|  |  |
| --- | --- |
| F:\Logo para pagina.png | **Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique J. Varona”, Cuba**  **Facultad de Educación en Ciencias Técnicas**  http://revista.ucpejv.edu.cu/index.php/rPProf  ISSN 1684-5765  Volumen 20, no. 3, julio - setiembre de 2022  Trimestral |

**Formación tecnológica para transformar la práctica docente en la escuela técnica**

Technological training to transform teaching practice at the technical school

**M. Sc Mariela Coromoto Zambrano Ramonez\***

<lamiera@hotmail.com> https://orcid.org/0000-0001-7102-7428

**Dr. C. José Napoleón Santeliz Alvarado\*\***

<[santelizjose@gmail.com](mailto:santelizjose@gmail.com)> <https://orcid.org/0000-0003-4085-9410>

**Dr. C. Enrique Cecilio Cejas Yanes\*\*\***

<[enrique.cejas@nauta.cu](mailto:enrique.cejas@nauta.cu)> https://orcid.org/0000 0002 1762 7243

\*, \*\* Universidad Bolivariana de Venezuela y \*\*\*Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.

****

**RESUMEN**

El objetivo del artículo es presentar un plan de acción para la Formación Tecnológica Productiva para transformar la práctica docente en la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental Alí Primera del Estado Carabobo, Venezuela. Se empleó el método de la investigación acción participante transformadora. Se desarrollaron espacios de creación de Conocimiento en Equipos de Control Numérico Computarizado, entre familia, escuela y comunidad, el uso del laboratorio de Tecnología y la Aplicación de una pedagogía y didáctica critica. Se reflexionó sobre la relación dialéctica entre la investigación y la formación con la práctica desde la formación tecnológica productiva.

**Palabras clave:** formación tecnológica productiva, práctica docente, escuela técnica.

**ABSTRACT**

The objective of the article is to show an action plan to Productive Technological Training to transform teaching practice at the Ali Primera Robinsoniana Petrochemical Agro-environmental Technical School, Carabobo State, Venezuela. The method of transformative participatory was used under action research. Knowledge creation spaces were developed in Computerized Numerical Control Equipment, between family, school and community, the use of the Technology laboratory and the Application of critical pedagogy and didactics. We managed to reflect on the dialectical relationship between research and training with practice from reality, allowing progress in awareness for the transformation of teaching practice towards a productive technological training.

**Keywords**: training technology productive, teaching practice, technical school.

****

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International, que permite su uso, distribución y reproducción, siempre que sea citado de la manera adecuada y sin fines comerciales

**INTRODUCCIÓN**

El artículo pedagógico se basó en la intervención realizada bajo el tipo de investigación acción participativa y transformadora (IAPT) llevada a cabo en la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica y Agroalimentaria Industrial Alí Primera perteneciente al circuito n° 6 del municipio Juan José Mora dentro de la comunidad de Palma Sola, como participante del Programa Nacional de Formación Avanzada en Educación (PNFAE) en la especialización de Escuelas Técnicas. Esta Escuela se inició respondiendo al séptimo objetivo estratégico de la nueva etapa donde se contempla la construcción de un nuevo modelo productivo, través de la alianza entre Pequiven y el Ministerio de Educación y Deportes. Es una opción del Sistema de Educación Bolivariana en el nivel medio profesional y comprende seis (6) años de estudios, de tipo experimental, basada en la filosofía pedagógica de “Simón Rodríguez. Cuenta con 50 docentes profesionales en las diversas especialidades que allí se imparten, laboratorios de tecnología dotados con equipos de Control Numérico Computarizado.

Los equipos de control numérico computarizado son (CNC): TP-CPC Cinta clasificadora, TP-RPC Control de procesos, TP. ELC Robótica, TP-MI Fresadora, TP-LA Torno, TP-PL, TP.ST Almacenadora y graficadora, TP-ANA Circuito analógicos, TP-DIG Circuito digital, TP-ECC Robot manipulador, TP-ELC Circuito eléctrico de comunicación, TP-ELC-APP Aplicación del circuito eléctrico de comunicación, TP- HE Hidrosolar, TP-HYD Hidráulica, TP-LA Torno, TP-LA-APP Aplicación del torno, TP-ME Control de procesos, llamados también simuladores didácticos con una capacidad para 15 estudiantes.

