con perfil técnico, se establece como uno de sus fundamentos esenciales asumir la concepción de ciencia tecnología. No obstante, a partir del estudio realizado al modelo se identifica que en la formulación de los problemas profesionales se potencia el desarrollo de la formación pedagógica, y en un menor grado lo tecnológico, indispensable en la formación del profesional.

Baró W. (2000) señala que las especialidades de tipo técnicas se sustentan en la enseñanza politécnica cuyo contenido es pedagógico y técnico. Leyva, A. (2001) plantea que la formación del modo de actuación profesional pedagógico en las especialidades con orientación técnica se manifiesta en las dimensiones tecnológica y pedagógica, elementos que la hacen distintivas.

De ahí la importancia y necesidad social de la formación tecnológica en el profesional de la educación, la cual responde a dos lineamientos de la política económica y social del Partido Comunista de Cuba, el 141 y 146: Rescatar el papel del trabajo y formar con calidad y rigor el personal docente para dar respuesta a las necesidades de los centros educativos de los diferentes niveles de enseñanza (2016).

La carrera Licenciatura en Educación. Informática concebida dentro de las carreras de perfil técnico surge a partir de la necesidad de formar un profesional de la educación, que dirija el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática en las instituciones educativas de los diferentes subsistemas de educación. Este debe estar preparado para enfrentar el actual desafío de utilizar las tecnologías informáticas para proveer a sus estudiantes de conocimientos, habilidades y valores necesarios para afrontar los avances científicos tecnológicos del siglo XXI.

En el modelo de esta carrera se plantea potenciar la formación de un profesional con un alto nivel científico, tecnológico e innovador en el área de las ciencias de la educación, y de las ciencias técnicas. Modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Informática. (2016:4). En esta aspiración la disciplina principal integradora Formación Laboral Investigativa (FLI) es la columna vertebral del proceso de formación del profesional, cuyo problema a resolver se centra en la necesidad de dirigir el proceso pedagógico en general y en particular el de enseñanza-aprendizaje de la Informática, cuyo objetivo coincide con esto, y realza la ayuda del tutor para lograrlo; y su incidencia para dar solución a los problemas en sus diferentes contextos de actuación. La Disciplina (FLI) tiene carácter interdisciplinar, sin embargo en la formación de este estudiante, que sin llegar a ser un profesional técnico, tiene que prepararse en los contenidos tecnológicos más actualizados de la Informática, no considera en su diseño el aprovechamiento de las potencialidades de las empresas de producción y servicios como contexto para la formación tecnológica de este futuro profesional.

En consecuencia con estas ideas la formación tecnológica debe ser expresada mediante el trabajo en la interacción con el objeto de la profesión, en tanto la vinculación de la teoría con la práctica constituye una necesidad. En este sentido, los agentes y agencias, con los que interactúa este profesional en formación se amplía con respecto a las restantes carreras pedagógicas, entre ellas se destacan las unidades docentes como la escuela de práctica y las entidades de la producción y los servicios de la comunidad, en las cuales la técnica y la tecnología ocupan un lugar significativo; los especialistas de las empresas, los tutores en las unidades docentes y los profesores del colectivo pedagógico, aspecto que como se enunció hace distintiva la formación de estudiante.

En la formación profesional, lo tecnológico se asume como un hecho cultural que considera el impacto científico tecnológico en relación con el contenido politécnico laboral que caracteriza las ramas técnicas en su interrelación con la actividad pedagógica profesional, aspecto abordado por Valdivia, G y Labarrere, G (2009) al plantear que la enseñanza general, politécnica y laboral adquiere características propias que la distinguen y la hacen singular.

Con vistas a profundizar en los aspectos enunciados se realiza un diagnóstico factible perceptible que incluye la experiencia profesional como profesor de la Disciplina (FLI), la observación a la práctica en las escuelas, la consulta a informes del colectivo de disciplina, colectivo de año y de carrera, en su resultado se constataron limitaciones en los estudiantes, tales como:

1. Pobre motivación de los estudiantes por el conocimiento de la técnica y la tecnología asociada a la producción como vía para enriquecer su conocimiento informático.
2. Restringen el conocimiento informático a los programas de estudios de las educaciones para las cuales se forman.
3. Apatía por incorporar espacios no áulicos al proceso de enseñanza aprendizaje de la técnica y la tecnología informática.
4. Poca desarrollo de las habilidades profesionales pedagógicas para atender los problemas de la práctica laboral investigativa mediante el uso de la técnica y la tecnología informática en los diferentes contextos de actuación.

Varios autores han profundizado en la forma de organización del proceso de formación Profesional Addine., F. (1996), Calzado., D. (2004), Ginoris (2018); en la Didáctica de la Educación Superior se reconoce como contextos esenciales la Universidad y las escuelas de práctica, sin embargo las empresas de la producción y los servicios de la comunidad se manifiestan como contextos con potencialidades para contribuir a la formación tecnológica; a partir de considerar la tecnología informática con que cuenta. Lo que conlleva a reflexionar de cómo considerar estos elementos dentro de la Disciplina (FLI), para contribuir a la formación tecnológica.

En la Disciplina (FLI) se pondera la formación pedagógica y didáctica; en menor grado la formación tecnológica, ¿cómo lograr articular lo pedagógico y tecnológico para lograr la formación tecnológica que requiere el futuro profesional?

Sobre las formas en las especialidades técnicas: Téllez., L. (2005) Manchado., R. (2009), Meriño., M. (2008), Pérez., N. (2011), Herrera., J. (2003) (2012), Quintero, N. (2012), Barly., L. (2013), Salgado., A. (2015), Consuegra., A. (2018), Andrés., F. (2015); reconocen la relación que existe entre el proyecto como forma de organizar el contenido de la práctica laboral asociado a la tecnología existente, aunque solo para la formación tecnológica del Técnico Medio. Por lo que surge la siguiente interrogante ¿Cómo considerar estos presupuestos de la Educación Técnica y Profesional en la formación del Licenciado en Educación Informática para organizar la práctica laboral y contribuir a la formación tecnológica desde la Disciplina Formación Laboral Investigativa?

Se han identificado algunos autores que estudiaron la técnica y la tecnología informática como: Pardo G., M. E(2004); Sánchez., L (2009); Adeodato., J (2015), Cueva., J.(2016), Rojas, A (2017), Cuba., G (2018); Batista., Y. (2018); lo hicieron desde diferentes aristas a partir de las potencialidades que brindan las mismas para la preparación del docente, en la autosuperación como vía de alcanzar la profesionalización tecnológica, la capacitación desde el puesto de trabajo, en el desarrollo de la cultura informática y como herramienta para la metacognición; sin embargo lo hacen desde el contexto institucional escolar, bajo condiciones específicas, y no desde condiciones naturales de la empresa en interrelación con la universidad, la escuela de práctica y las entidades de la comunidad para contribuir a la formación tecnológica.

La revisión teórica y la constatación empírica en los estudiantes, permitió identificar como **problema científico**: ¿Cómo contribuir a solucionar las insuficiencias en la organización de la Disciplina (FLI), que limitan la formación tecnológica de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Informática? Desde una valoración causal del problema se precisa que existen: limitaciones en el tratamiento sistematizado e integrador de teorías y metodologías acerca de organizar la formación laboral investigativa, al significar categorías sesgadas, por la articulación entre lo pedagógico y lo tecnológico, que hace que el proceso de formación del profesional de la educación de las ramas de perfil técnico se debata entre potenciar la formación pedagógica y la necesidad de preparar en lo tecnológico a este profesional.

La disciplina pondera la formación desde las unidades docentes, sin embargo a partir de considerar la especialidad como una de perfil pedagógico-técnico, deja de tener en cuenta las potencialidades que pueden brindar las entidades de la producción y de los servicios de la comunidad y su tecnología informática, así como la influencia de los agentes productivos, que no son considerados hasta el momento en el diseño de la Disciplina para el profesional de la educación y que puede enriquecer las formas de organizar la práctica laboral para contribuir a la formación tecnológica desde la misma; de ahí que se considere que conceptos asociados a la relación trabajo pedagógico-formación tecnológica queden sesgados y que requieren de una nueva sistematización teórica.