Con estos equipos, la escuela debería impulsar el desarrollo de las áreas de las diferentes menciones y así enseñar a los estudiantes el procesamiento de materias primas e innovaciones tecnológicas que hagan los procesos más rápidos y eficientes. Sin embargo, existen debilidades en el aprovechamiento de los laboratorios, los cuales no son utilizados desde hace tres años aproximadamente, por el desconocimiento en equipos de Control Numérico Computarizado (CNC), lo que conlleva a la actual falta de operatividad de los mismos en las diferentes menciones, así pues, se ha ido perdiendo la actividad productiva que la caracteriza como escuela técnica, que conlleva el uso de los laboratorios en la mención industrial que ofrece a los estudiantes, haciendo de estos espacios lugares de depósito, y como consecuencia el estudiante no construye su conocimiento sobre la práctica, excluyéndolo de las realidades que se viven actualmente en el país, perdiendo la utilidad para los cuales fueron diseñados.

Por otra parte, los acompañamientos pedagógicos dejan ver una enseñanza tradicionalista, donde el predominio es el aprendizaje memorístico, sin pertinencia, donde no se articula lo productivo, con las áreas de formación, sin romper con lo conductual. Sumado a esto, a pesar de tener ya tres (03) años de implementarse la transformación curricular, la organización de los aprendizajes por proyectos se ha tornado solo papel, donde las clases se continúan impartiendo por objetivos y no por proyectos.

El complejo cambio de la enseñanza tradicional a otra basada en la tecnología ha derivado en situaciones didácticas en las que el profesor no posee las habilidades y destrezas para manejar equipos computarizados tecnológicos. La investigación reviste gran relevancia desde diferentes puntos. En el aspecto institucional, al lograr promover la participación real del docente en actividades productivas mejorando la calidad de la enseñanza. Desde el punto de vista educativo, se generaran cambios significativos en los docentes, al permitirles apropiarse de estrategias emancipadoras para alcanzar una efectiva participación en todos los procesos educativos vinculados. Desde el punto de vista práctico-social, los cambios presentados en la comunidad institucional, harán de red extendiéndose a las comunidades a través de impacto positivos.

Los referentes teóricos que sustentan la investigación son: Giroux[[1]](#endnote-1) quien plantea que “Se requiere transformar el pensamiento y lógicas de formación docente” (p.183) En relación a lo citado Giroux plantea la teoría educativa liberal y defiende una noción de la experiencia que se equipara a la “satisfacción de necesidades de los chicos” representa la *ausencia* de un conjunto particular de experiencias. (p.184) La formación tecnológica productiva, permitirá la apropiación de conocimientos en equipos tecnológicos computarizados, abriendo un abanico de oportunidades para los estudiantes.

En relación a lo anterior, es fundamental formar desde este enfoque y ver el trabajo como un valor que se integra al proceso de formación, y comprender que toda actividad educativa debe ser productiva y liberadora. Así también, cabe señalar a Freire[[2]](#endnote-2) cuando destaca que los y las estudiantes y los docentes “... aprendan a leer la realidad para escribir su historia” lo cual refiere comprender críticamente el mundo para transformarlo. (p.49) Muy bien, expresa, sus ideas sobre la que los docentes son mediadores del saber, en sus manos está el timón para guiar el barco.

De esta manera, el relato se estructura en cuatro momentos de la siguiente manera:

Momento 1: Reflexión inicial sobre el contexto y la situación de preocupación temática que debe ser transformada en el proceso de investigación. Direccionalidad del proceso investigativo, objetivo y tareas de investigación, descripción de los momentos metodológicos.

Momento II, comprende la sistematización y reflexión crítica, pedagógica sobre la temática, referentes teóricos, prácticos y jurídicos, vinculados a las realidades a investigar y que constituyen el punto de partida para el desarrollo posterior de la propuesta de transformación.