Además, refiere que los contenidos desde el primer año permiten penetrar en la esencia del proceso educativo y el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador; sin embargo en estos son insuficientemente tratadas las potencialidades de los contenidos informáticos que se encuentran en las unidades docentes de las entidades de la producción y los servicios de la comunidad, que permiten desde su actualización enriquecer la formación tecnológica, lo que atenta contra el cumplimiento de los objetivos del Modelo.

Por otro lado, se restringen los contextos de formación del profesional y solo se consideran la Universidad y las escuelas de práctica, lo que requiere de modelar una nueva manera de organizar la práctica laboral que atienda la relación entre la diversidad de contexto-práctica laboral pedagógica y la tecnología Informática-actualización tecnológica, lo que connota la carencia teórica que se deriva del estudio teórico práctico realizado.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina (FLI) desde sus objetivos tributa al modelo del profesional, se proyecta durante lo académico, laboral, investigativo y extensionista, los cuales se ejecutan de manera interrelacionada, interactuando de manera dialéctica, como proceso integrador y globalizado, en los diferentes contextos de formación universidad y escuelas de práctica; sin embargo en el modelo se plantea la necesidad de potenciar el componente tecnológico, lo que la disciplina se

enfrenta a la dicotomía para alcanzar el justo equilibrio entre la formación pedagógica y la tecnológica.

Esta carrera tiene disciplinas específicas que permiten contribuir a la formación tecnológica, pero desde los problemas particulares en esta área de desarrollo de la informática como Elementos de Informática, Sistemas de Aplicaciones y Fundamentos de Programación, sin embargo se trata de formar un profesional de la educación que sobre la base de estos contenidos pueda dirigir el proceso educativo y de enseñanza aprendizaje, función que desde su concepción integradora tiene la Disciplina (FLI), por lo que se enfrenta al reto de desarrollar la formación tecnológica de los estudiantes, desde la incorporación de los adelantos científicos tecnológicos de los diferentes contextos y las relaciones que se establecen en cada uno de ellos.

En el modelo se plantea la necesidad de preparar al estudiante en los diferentes subsistemas de educación, con énfasis en la Secundaria básica y el Preuniversitario; en detrimento de la Educación Técnica y Profesional; contradicción que se manifiesta en la concepción de la Disciplina, al no aprovechar las potencialidades de los fundamentos de la Educación Técnica y Profesional con respecto a la formación del estudiante de Informática, limitando así sus campos de acción en el modo de actuación profesional pedagógico siendo este un estudiante con doble perfil pedagógico y técnico. Como parte de la formación tecnológica de este estudiante debe aprender a solucionar problemas técnicos específicos de la informática, pero estos no son decisivos, ya que deben tener un enfoque profesional pedagógico que tribute a la profesión de educar; por lo que la Disciplina (FLI) los nutre de un pensamiento interdisciplinario y de una concepción integradora que propicie la comprensión plena del contexto profesional. Desde esta perspectiva, las soluciones de los problemas profesionales dependerán de la propia construcción de situaciones caracterizada por la singularidad que ofrece la informática como ciencia con sus contextos y la profesión educación, elemento novedoso que revela una regularidad teórica que se establece entre la diversidad de contextos y práctica laboral pedagógica.

Desde este análisis se hace necesario un estudio sobre la incorporación de nuevos contextos y su forma de organización que contribuyan desde los fundamentos de la Disciplina (FLI) a atender el componente tecnológico articulado con el pedagógico del modelo del profesional.

Al ampliar otros contextos en dependencia del desarrollo científico tecnológico de la tecnología informática, trae consigo la necesidad del estudio de sus interacciones y considerar la incorporación de nuevas formas de organizar los contenidos que en ellos aparecen. Sus argumentos vienen dados a partir que:

Es un profesional que se forma en un doble perfil, técnico y pedagógico.

La tecnología informática es un proceso cultural que penetra todas las esferas de la sociedad.

El profesor de informática debe tener un conocimiento actualizado que le permita incorporar al proceso de enseñanza aprendizaje los resultados científicos tecnológicos de esta ciencia.

Debe dominar los métodos de trabajo tecnológicos y los métodos de la profesión con un alto grado de científicidad.

A pesar de esto, se identifica que en la Disciplina (FLI), en su estado actual establece diversas formas de organizar como la práctica laboral investigativa que es su forma esencial, la cual adquiere determinadas características al atender las particularidades de las carreras, sin embargo en correspondencia con las consideraciones anteriores en las de perfil técnico, las formas declaradas se manifiestan insuficiente, a partir de las interrelaciones que deben existir entre las dimensiones pedagógica y tecnológica del modo de actuación profesional pedagógico del estudiante de esta carrera.

Al limitar los contextos de formación a la universidad y escuela de práctica; se restringe el componente tecnológico del modelo, y se desaprovechan las potencialidades del contexto de la empresa como fuente de contenido a incorporar a la formación y a su tratamiento desde las disciplinas y asignaturas, así como incorporar al modo de actuación profesional pedagógico.

La relación entre la universidad y la empresa para la formación inicial es sistematizada por Herrera., J. (2012) al considerar que esta:

Responde a la relación ciencia y tecnología como dialéctica de invención e innovación.

Al principio de la pedagogía cubana de estudio trabajo y a la unidad dialéctica de la teoría práctica.

La interdisciplinariedad en la solución a los problemas profesionales.

La unión pregrado, adiestramiento, especialización.

La universidad transfiere contenidos académicos y científicos a la empresa y esta los transfiere en contenidos extracurriculares como parte del proceso de sistematización y consolidación.

Es factor de socialización de su cultura.

La planeación del proceso de formación es conjunta.

Contar con tecnologías alternativas viables para las condiciones concretas en las que se desarrolla la producción.

Explotar con inmediatez los resultados de las investigaciones científicas y las innovaciones tecnológicas.

Estas potencialidades connotan la importancia de este contexto de formación, a partir de la cultura que tiene, como parte de la formación tecnológica que debe adquirir el estudiante; se considera que los contenidos que emanan de las empresas son curriculares, en tanto tributan a la adquisición de contenidos tecnológicos, habilidades tecnológicas y asumir las tecnologías informáticas desde una posición ética en correspondencia con el desarrollo de la ciencia y la tecnología; por lo cual serán referentes importante en la investigación.

Muchos autores han referido sobre la integración de la universidad con la empresa, como Pérez., N. (2011); Herrera., J. (2012); Cuza., S. (2015); Guibo., A. (2015) en el proceso de formación inicial del profesional de perfil técnico y pedagógico; ellos connotan estas potencialidades para la formación tecnológica, a partir de la relación entre la tecnología que existe en ese contexto como contenido a asimilar y los objetivos del modelo del profesional.

Según Cuza, Sánchez y Guibo., A (2015); Batista., D. (2016) en el contexto universitario esta integración permite enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior, a partir de las interrelaciones de los contenidos tecnológicos desde lo académico, laboral, investigativo y extensionista. De ahí que sea una de las vías para la interrelación entre la formación profesional pedagógica y la formación tecnológica; por lo que se hace necesario atender la formación de este estudiante, a partir de la diversidad de contextos y la práctica laboral pedagógica que realizarán de forma interrelacionada con sus contenidos informático y la actualización tecnológica que genera el avance de la tecnología informática que se introducen en las empresas en dependencia de las características de la especialidad pedagógica, la cual requiere de una nueva modelación organizativa para lograr un profesional con una sólida preparación científica sobre la informática y sistematizar el mismo al objeto de la profesión.

Desde esta regularidad la Disciplina (FLI), es cualitativamente superior, a partir de que la misma tiene como objeto la formación del estudiante para poder dirigir el proceso educativo y el de enseñanza aprendizaje de la Informática, mediante la integración de los contenidos adquiridos en la formación básica especializada y básica de la profesión, elementos que tributan a la formación pedagógica y didáctica; por lo que atender la formación tecnológica desde la misma.

Le otorgaría una visión nueva a la Disciplina (FLI) en tanto: incorpora un nuevo contexto (la empresa), solo concebido para las carreras técnicas cuya esencia es el desarrollo de las habilidades tecnológicas de las ciencias productivas y que su objeto final es retornar al proceso productivo, aspecto que no sucede con el profesional de la educación, lo que tendría que ser un proceso que se integre desde tres aristas que se complementan la universidad, la empresa y la escuela de práctica.