Momento III, referido a la Propuesta transformadora y su aplicación. En este momento se presenta el enfoque y conceptualización de la propuesta y del sujeto de transformación, finalidad, propósitos, población y muestra, descripción del plan de acción, métodos y/o instrumentos. Síntesis del registro de sistematización de los resultados de la experiencia transformadora e implicaciones del trabajo realizado para la estructuración de nuevos procesos de transformación y aplicaciones en otros contextos educativos y/o formativos.

Momento IV, Comprende las Reflexiones: en él se destaca análisis y argumentación sobre el desarrollo de las tareas investigativas, lo aprendido en el desarrollo de la propuesta transformadora y aportes de su aplicación. Finalmente se muestran las referencias y Anexos que complementan la investigación.

**MOMENTO 1 Reflexión Inicial sobre el Contexto y la situación de preocupación temática**

El escenario de la experiencia investigativa fue la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica y Agroambiental Industrial “Ali Primera la cual, tiene como base, la formación de jóvenes estudiantes para su incorporación en el sector productivo, articulando la educación y la investigación con el sistema de producción de bienes y servicios, a través del trabajo liberador y está ubicada en el circuito 6 del municipio Juan José Mora. Av. las Industrias sector Palma Sola edificio Ali Primera, la directora a cargo para el momento es la docente María Isabel Mendoza Gudiño. Actualmente, se cuenta con una matrícula de 479 estudiantes quienes reciben enseñanza en las menciones hidrocarburos con opción petroquímica, electricidad y mecánica de mantenimiento.

Dada su excelente posición de cara al mar y su fácil acceso a los centros económicos más importantes del país, hacen de este lugar asiento de toda una compleja infraestructura industrial formada por empresas básicas, estratégicas y petroquímicas donde se produce una inversión tanto pública y privada que dinamizan el área pasando de un espacio de uso agrícola a un espacio de uso industrial. Forma parte del eje costero Puerto Cabello- Morón, por ser localidades con alto volumen de empresas del sector petrolero y petroquímico, convirtiéndose al pasar del tiempo y a pesar de las emigraciones presentadas desde hace ya dos años por la actual coyuntura económica que se vive, en una zona con alta densidad poblacional, trayendo consigo la demanda de bienes y servicios.

De esta manera, nació la iniciativa de la elaboración de un proyecto que permita transformar las debilidades encontradas, así pues, decidimos formar un equipo de investigación llamado grupo de investigación acción participante (GIAP) conformado por el subdirector técnico, el coordinador de proyectos, y los coordinadores de laboratorio, Acordamos distribuirnos las tareas para comenzar a evaluarnos, logrando la detección de determinados síntomas a través de la observación participante, y utilizando como instrumento de recolección un cuaderno de registro.

Por ello, iniciamos una autoevaluación utilizando como instrumento un cuestionario (ver anexo 4) elaborado en función a los referentes éticos Educar en, por y para el trabajo productivo y la transformación social y Educar en, por y para la curiosidad y la investigación, correspondientes a la dimensión tecnológica, para valorar nuestra praxis educativa, tanto en el aula como en cada dimensión, así como las relaciones de convivencia en el entorno, con las familias y comunidades. Así, decidimos en el mes de enero reflexionar sobre cómo hemos estado trabajando, para posteriormente llevar a la luz la preocupación temática, y de forma consensuada desarrollar acciones para transformar la realidad que nos atañe.

Posteriormente, llevamos nuestras preocupaciones temáticas a la directora quien nos brindó todo el apoyo, y convoca una primera reunión con todo el colectivo institucional, para ello, debíamos convocar, de igual manera, a los representantes de la comunidad, esto nos llevó a realizar un recorrido por la comunidad y establecer contactos.

Así pues, organizamos familiarizarnos con el entorno, para lo cual contactamos con el Señor José Pérez, miembro de la comunidad y quien nos ofreció su apoyo para la actividad, logrando realizar el recorrido, y convocatoria para llevar a cabo asamblea participativa a efectuarse el 29 de enero. Una vez convocada la comunidad, y el colectivo docente, nos reunimos el GIAP para prepararnos con las técnicas que utilizaríamos, y como llevaríamos la reunión.