Enriquecería la formación tecnológica desde una Disciplina (FLI) que tiene carácter interdisciplinario e integrador, puesto que asume el proceso pedagógico a partir de considerar de manera integral la formación tecnológica y pedagógica y no de forma parcializada desde las disciplinas especializadas.

La solución de los problemas profesionales desde el contexto de la empresa tendría un carácter más integrador y contextualizado, a partir de los cuales incorporaría contenidos actualizados, los que emplearía como acervo cultural en la dirección del proceso educativo y de enseñanza aprendizaje de la Informática en la modelación de tareas, estrategias didácticas, metodológicas que lo preparen para hacer de la escuela de práctica un contexto más transformador, integrador, vivencial, vinculado a los problemas sociales de la escuela y la comunidad.

Serían aprovechados los entornos de trabajo como espacio para organizar el proceso de enseñanza aprendizaje desde un nuevo tipo de clase que articula las formas establecidas desde la empresa ya sistematizadas en la teoría de la Educación Técnica y Profesional con las de la Educación Superior, aspecto insuficientemente abordado desde la Disciplina (FLI).

Incorporaría un sistema de acciones generalizadoras de su actividad pedagógica, adaptables a variadas formas de organización de la empresa y sus entornos, en articulación con las formas tradicionales declaradas en la didáctica de la Educación Superior desde los contextos de la universidad y escuelas de práctica; tributando en su interacción a la conformación de cualidades y rasgos distintivos de su personalidad, que nos permite identificar la especificidad del objeto y el encargo social de la profesión y poder discernir entre ese profesional y otro.

Estos elementos le otorgan nuevas cualidades al proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina (FLI), por lo que al llevar al estudiante a interactuar con un nuevo contexto y contenidos actualizados se coincide con Portuondo., R. (2008) al considerar que el desarrollo científico tecnológico provoca transformaciones al contenido de enseñanza y aprendizaje y a su forma de organizar; en este caso

los recursos informáticos vinculados a los procesos productivos y de servicios imponen cambios en el modo de actuación de los estudiantes en interacción con el objeto de la profesión.

La Disciplina (FLI) desde la práctica laboral investigativa, como su principal forma organizativa, favorece la participación activa de los estudiantes, docentes y especialistas de las empresas, al interactuar entre sí y la comunidad (sociedad) durante la solución de los problemas reales que requieren el uso del método científico-investigativo propio del modo de actuación profesional, motivando el trabajo multidisciplinar y en equipos, y desarrollando la independencia y creatividad. De acuerdo con Miranda., T. y Páez., V. (2002) la práctica laboral investigativa es la actividad de mayor integración que realizan los estudiantes en el proceso de formación. En ella se adquieren vivencias profesionales que la transforman en un proceso de personalización, generalización y concreción de conocimientos, habilidades, sentimientos y valores. Por otro lado Calzado., D. (2004) refiere el carácter rector de lo investigativo laboral como forma de organización desarrollada en un entorno donde se materializan las relaciones entre el instituto superior pedagógico y la escuela como microuniversidad.

Posición defendida por Addine., F. (1996), Chirino., M. (2002), Herrera., L. (2003), Calzado., D. (2004). Alude su importancia ya que le permite al estudiante desempeñarse teniendo como base las teorías científicas que sustentan su actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que él debe aprender a hacer explícitas en el proceso que va dirigiendo en la escuela; sin embargo los contenidos a asimilar por el estudiante están declarados curricularmente desde las disciplinas y asignaturas y no desde contextos de actuación reales a partir de los cuales los problemas adquieren un carácter más problematizado, integrador y contextualizado.

Según Addine., F. (1996) para concebir la formación laboral investigativa se deben tener en cuenta el carácter:

Problematizador del vínculo de la teoría y la práctica, para así lograr una síntesis de las necesidades, intereses y problemas de los estudiantes, así como de las unidades docentes donde realizan la práctica laboral investigativa.

Integrador, entero, organizado, cohesionado, que abarca no sólo el necesario sino el suficiente conjunto de elementos del todo y cuya interacción engendra una nueva cualidad. Esta es una condición fundamental de la organización sistémica que se separa como característica por su significación en el diseño, ejecución y evaluación curricular.

Se incorpora además de lo planteado por la autora y como tercer elemento de la formación laboral investigativa su carácter contextualizado: Según Addine., F. (1996:89) "El estudiante debe aprender a contextualizar histórica y socialmente su actividad profesional, preguntándose por el significado social de los contenidos que trasmite y de los métodos y formas que utiliza dentro del conjunto de las relaciones sociales vigentes".

Estar en correspondencia con lo que sucede en el contexto próximo, la ubicación en contexto es una característica muy importante para la solución de los problemas profesionales en la disciplina articulado a los objetivos, las necesidades de los estudiantes y del propio contexto. En la empresa convergen problemas técnicos que una vez resueltos nutren a los estudiantes de Informática de un sistema de contenidos que junto con sus procedimientos los prepararían tecnológicamente para dirigir de manera científica el proceso educativo y de enseñanza aprendizaje en la escuela, esenciales para cumplir con las funciones profesionales y desarrollar el modo de actuación profesional pedagógica.

La contextualización de los contenidos de la empresa en vínculo con la universidad y escuela de práctica para el desarrollo de la formación tecnológica en el modo de actuación profesional garantiza: revelar los vínculos del método de la ciencia con el contenido de la misma y a su vez, reproducir los contenidos acerca de un objeto mediante la actividad teórica y su integración con la práctica. Ubicarse en las situaciones concretas de relevancia y actualidad en la, disciplina, asignaturas, y en la sociedad en general.

Estos criterios permiten considerar que la empresa constituye un contexto formativo en el que los estudiantes de informática se enfrentan a los problemas profesionales relacionados con la tecnología informática, a los cuales debe buscar soluciones y en las mismas se van apropiando de los conocimientos tecnológicos, habilidades tecnológicas y modo de actuar de respeto hacia las normas, reglas que rigen las actividades laborales propias de la empresa, estos elementos otorgarían como nueva cualidad, la formación tecnológica que requiere este estudiante.

La práctica pedagógica desde la empresa al incorporarse en la Disciplina (FLI) e integrarse a los contextos universidad y escuela de práctica adquiere carácter transformador, consciente, históricamente condicionada y está sujeta a desarrollo. Durante la práctica los profesores de informática, estudiantes y profesionales de la empresa transforman la realidad persiguiendo determinados fines. Surgen necesidades nuevas, lo que exigirá obtener nuevas relaciones en el objeto de trabajo, esto plantea la urgencia de ampliar los conocimientos; otra proyección de la

problematización, así como de su grado de desarrollo, lo que posibilitará reconocer el origen, esencia y naturaleza del problema desde una nueva perspectiva.

El contexto de la empresa viene a consolidar el equilibrio entre lo pedagógico y lo tecnológico del perfil. Y superar el criterio de Salgado., A (2009) al plantear que en las carreras de perfil pedagógico y técnico “el salto en el componente pedagógico es más fácil de lograr en los estudiantes que el componente tecnológico”.

Álvarez de Zayas., C. (1996:47), señala “el estudiante aprende, en tanto resuelve un problema, en tanto se estimula, porque como resultado de su labor es más inteligente, en el contexto social está más cerca de los valores que la sociedad establece como modelo”. Todo contexto físico o social en que se desarrolla el individuo, es objeto y estímulo de aprendizaje, independientemente que la sociedad no le atribuya de forma implícita o explícita la función de enseñar. Estos espacios físicos donde el estudiante se forma en su vida universitaria se convierten en entornos de aprendizaje; entre ellos están: el aula, el laboratorio, taller, escuelas, las empresas, el ciberespacio; entre otros.

Los contextos son aquellas situaciones o espacios que deben posibilitar la comunicación y el encuentro con las personas, dando lugar a materiales y actividades que estimulen la curiosidad, la capacidad creadora y el diálogo; permitiendo la expresión libre de las ideas, intereses, necesidades y estados de ánimo de todos, en una relación con la cultura y la sociedad en general Duarte., J. (2003); plantea que tiene un condicionamiento histórico, social y cultural lo cual propicia la reorientación constante del proceso de enseñanza aprendizaje.

El “entorno de aprendizaje se refiere a las diversas ubicaciones físicas, contextos y culturas en las que los estudiantes aprenden. Dado que los estudiantes pueden aprender en una amplia variedad de entornos, por ejemplo al aire libre, fuera de la escuela, el término se utiliza a menudo como una alternativa más precisa para el término aula”. “... también abarca la cultura de una escuela o clase, el espíritu y sus características, que refieren a cómo las personas interactúan y se tratan unos a otros así como las formas en que los maestros organizan el entorno educativo para facilitar el aprendizaje...” En esta idea se materializa la relación entre el entorno y la forma de organizar el mismo.

Entre contexto y entorno desde el punto de vista teórico existe una relación, el primero se refiere a los espacios en los que se manifiesta la actividad y la comunicación entre los sujetos como expresión de la cultura y la sociedad; este incluye el segundo o viceversa y lo identifica como los espacios en los que los estudiantes aprenden y se educan, haciendo analogías con la forma de organización, clase; lo que hace que se infiera que cada contexto contiene diversos entornos de aprendizaje que requieren de una forma de organizar, en tanto deviene proceso de enseñanza aprendizaje.

Dado la diversidad de contextos y entornos de aprendizaje las formas de organización de la formación laboral investigativa de los estudiantes se complejiza, por lo que se requiere que para el logro de los objetivos se creen entornos de enseñanza aprendizaje que optimicen la capacidad de los estudiantes para lograr su formación tecnológica y pedagógica.

Por supuesto, ningún entorno de enseñanza aprendizaje es el único y el óptimo sino que hay un sinfín de posibles entornos de aprendizaje, que es lo que hace tan interesante a la enseñanza; cada uno de estos entornos tiene condiciones específicas de enseñanza y aprendizaje; materiales y recursos que permiten la apropiación del contenido y que requieren de una forma de organizar específica para alcanzar los objetivos de enseñanza y aprendizaje.

Por tanto el contexto de la empresa lo constituyen aquellos entornos en los cuales se propicia la profundización y consolidación de los saberes de distinta naturaleza. Según Herrera., J. (2012:92) la empresa “es cualquier centro laboral que tenga por objeto social la producción de bienes materiales o espirituales, o la prestación de servicios a la sociedad” y Concepción., A.(2015) la define como una entidad económica con personalidad jurídica propia que se dedica a la producción material o a los servicios. También según. Sus funciones esenciales son de tipo productivo y social, pero dentro de esta última está la función educativa, de sus trabajadores y de los estudiantes.

El contexto de la empresa con sus entornos de enseñanza aprendizaje es muy común en la Educación Técnica y Profesional y en las carreras pedagógicas de perfil técnico, aunque en el caso de la carrera Licenciado en Educación Informática, no es concebido en el modelo de formación, ni desde la Disciplina (FLI), lo que se dejan de atender las potencialidades de la misma, a partir de considerar los recursos humanos y tecnológicos, además de las características de sus aportaciones sociales y educativas de este entorno a la formación del profesional.

Son potencialidades de las empresas en la formación laboral investigativa de los estudiantes según Herrera., J. (2012):

Tienen niveles de desarrollo en correspondencia con las transformaciones derivadas de los adelantos científicos técnicos.

Cuenta con tecnologías alternativas viables en las condiciones concretas en las que se desarrolla la producción.

Explota con inmediatez los resultados de las investigaciones científicas técnicas y las innovaciones tecnológicas.

Cuenta con profesionales aptos para desempeñarse exitosamente bajo las condiciones tecnológicas, científicas y sociales que prevalecen en las unidades productivas.

Influye en la formación de los jóvenes de manera que desarrollen aquellos rasgos profesionales y formas de actuar más acordes con las características específicas de la empresa o de los puestos de trabajo.

Como revelan las potencialidades en este entorno de enseñanza aprendizaje se establecen las relaciones sociales entre los diversos agentes: estudiante, profesor, y los profesionales de la empresa, entre otros, como núcleo central para contribuir a la formación tecnológica que se desarrolla. Esta se realiza en correspondencia con las formas de organización mediada por la relación espacio-temporal.

La universidad y la escuela de práctica constituyen espacios en el que los estudiantes de informática se preparan para alcanzar la formación pedagógica y las empresas a partir de las características del perfil técnico devienen como otro espacio para fortalecer esta preparación desde la tecnología informática.

En este espacio se da la relación de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, con particularidades precisas en cuanto a la formación tecnológica que requiere este estudiante; con la contextualización de los objetivos, contenidos más particularizados a la ciencia informática y a la especialidad pedagógica; métodos de trabajo vinculados a la técnica y tecnología informática, los cuales relaciona con los métodos para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la informática; se establecen nuevas formas más vivenciales que garanticen la apropiación de estos contenidos desde lo significativo en tiempo real, así como una evaluación instructiva, educativa y desarrolladora, en la que se involucren todos los agentes que intervienen.

Esto por supuesto se manifiesta en un tiempo determinado y en condiciones precisas; en el cual la actividad que se realiza en la misma constituye la esencia de la vinculación de la teoría con la práctica en él, como expresión del principio de la pedagogía estudio trabajo; ya que es en la práctica donde el estudiante se enfrenta a las contradicciones que generan los problemas profesionales que tiene que solucionar a partir de integrar los conocimientos, habilidades y valores que ha adquirido durante la disciplina o la integración de otras.

Por tanto, la forma de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Disciplina (FLI) en la empresa; debe tener como componente esencial la actividad pedagógica profesional de tipo tecnológica que realizan los estudiantes, profesores y los profesionales técnicos en correspondencia con las potencialidades de la misma para solucionar los problemas profesionales; cuyas acciones permitan conocer el desarrollo actual para poder ampliar los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y favorecer la formación tecnológica como estado a alcanzar.

En la actividad en el contexto de la empresa, se expresa la relación espacio temporal de la forma de organizar la formación laboral investigativa; ya que la misma como forma de existencia, desarrollo y transformación de la realidad social de la entidad productiva, penetra todas las facetas del quehacer de los agentes que intervienen, y en este sentido, tiene una connotación filosófica.

Se define la actividad como forma específicamente humana de relación activa hacia el mundo circundante, cuyo contenido es su cambio y transformación racional. La actividad práctica, por su parte, designa la actividad material adecuada a un fin, es decir, una esencial relación sujeto-objeto. Para Leontiev (1975:14), la relación sujeto-objeto está mediada por la actividad histórico-social, respecto a esto plantea: "si la actividad práctico-material constituye una relación en la que lo ideal se materializa, la actividad cognoscitiva representa, por su parte, un proceso de objetivación y de tránsito de lo material en una idea."

La actividad práctica de carácter tecnológico en su relación sujeto-objeto y la relación dialéctica entre la teoría práctica, el estudiante de Informática se acerca al objeto de la profesión, y es a través de los recursos tecnológicos y las tecnologías informáticas que caracterizan los contextos, que debe ser capaz de reflexionar acerca de su propia práctica, esto mediante las relaciones sociales en el cual el trabajo como forma enriquecida y creadora hace que el aprendizaje se transforme en un ambiente real que contribuya según Addine., F. (1996) al desarrollo de su bienestar social, por lo que toda educación separada del trabajo es irreal, socialmente inoperante e imposible.

Esto hace evidente la presencia del Principio de la vinculación de la Educación con la vida, el medio social y el trabajo al declarar la relación existente entre los contenidos informáticos que se abordan en el currículo y la actualización de los contenidos de la tecnología que se adquiere en las empresas como fin de los conocimientos y a su vez como punto de partida para integrarlos en la universidad y

escuela de práctica, lo que hace que el estudiante asuma un rol activo, protagónico al interactuar con el objeto de la profesión.

Este principio en el objeto de estudio al connotar la relación pedagógica y tecnológica se articula al principio del carácter politécnico de la enseñanza desde el estudio de la tecnología no solo en el contexto escolar sino en las condiciones de las empresas y como este entorno social a su vez le permite cumplir con su rol de educador profesional.