Una vez iniciada la primera reunión**,** la directora da la apertura, estando presentes el equipo directivo, estudiantes, docentes, personal obrero, madres cocineras de la patria y comunidad. La docente actúa como facilitadora, presenta al GIAP, e invita a todos los que quieran a sumarse. A través de la técnica lluvia de ideas se inició el análisis de la situación, con el fin de detectar necesidades y/o situaciones problemáticas que ocurren en la escuela y comunidad, que inconveniencia presenta y que insatisfacción produce. (Ver Anexo 4) La secretaria del turno de la mañana, ofrece llevar el registro de la información obtenida de los presentes, y se utiliza como instrumento un libro de actas, y a través, de la ayuda del coordinador de proyecto se fueron destacando las problemáticas, que afectan el aspecto pedagógico en la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera.

Así también, realizamos una reunión con los representantes de la comunidad en la que se expusieron un listado de las necesidades más apremiantes vinculadas con la formación del PNFAE en escuelas técnicas, utilizando para ello, el pizarrón, y como instrumento una matriz de jerarquización de necesidades. (Ver anexo 5) Matriz de Jerarquización de necesidades sirviendo la investigadora como coordinadora de la actividad, dando la palabra al señor Luis miembro de la comunidad quien manifestó: “pienso que la escuela debería enseñar más en los laboratorios porque los jóvenes van a realizar sus pasantías en empresas y si no practican lo aprendido como quedan después”

Docente: “sí, pero el problema es que no todos los docentes sabemos manejar esos equipos, además de que unos están obsoletos”.

Coordinador de proyecto: “podemos ofrecen formación productiva y tecnológica a los docentes y así formaríamos para el trabajo liberador”.

El señor Miguel López miembro del consejo comunal manifiesta: es necesario que nos vinculemos con las escuelas técnicas para contribuir y apoyar el desarrollo de proyectos productivos, así nos beneficiamos mutuamente”. Otro docente expresa: “yo creo que si las áreas de formación se abocan a la práctica los estudiantes estarían mejor preparados, para desenvolverse en las empresas a la hora de hacer pasantías.” Bueno contamos con el apoyo de personal docente formado en equipos de control numérico computarizado y pudiéramos contar con su apoyo, también, se dispone de 2 facilitadores los cuales son docentes de la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera.

Levanta la mano el sr Campos del consejo comunal quien expresa: “tienen el apoyo del consejo comunal, conexión con la alcaldía y docentes de las diferentes especialidades.

**Seleccionando Prioridades**

Una vez escuchados los planteamientos e ideas de los presentes, se jerarquizaron, quedando seleccionada la que obtuvo mayor puntuación en la matriz de jerarquización de necesidades: el desconocimiento en los docentes con relación al manejo de los equipos de Control Numérico Computarizado, quedando seleccionada para realizar la intervención por considerar que dentro de los criterios establecidos está dentro de las posibilidades ciertas de aplicar soluciones y transformar una realidad.

Nuestra Escuela fue construida por Pequiven, y entro en funcionamiento en el año 2006, siendo el nombre del plantel un tributo honorifico que se le hace al músico, compositor y cantautor socialista venezolano Ali Primera, quien estudio química en la Universidad Central de Venezuela.

**Cuenta con diversas áreas físicas identificadas por Módulos, administrativo constituye el área administrativa del plantel y lo integra la dirección, coordinación general, subdirección administrativa, subdirección docente, coordinación del sistema de información y comunicación estudiantil y comunitaria, radio la Robinsoniana, centro Bolivariano de Informática y Telemática José Manuel CHEMA Saher y el centro de Telemática Livia.**

**El Módulo Antonio José de Sucre, constituye el Centro de Formación y capacitación de operadores de plantas Ali Rodríguez Araque, integran este centro los laboratorios profesionales de Instrumentación y control, sala de controles, laboratorio de operaciones unitarias y laboratorio de control de calidad.**

**Módulo Generalísimo Francisco de Miranda, constituye el consultorio médico odontológico, subdirección técnica, coordinación de núcleos profesionales y pasantías, sala de usos múltiples José Leonardo Chirinos, centro de investigación de los saberes, la historia y la cultura, área de servicios.**