En la actividad práctica en la cual se logre articular lo tecnológico del contenido de la empresa mediante la solución a los problemas profesionales de ese entorno, es a partir de las cuales el estudiante desarrolla un nuevo contenido profesional; lo que demanda una forma de organizar la misma más particularizada, el cual tiene como característica esencial su actualización tecnológica, aspecto que desde el punto de vista filosófico se fundamenta en el par categorial contenido-forma, esta relación expresa momentos de existencias del objeto como unidad concreta. El contenido como cultura se diversifica, se transforma, e implica cambios en las formas de transmitirlo. Lo que da lugar a una nueva regularidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina (FLI) con respecto al contenido y su actualización tecnológica desde el contexto de la empresa y su articulación con los restantes contextos.

Desde este punto de vista se coincide con Addine., F. (1996), ya que la misma hace referencia que son elementos importantes en la organización de la actividad laboral investigativa como forma de organización:

La relación entre el contenido y la forma en cualquier actividad que se diseña está condicionado fundamentalmente por el contenido y el modo de organización de la misma.

Los nuevos ambientes de enseñanza aprendizaje para el trabajo autorregulado de los estudiantes, tanto en la escuela como fuera de ella. La búsqueda de una mayor coherencia entre la labor de la escuela y la acción educativa de la comunidad a la que pertenece.

El cambio de contenido en la formación de profesores, las transformaciones de los componentes no personales que forman un sistema didáctico integral, trae modificación y surgimiento de nuevas formas organizativas con su correspondiente tipología de la actividad laboral investigativa que da respuesta a la dialéctica contenido-forma.

El contenido no es independiente de la forma en la cual es presentado. La forma tiene significados "que se agregan" al contenido transmitido, produciéndose una síntesis, un nuevo contenido. La forma también es contenido en el contexto escolar.

Esta relación contenido-forma en la Disciplina (FLI) requiere de una nueva mirada al atender la empresa como nuevo contexto formativo que genera e integra nuevos contenidos tecnológicos y que a su vez requiere de una forma de organización distinta para contribuir a la formación tecnológica.

Las tecnologías informáticas de las empresas como expresión del desarrollo científico tecnológico adquieren carácter histórico concreto, se enriquecen y sus formas de uso se modifican en correspondencias con las condiciones reales, la introducción de nuevas tecnologías vinculadas a la producción y los servicios en la entidad productiva, enriquecen los contenidos de enseñanza aprendizaje y favorecen el surgimiento de nuevas condiciones para enseñar y aprender.

La forma es el modo de organizar dicho contenido, de estructurarlo, de concatenarlo, y constituye manifestación del contenido tecnológico en la Disciplina (FLI), si bien los medios y su tecnología como parte del contenido expresan el desarrollo de la ciencia productiva, en ese contexto, según Trujillo., Y. (2015) en el que la profesión expone una nueva forma de organizar los procesos productivos, que incluya lo tecnológico articulado con lo profesional. De ahí la connotación del carácter integrador de la forma de organización como una nueva cualidad al objeto de la investigación.

El contenido es aquella parte de la cultura y la experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos. Addine., F. (1998: 22).

Álvarez de Zayas., R. (1997:34) refiere que el contenido de la enseñanza aprendizaje está integrado por el sistema de conocimientos, el sistema de habilidades, el sistema de valoraciones, normas de actuación y el sistema de experiencias de la actividad creadora acumulados por la humanidad en el desarrollo histórico-social del proceso educacional como fenómeno social y sus resultados. Danilov y Skatkin, (1981:195). El contenido refleja el qué enseñar a los estudiantes y qué aprende, expresado en conocimientos, habilidades, valores y la experiencia creadora derivada de la actividad práctica.

Los contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje en la empresa según Herrera.,J. (2012) son la sistematización, integración, generalización y aplicación del currículo académico, laboral-productivo, e investigativo y de autopercepción, recibido en la universidad; formación de nuevos conocimientos teóricos, habilidades y valores propios del estadio de desarrollo de la empresa (incluidos contenidos extracurriculares diferenciados, como nuevo, en los cuales enuncia dos características

fundamentales: la especificidad en correspondencia con la especialidad y la actualidad mediante la elaboración de un nuevo contenido.

Dentro de los nuevos contenidos declara: las habilidades propias del perfil de la profesión, entre las cuales están relacionadas con los medios y las tecnologías pertenecientes a la empresa que le resultan novedosos, se establecen los nexos en el desarrollo ascendente de las habilidades desde las teóricas hasta las profesionales en función de transformar el medio, nuevos valores de socialización en la búsqueda de respuesta a los problemas reales de la empresa lo que influye en el desarrollo personal. Aspectos que requieren de una nueva manera de organizar la práctica laboral investigativa desde la empresa, a partir de los contenidos informáticos y su actualización tecnológica.

Este autor reconoce la relación que existe entre los contenidos profesionales que adquiere el estudiante en la universidad y los nuevos contenidos tecnológicos que se generan con la interacción en las empresas.

Por tanto se es consecuente con Batista., Y. (2018: 21) al plantear que el contenido informático es aquella parte de la cultura que debe ser objeto de asimilación por los estudiantes, para alcanzar los objetivos propuestos, en los que se sintetizan de forma dinámica los conocimientos, habilidades, valores y valoraciones de que deben apropiarse para poder solucionar problemas de su contexto de actuación con la utilización de la Informática.

A partir de los sustentos de la investigación y la relación objeto campo nos adscribimos a esta definición dado que: expresa la relación afectiva entre el estudiante y la informática, reconoce el problema como vía para la comprensión de los procesos informáticos que se desarrollan en la sociedad y connota el papel del contexto y las condiciones históricas concretas en que se manifiesta la relación del estudiante con la tecnología informática.

En la formación tecnológica el estudiante de informática debe expresar a partir del problema que soluciona, los nuevos contenidos que genera entre la interacción de este problema con las acciones que ejecutan los estudiantes y los otros agentes en cada uno de los contextos de formación, lo cual los conlleva a asumir actitudes responsables hacia el empleo de las tecnologías en su proceso de formación profesional.

La producción de nuevos contenidos desde la empresa requiere de atender cómo evolucionan y se transforman estos; así que la actualización constante y las condiciones en que transcurren, es un elemento a tener en cuenta al organizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina (FLI).

Esta relación se sustenta en el carácter científico de la dirección del proceso a partir de que todo proceso pedagógico debe estructurarse sobre la base de lo más avanzado de la ciencia contemporánea Addine., F; González., A.; Recarey., S. (2002). A decir de Martí, J. La educación ha de poner al hombre por encima de su tiempo para que flote sobre él y no lo deje caer.

De ahí que la actualización del contenido para la formación tecnológica desde el contexto de la empresa con el empleo de las tecnologías informáticas lo hace diferente, porque garantiza un desempeño activo a partir de las transformaciones, alternativas, aportaciones constantes de estas tecnologías en cuanto a la diversidad de recursos tecnológicos que ofrecen.

Según Sánchez., R. (2009). Estas tecnologías siempre están en continuo perfeccionamiento y favorecen la generación y procesamiento de la información, a partir de la utilización de los diversos recursos que facilitan el acceso a grandes volúmenes de información y en períodos cortos de tiempo, como lo constituye el acceso "on – line" a grandes bases de datos desde cualquier parte del planeta.

Esta autora aborda la actualización a partir de la categoría información, sin embargo desde la empresa el estudiante encuentra el contenido informático para desarrollar los procesos productivos y la prestación de servicio, con software que humanizan la producción y el trabajo, también las relaciones laborales entre los agentes y la actividad práctica que se realiza promueven nuevas formas de trabajo colaborativas las cuales van a enriquecer nuevas formas de trabajo colectivo con formas de organización que se articulen a las formas de los diferentes contexto universidad y escuela de práctica.

Esta autora refiere la importancia de la actualización constante del contenido informático y la construcción del nuevo contenido en la formación del profesional como unidad porque la segunda implica en el contexto actual el empleo de las tecnologías informáticas para el logro del nivel de actualidad y autenticidad y la primera a nuestro juicio surge producto en este caso de la interacción del estudiante con los problemas profesionales de la empresa y la solución de este mediante la aplicación de un nuevo contenido tecnológico el cual debe ser caracterizado por la actividad pedagógica que desarrolla en los diferentes contextos.

En la actualización tecnológica se establece entonces la relación entre los contenidos informáticos que conoce el estudiante de informática y que adquiere desde el punto de vista curricular en las asignaturas y disciplinas en la universidad y la actualización de estos en cada uno de los contextos, en cuya organización didáctica se genera un nuevo contenido tecnológico más contextualizado a la

profesión y a la ciencia informática, más vivencial en tanto es producto de su interacción con los problemas profesionales reales de la entidad productiva y de los servicios vinculados a la informática, y la actividad práctica laboral investigativa que realiza; es integrador a partir de concebir estos en interrelación con los contenidos profesionales, los contenidos informáticos y el nuevo contenido tecnológico con una visión global del fenómeno Informático aplicado en la empresa y a la educación para solucionar los problemas profesionales desde una concepción integral e interdisciplinaria.

Por lo que, la problematización del contexto se constituye en un fundamento esencial para la solución de los problemas profesionales como vía para la búsqueda del nuevo contenido y elemento primario para contribuir a la formación tecnológica, dado por el papel de las contradicciones que se generan en los contextos de formación, al ocurrir en la empresa como un entorno tecnológico se complejiza, ya que el mismo debe ser fuente de contenido informático para su formación tecnológica; cuyas soluciones deben estimular el proceso del conocimiento. Blanco., A. (2003).

En la empresa como contexto formativo el estudiante se enfrenta a contradicciones, según Marx: La toma de conciencia de las contradicciones se convierten en problemas. Tener conciencia de ellos estimula el proceso de conocimiento, impulsa la actuación, a emplear sus fuerzas físicas y espirituales, en este contexto pueden ser de tipo tecnológicos y profesionales, porque el estudiante debe conocer e interactuar con los contenidos tecnológicos propios de la empresa para luego incorporarlo como contenidos profesionales a la dirección del proceso educativo y de enseñanza aprendizaje de la Informática.

Mestre., U. (2004:19) plantea que: "El problema crea en el sujeto la necesidad de enfrentarlo", Herrera., J. (2004:49) lo define como: "la categoría que manifiesta la necesidad de que el profesor intervenga sobre una situación dada y la transforme." Estos autores manifiestan la relación dialéctica que existe entre la necesidad social y el problema, desde el punto de vista didáctico entre el objetivo y el problema, este último orienta la actuación del sujeto. Castellanos., D. (2001) lo considera como un elemento mediador, plantea contradicciones inherentes al objeto de las ciencias y de la profesión. Citado por León., V. (2008:6), esta autora reconoce que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se manifiestan diferentes tipos de problemas; estos se complejizan, cuando soluciona problemas vinculados a los procesos tecnológicos, pedagógicos y didácticos; en la Disciplina (FLI) por las características se priorizan los problemas pedagógicos y didácticos y en menor grado los tecnológicos.

Herrera., J. (2012) plantea que el problema profesional es una situación inherente al objeto de trabajo hacia cuya solución se dirige la acción del profesional. Tiene como característica: encierra una contradicción que motiva la búsqueda de vías de solución, produce una necesidad social generadora de nuevos conocimientos, promueve el perfeccionamiento de la labor profesional, portador de la unión de socialización y apropiación de la cultura.

De ahí la necesidad de considerar el problema técnico teniendo en cuenta los criterios dados por Morales., M. y Borroto., M. (2012:97) como un estado psíquico de conflicto que se produce en el estudiante, cuando en su actividad no pueden explicar un hecho nuevo mediante los conocimientos que posee, o realizar un acto conocido por él utilizando los procedimientos tecnológicos que conoce y debe, por tanto, buscar otros conocimientos y modos de actuación para darle solución.

La búsqueda de solución al problema profesional en la empresa se manifiesta de tipo técnico, entendido como: "una situación inherente a los mecanismos y máquinas, es un estado psíquico que se produce en el sujeto". Morales., M. (2012:96) en este caso el problema técnico que presenta la técnica informática y su tecnología; entiéndase como técnica como "el conjunto de medios y objetos de trabajo creados y aprovechados por el hombre en determinado momento histórico de la producción, sobre la base del conocimiento de las leyes de la naturaleza, para la satisfacción de sus necesidades materiales y espirituales". Sáenz y Capote (1989: 235).

Esta concepción considera en el concepto técnico tanto los medios de producción como los bienes de consumo, así como por situar al hombre en el centro, como creador y beneficiario de ésta, pero sobre la base de su conocimiento de las leyes de la naturaleza. Como tecnología puede considerarse el conjunto de procesos, normas y métodos necesarios para obtener algo en cualquier esfera de actividad productiva; en la solución del problema técnico el estudiante utiliza los recursos informáticos y sus tecnologías.

En una definición más integrados sobre este fenómeno y a la cual nos adscribimos es: desde el punto de vista artefactual, es un sistema de procedimientos que se ejecutan con equipos, maquinas, herramientas u otros medios necesarios (técnicas) regidos por leyes, modelos, tendencias, principios y categorías establecidos por una ciencia, dirigidos a solucionar problemas dados en la esfera social. Es la fusión de la ciencia y la técnica constituye el saber hacer.

Por su parte Trujillo., Y. (2015) le otorga una nueva cualidad al problema profesional al tener en cuenta lo técnico y lo profesional pedagógico; y lo declara como una contradicción que se manifiesta

en el contexto educativo, cuya respuesta se encuentra en la organización didáctica del proceso tecnológico productivo de un determinado objeto, desde el cual es capaz de interrelacionar el sistema de conocimientos, habilidades y valores que favorece la técnica y tecnología aplicada a los procesos constructivos en la selección, diseño, construcción y uso de los medios.

Esta autora le da una nueva connotación al problema técnico el cual es profesionalizado por la diversidad de problemas que tiene que enfrentar el estudiante en la formación inicial; a partir de articular lo tecnológico de la ciencia productiva y lo pedagógico didáctico de la profesión; sin embargo esto lo hace desde el taller docente como contexto esencial, y el proceso constructivo como analogía del proceso de producción industrial.

El estudio realizado, permite identificar al problema profesional como un componente esencial para contribuir a la formación tecnológica del estudiante a partir de que: es una contradicción que genera la necesidad de actuación, orienta la actividad del estudiante, su solución conduce al logro de las aspiraciones sociales, es una contradicción entre la ciencia y la profesión, pueden ser de diversa naturaleza: pedagógicos, didácticos, tecnológicos, técnicos. Su cualidad esencial al incorporar la empresa como contexto, es su carácter integrador, interdisciplinario, y desarrollador ya que promueve su análisis desde una visión global en el que para su solución deben converger los resultados científicos tecnológicos de diversas ciencias, a partir de los cuales se generan y crean nuevos contenidos y habilidades tecnológicas.

A partir de la solución de problemas se potencia la dimensión tecnológica de la formación del profesional la cual según Leyva.,A. (2001) plantea el dominio de los procesos tecnológicos que tienen como núcleo los conocimientos sobre fenómenos específicos de los procesos tecnológicos, la selección de protección e higiene de la producción, los métodos para actuar sobre el objeto, habilidades vinculadas a la modelación, diseño, elaboración de tecnologías, construcción de artículos y manipulación de máquinas herramientas, herramientas, accesorios, materiales, entre otros.

Por tanto, una de la característica primordial definida para la práctica es la activación de los estudiantes, mediante el enfrentamiento a problemas profesionales de las empresas, de modo que tengan que utilizar y realizar actividades laborales de investigación e interprete adecuadamente la realidad objetiva desde un contexto de socialización.