**Módulo José Félix Rivas, lo constituye el centro integrado mecanizado Alberto Lovera, el cual permite las prácticas de robótica, centro mecanizado CNC, mecánica PLC, Hidráulica y neumática, Control numérico computarizado, automatización y control de procesos, así como, el laboratorio de investigación y desarrollo de energías alternativa Fernando Morán, y el laboratorio de materiales.**

**El Módulo Coronel Ambrosio Plaza, abarca el centro de tecnología eléctrica y electrónica, integran esta área laboratorios profesionales de investigación y desarrollo de circuitos eléctricos y electrónica, electrotecnia, controles eléctricos y electrónicos. El Módulo Negra Matea, constituye el comedor industrial con línea de servicio, área de cocina, pastelería, servicios, frio y economato.**

**El centro de innovaciones tecnológicas y de desarrollo endógeno Ing. Luis Caballero Mejías integrado por mecánica de mantenimiento, y cuenta con áreas de máquinas y herramientas, soldadura eléctrica, construcciones metálicas, soldadura oxicorte, equipos rotativos y estáticos, motores de combustión interna, motores eléctricos, área móvil de soldadura, área móvil de computación, taller central de electricidad industrial y electrónica, taller de madera, de instalaciones sanitarias y áreas administrativas y de servicios.**

**Finalmente el Módulo Simón Rodríguez constituido por el área académica, posee (09) ambientes de aprendizajes (aulas) equipadas con aires acondicionados, televisores y DVD. Laboratorio de Ciencias básicas “Columba Guadalupe Rivas” y el centro de evaluación, coordinación de estudios y documentación Haydee Tamara Bunke Bider. El área administrativa conformada por el departamento de control de estudio, de evaluación y coordinación pedagógica y proyectos productivos. Es necesario acotar que algunos equipos y maquinas ya no están disponibles y/o en servicio de los laboratorios y talleres, también para el área de edificio se hicieron algunos cambios en la organización.**

La Escuela Técnica tiene como base la formación de jóvenes estudiantes para su incorporación en el sector productivo, articulando la educación y la investigación con el sistema de producción de bienes y servicios, a través del trabajo liberador. Sin embargo, la realidad es que no se da el uso del aprovechamiento de los laboratorios, los cuales no son utilizados desde hace tres años aproximadamente, por el desconocimiento en los docentes en equipos de Control Numérico Computarizado (CNC), lo que genera, la actual falta de operatividad de los mismos en las diferentes menciones, haciendo de estos espacios lugares de depósito, y como consecuencia el estudiante no construye su conocimiento sobre la práctica, excluyéndolo de las realidades que se viven actualmente en el país, perdiendo la utilidad para los cuales fueron diseñados.

Es importante señalar, que los equipos de Control Numérico Computarizado son equipos didácticos llamados también simuladores de procesos. Son de gran utilidad en la programación de los diseños de piezas las cuales serán posteriormente elaboradas por los estudiantes en las diferentes especialidades. La mayor limitante está en no poseer el programa de instalación del equipo de CNC original a la hora de que se dañen las PC.

Por otra parte, los acompañamientos pedagógicos dejan ver una enseñanza tradicionalista, donde el predominio es el aprendizaje memorístico, sin pertinencia, y no existe articulación con lo tecnológico productivo en las diferentes áreas de formación, dejando predominar un marcado modelo conductual. Además, de existir una desvinculación entre la Escuela Técnica, Empresas y Organizaciones socio-productivas y comunitarias. Sumado a esto, a pesar de tener ya tres (03) años de implementarse la transformación curricular, la organización de los aprendizajes por proyectos se ha tornado solo papel, y de cada diez (10) profesores especialistas que deberían utilizar el laboratorio uno solo lo utiliza, por lo cual, las clases se continúan impartiendo por objetivos y no por proyectos.