Es así que la relación socialización-individualización considera que las tareas laborales que ejecutan los estudiantes desde la empresa contribuyen a su desarrollo individual y a la formación tecnológica, en tanto los acerca a los contenidos informáticos de la entidad productiva. La actividad en la empresa es de tipo social y está mediada por las condiciones y recursos en las que el grupo tiene un papel significativo, a partir que se pueden analizar los problemas, buscar sus soluciones, proyectar los recursos informáticos que se emplearán, cómo los utilizarán; se podrán intercambiar ideas con sus compañeros desde un entorno de trabajo real, aplicar las experiencias laborales de la empresa en la solución a los problemas profesionales, mediante la socialización con los profesionales técnicos y en la medida que ocurren estos procesos, incidir en su individualidad como profesional, y en su modo de actuar, pasando así a un plano individual de desarrollo, de su formación tecnológica.

Por lo que se precisa como **objetivo**: el diseño de una metodología para la formación tecnológica en los estudiantes de la especialidad Educación Informática, sustentada en un modelo didáctico del entorno tecnológico de aprendizaje como forma de organizar la práctica laboral en la Disciplina (FLI).

Según Valle., A. (2007:140), la metodología se refiere a cómo hacer algo, al establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tienen en cuenta los contenidos para lograr un objetivo. Propone como sus componentes esenciales: objetivos, las vías o etapas desglosadas en acciones, las formas de implementación y las formas de evaluación.

La metodología que se presenta tiene como objetivo: contribuir al desarrollo de la formación tecnológica de los estudiantes mediante el entorno tecnológico de aprendizaje en las empresas como forma de organización en la Disciplina (FLI) a partir de considerar el papel de la técnica y la tecnología existente y las condiciones del contexto.

La metodología asume como características esenciales de sus acciones y procedimientos:

La problematización: al enfrentar a los estudiantes a contextos reales de aprendizaje tecnológico, en el que adquiere y elabora nuevos contenidos tecnológicos para incorporar al objeto de la profesión.

Motivador: al enfrentarse a problemas, que expresan una necesidad que lo motiva a interactuar y transformar el entorno de la empresa en correspondencia con las condiciones y los recursos tecnológicos con que cuenta en este caso la técnica y la tecnología informática.

La integración: a partir de considerar las interrelaciones que se manifiestan entre la tecnología informática de la empresa y su incorporación al proceso de enseñanza aprendizaje y su organización pedagógica y didáctica que revela la relación entre la profesión pedagógica y la ciencia informática.

Educativo: al atender los objetivos profesionales que responden a las necesidades sociales que se le plantean a la universidad y en la contribución de la empresa como nuevo entorno educativo durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina (FLI).

Transformador: con nuevas maneras de pensamiento creativo, innovador y la incorporación de procedimientos para interactuar con la técnica y la tecnología informática desde posiciones éticas que responden a las condiciones de la empresa y las aspiraciones del modelo del profesional, expresado en formación tecnológica en el modo de actuación profesional pedagógico del estudiante de Licenciatura en Educación Informática.

A continuación se precisan las etapas u acciones y las formas de implementación mediante los procedimientos y cómo se va a evaluar.

Etapas I Planificación y organización de la relación Universidad-empresa

Acción 1: caracterización de la empresa

Procedimientos:

Establecer el convenio de la práctica laboral investigativa a partir de la caracterización de la empresa, los criterios de selección deben estar en función de: su objeto y función social, la idoneidad de los técnicos profesionales avalada por la formación y la experiencia profesional. Las características de los entornos en cuanto a condiciones educativas y la técnica y la tecnología informática existente.

Enfocar el plan de la práctica laboral investigativa en correspondencia con los objetivos de la disciplina y del modelo de formación con los intereses de la empresa.

Sensibilizar a los agentes técnicos profesionales para el desarrollo de la labor educativa de conjunto con la Universidad.

Capacitar a los agentes de la empresa para de conjunto desarrollar el plan de la práctica laboral investigativa en ese entorno.

Discutir y aprobar de conjunto el plan de actividades que se desarrollarán en los entornos de aprendizaje de la empresa.

Acción 2: determinación de los problemas técnicos profesionales.

Procedimientos

Identificar los puestos de trabajo y sus entornos en la empresa para establecer los problemas reales que ocurren y que requieren de transformación.

Elaborar las situaciones problemáticas que enfrentará el estudiante durante la ejecución de la actividad tecnológica. Estas deberán tener los siguientes elementos: objetivo, descripción, en la que se revele una contradicción, preguntas de aplicación, integración y de producción-creación.

Analizar las vías de solución de los problemas técnicos profesionales que requieren del empleo de la tecnología informática, pueden ser por diferentes vías colectivas o individuales, pero se deben potenciar las primeras a partir de que el estudiante está desarrollando su formación en un proceso productivo y de servicio y este es de tipo social, así se puede estimular el pensamiento colectivo, la producción de ideas que conlleven a una solución colectiva, en un ambiente comunicativo de respeto.

Identificar los conocimientos, habilidades y valores profesionales previos con que cuenta el estudiante para dar solución a los problemas reales del entorno.

Acción 3: Selección y organización de los contenidos tecnológicos informáticos en la elaboración de las actividades tecnológicas.

Procedimientos:

Identificar las técnicas y tecnologías informáticas y sus contenidos que están determinados por la definición del concepto, la caracterización, su proceso de funcionamiento, las operaciones tecnológicas informáticas que se realizan con la misma, su papel dentro del proceso de producción y de servicio.

Gradación de los contenidos en correspondencia con la lógica del proceso de enseñanza aprendizaje que se seguirá a partir de considerar los objetivos del programa de la disciplina, los contenidos de las diferentes asignaturas de esta y las que convergen en el año, la profundidad de los contenidos en cuanto a los niveles de desarrollo que van alcanzando los estudiantes al interactuar con la técnica y la tecnología informática de la empresa, los aspectos psicológicos a partir de considerar las particularidades de los estudiantes y su forma de conocer, hacer y actuar.

Seleccionar los contenidos tecnológicos en función de las potencialidades de incorporación al proceso de enseñanza aprendizaje de la informática en la educación para la cual se están formando.

Organizar los contenidos en correspondencia con los niveles de profundidad de los conceptos, procesos, habilidades tecnológicas y en correspondencia con los problemas profesionales que debe ir enfrentando por los entornos de aprendizaje ya identificados, los cuales tiene características diversas.

Etapas 2 Ejecución tecnológica profesional en la empresa

Acción 4. Presentación de los entornos de aprendizaje y los problemas técnicos profesionales a los cuales se darás solución mediante la intervención de los estudiantes.

Procedimiento

Familiarizar a los estudiantes con cada uno de los entornos de la empresa.

Caracterizar los entornos en cuanto a su técnica y tecnología, su objeto y función social.

Presentación de los problemas técnicos profesionales mediante la formulación de situaciones problémicas; estas se harán de forma oral, escrita o sobre la base de la observación e interacción de ellos con la tecnología informática. Esto deberá ser planificado de conjunto con el técnico especialista de la empresa.

Explicar y demostrar los contenidos tecnológicos de la empresa que deberán apropiarse para dar solución a los problemas, estos deberán apoyarse en los conocimientos previos que tiene el estudiante de las disciplinas y asignaturas de la especialidad.

Socializar la posible solución en colectivo.

Acción 5 organización didáctica de los entornos tecnológicos en correspondencia con los componentes del proceso.

Procedimiento

Establecer las relaciones entre el problema técnico profesional, el objetivo de la actividad tecnológica a desarrollar con los objetivos de la disciplina, destacando el enfoque profesional del contenido, a partir del significado que tiene este para su actuación profesional.

Establecer la relación entre los objetivos de la actividad tecnológica, los contenidos tecnológicos y los métodos de trabajo en la empresa para satisfacer la formación tecnológica que requiere este profesional como parte de su preparación pedagógica y del doble perfil, los cuales tienen como punto de partida el papel de los problemas técnicos profesionales.

Seleccionar, diseñar, producir y usar la técnica y la tecnología informática como medios (objeto de estudio, herramienta de trabajo y medio de enseñanza aprendizaje) en función del empleo de métodos y procedimientos tecnológicos que permitan dar solución a los problemas, en el que aplica los contenidos tecnológicos de la ciencia informática a los procesos de producción y servicio.

Seleccionar las formas de organización precisas que se correspondan con los diferentes entornos, la organización de los contenidos de este, los métodos de trabajo que se desarrollan y las técnicas y las tecnologías, que se incluyen como contenido de una forma más general que es la de entorno tecnológico de aprendizaje.

Declarar las formas de evaluar el proceso que tenga como esencia el desarrollo del estudiante y de todos los agentes que intervienen, para ellos debe utilizarse las funciones que tributan a lo instructivo, educativo y desarrollador, a través de la auto, coe, y la autoevaluación.

Acción 6 instrucción tecnológica laboral.

Procedimiento

Explicar durante todos los momentos de la actividad tecnológica los conceptos, procedimientos de trabajo para solucionar los problemas técnicos profesionales de cada uno de los entornos de aprendizaje

Dialogar sobre la base de la narración de anécdotas, las experiencias y vivencias de los técnicos profesionales de la empresa sobre el proceso tecnológico que ocurren en la empresa expresión de la cultura que tiene la empresa como entorno de aprendizaje.

Demostrar sobre la base de la ilustración y explicación el proceso de funcionamiento de las técnicas y las tecnologías informáticas vinculadas a los procesos productivos y de servicio.

La instrucción tecnológica laboral se hace en la presentación del problema, durante el desarrollo y adquisición de los contenidos tecnológicos, en la ejecución de la actividad tecnológica y durante el control y evaluación de la misma.

Acción 7 integración tecnológica y pedagógica desde las actividades tecnológicas.

Procedimiento

Intencionar el significado de lo que aprende en la empresa para su desarrollo profesional pedagógico.

Proponer acciones dentro del problema técnico profesional que tribute a la profesión pedagógica.

La técnica y la tecnología informática debe ser dentro del contenido tecnológico la invariante de integración para reflexionar sobre las potencialidades de lo aprendizaje como cultura y contenido a incorporar al proceso de enseñanza aprendizaje de la informática

Etapas 3 Control y evaluación de la formación tecnológica

Acción 8 elaboración y aplicación de las técnicas de control.

Procedimiento

Elaborar guías de observación para corroborar el modo de actuar de los estudiantes en cuanto al uso de la técnica y la tecnología Informática en la solución al problema.

Elaboración de informes en soporte digital donde revelen la sistematización e integración de los contenidos tecnológicos de la empresa y su significación en la formación como docente.

Elaboración de productos informáticos expresión de los contenidos tecnológicos informáticos de la empresa incorporados a la docencia.

Acción 9 valoración de los resultados en la formación tecnológica y en la organización didáctica del entorno de aprendizaje.

Procedimiento

Establecer los indicadores de evaluación en correspondencia con la categoría formación tecnológica.

Elaborar, aplicar, procesar y representar los instrumentos de evaluación.

Valorar los resultados obtenidos y su repercusión en la formación tecnológica.

Debatir y socializar los resultados alcanzados.

Como conclusión se expresa que las relaciones en el modelo didáctico y la metodología constituyen un nuevo aporte teórico y práctico para favorecer la formación tecnológica del estudiante Licenciado en Educación Informática a partir del entorno tecnológico de aprendizaje de la empresa como forma de organización en la Disciplina (FLI), su esencia radica en la articulación de lo contextual y lo integrador de sus subsistemas que atiende la relación entre la diversidad de contextos-actividad pedagógica profesional y el contenido informático-actualización tecnológica.

CONCLUSIONES

Como instrumento interventivo que demuestre en la práctica la efectividad de las nuevas relaciones modeladas se introduce la metodología que constituye el aporte práctico para favorecer la formación tecnológica del estudiante Licenciado en Educación Informática, a partir del entorno tecnológico de aprendizaje de la empresa como forma de organización en la Disciplina (FLI), su esencia radica en la articulación de lo contextual, problematizador, integrador y desarrollador de sus acciones y procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

Andrés Concepción, F. La formación laboral de los estudiantes de obrero calificado en Tornería basada en proyectos. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín, 2015.

Aarón Diego, V. Formación tecnológica en el nivel medio básico: valoración pedagógica del taller de Electricidad en la Secundaria Técnica No.49 José Vasconcelos. Tesis para obtener el título de Licenciado en Pedagogía. México, D.F, 2014.

Área Moreira, M. La tecnología educativa y el desarrollo e innovación del currículum. Documento publicado en las Actas del XI congreso nacional de pedagogía. Tomo I. Ponencias. San Sebastián, julio, 1996.

_____. Una nueva educación para un nuevo siglo. Revista NETDIDÁCTIC@, Vol 1, octubre, 1998.

Addine Fernández F. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana, Cuba, 2008.

Addine Fernández, F. Modo de actuación profesional pedagógica. De la teoría a la práctica. Editorial Academia. La Habana, 2006.

_____. Alternativa para la organización de la práctica laboral investigativa en los Institutos Superiores Pedagógicos. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, 1996.

Álvarez de Zayas, R. M.. Hacia un currículo integral y contextualizado. Editorial Academia. La Habana, 1997.

Álvarez de Zayas, C. A.. La escuela en la vida. Editorial Félix Varela. La Habana, 1996.

Ávila Aguilera, Y. La Educación audiovisual en el proceso de formación inicial del profesional de la educación. [tesis doctoral]. Las Tunas, 2011.

Andrés, F. (2016). La formación laboral de los estudiantes de Obrero Calificado en Tornería basada en proyectos. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Holguín.

Abreu Regueiro, R. L y Soler Calderius, J.L. Didáctica de las especialidades de la Educación Técnica y Profesional. Primera Parte. Editorial Pueblo y Educación. Las Tunas, 2015.

Batista de los Ríos, D. Gestión pedagógica de la extensión universitaria para la formación integral del estudiante. Tesis en opción al Título Académico de Máster en Educación. Las Tunas, 2016.

Barly Rodríguez, L. La superación pedagógica del tutor de la práctica preprofesional del técnico medio en la especialidad Electricidad. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Las Tunas, 2013.

Baró Baró, W. Curso: La educación tecnología en la escuela general. III Foro de Integración Nacional de las Ciencias Técnicas. FORINTUNAS, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Pepito Tey". Las Tunas, 2012.

Baró Baró, W. A y otros. Formación laboral en la escuela general. Ed: Pueblo y Educación Ciudad de la Habana, 2012.

Batista Avila, Y. Formación de la cultura informática de los estudiantes de la carrera licenciatura en Educación. Informática. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Manzanillo, 2018.

Cortina Boover, V. El diagnóstico pedagógico en el proceso formativo del profesional de la educación en condiciones de universalización. [tesis doctoral]. Las Tunas, 2005.

Calzado Lahera, D. Un modelo de formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial del profesor. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2004.

Castellanos Simons, D. Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. CD Evento GEA. Ciudad de La Habana, 2004.

_____. La educación y participación comunitaria. (2010). Edición 41. Editorial Siglo XXI. México.

González Soca, A. M. Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, 2002. P 147.

Guadarrama, P y Otros. Lecciones de Filosofía Marxista-Leninista T2. Ed: Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 2002. P 104

García Batista, G (comp) Compendio de Pedagogía. Ed. Pueblo y Educación, C de La Habana. 2002.

Chávez Rodríguez, J. y otros. Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI de la Pedagogía y la didáctica. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 2009.

_____. Hacia una educación audiovisual. El síndrome de la tecnología. Ed: Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 2004.

Herrera Fuentes, J. Hacia una didáctica de la práctica laboral en las unidades docentes. Pinar del Río (Cuba): Editorial Universitaria, 2012. -- ISBN 978-959-16-1285-5.

Morales Echazabal, M. y Borroto Pérez, M. Didáctica de la Educación Tecnológica y Laboral. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2012.

Pérez Pompa, N. Metodología para la instrumentación del adiestramiento laboral del bachiller técnico en Agronomía. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Las Tunas, 2011.

Rojas López, A. Las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para la autosuperación del profesional de la educación. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Las Tunas, 2017.

Trujillo, Y. (2014). Metodología para el empleo de los medios de enseñanza-aprendizaje en la Disciplina Procesos Constructivos: su contribución a la profesionalización del docente en formación inicial. [tesis doctoral]. Las Tunas.

Téllez Lazo, Luis. Modelo didáctico del proyecto como forma de organización de la práctica preprofesional del Técnico Medio en Electricidad. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Las Tunas, 2005.