El momento histórico que estamos viviendo, amerita que todas las escuelas técnicas propicien y desarrollen aprendizajes pertinentes a nuestra realidad país, que permita a los estudiantes responder a los cambios de la sociedad en cuanto a economía productiva se refiere, por ello, es necesario, que el docente encamine a los hijos de esta amada Venezuela asumiendo el perfil de un docente investigador, innovador, creativo, con gran responsabilidad. Es así como, el estudio corresponde a partir del enfoque socio crítico de la Investigación acción participativa transformadora a la línea de investigación: Recursos para el Aprendizaje, Tecnología e Innovación al estar enfocada en la aplicación de equipos de Control Numérico Computarizado (CNC) como recurso didáctico que contribuya al fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, desde la innovación, creación y la creatividad en la Escuela Técnica. De igual forma corresponde a la línea de investigación Educación Productiva al estar orientada a la formación del colectivo docente favoreciendo la incorporación del trabajo productivo solidario y liberador, desde una perspectiva integral, mediante políticas de investigación humanística, científica y tecnológica, basadas en el desarrollo endógeno productivo y sustentable del país que apoyen los 15 motores socio-productivos

Así también, esta comprende la línea de investigación Pedagogía, Currículo y Formación Docente en Educación Técnica al estar enfocada a la formación del colectivo docente, para la incorporación de sistemas tecnológicos dentro de las diferentes especialidades que se imparten.

De igual forma, transversalizada por la línea Educación y Trabajo porque la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera está llamada a producir conocimientos en el marco de la relación estratégica entre educación para la vida y el trabajo productivo liberador. En este sentido, la educación que se imparta en la debe convertirse en un proceso social, orientada a desarrollar el potencial creativo de cada ser humano, basada en la valoración ética del trabajo para la transformación social.

En todo el proceso de concepción y construcción de la propuesta, estuvieron presentes los métodos teóricos siguientes:

**Formación tecnológica productiva**

Diversas formas curriculares se han realizado a lo largo del funcionamiento de los programas de tecnología, con el propósito de influir en el proceso de transformación social a través de la formación tecnológica y obedeciendo a la dinámica de los procesos de enseñanza aprendizaje. En este sentido, al hablar de formación tecnológica es necesario esforzarnos por la apropiación de la ciencia y la tecnología para crear una identidad y el reconocimiento de los programas por parte de la sociedad.

El cambio de enseñanza tradicional a otra con base informatizada ha derivado en situaciones didácticas en las que el docente no puede ser un simple dador de clases, debe ir más allá, facilitando el aprendizaje, en este sentido, es tarea de todos los que hacemos vida en la ETRPAI Ali Primera el aprendizaje de nuevas tecnologías, no solo de los equipos computarizados con los que cuenta la escuela, sino las nuevas metodologías para hacer un uso apropiado de los espacios y equipos computarizados.

El docente debe fundamentarse y apropiarse de nuevas tecnologías y comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador con capacidad de transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer nuestros estudiantes. Es así, como la formación tecnológica comprende el desarrollo de habilidades y destrezas en la formación de equipos computarizados CNC.

Por consiguiente, en relación a la formación tecnológica, debe decirse que en si misma la educación es tecnología, pero que no ha sido la formación técnica y en tecnología un objeto tradicional de formación en el mundo.

**Referentes Jurídicos**

Esto se fundamenta legalmente en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela señala[[3]](#endnote-3):

Art 102 establece que: “la educación es un instrumento del conocimiento científico, tecnológico y humanístico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social. (Pág.79)

La enseñanza técnica es aquella que tiene por objeto adiestrar al hombre en el manejo inteligente de los recursos teóricos y materiales que la humanidad ha acumulado para transformar el medio físico y adaptarlo a sus necesidades. Así también, el **Art 108** establece que: “Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley”. En relación a lo anterior, la Escuela Técnica Industrial como centro educativo debe desarrollar competencias tecnológicas en los docentes para que a través de su formación puedan transmitir aprendizajes tecnológicos productivos. De igual manera, el art 109 establece:

Art. 109. El estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación.(pág. 83)

El artículo refiere la autonomía universitaria para permitir a los docentes la búsqueda de conocimiento tecnológico para beneficio de todos. Por su parte el art 110 refiere:

Art 110.El estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. (pag.83)

En este sentido la formación tecnológica, constituye una alternativa importante para el desarrollo económico, social del municipio Juan José Mora por ser centro geográfico de las empresas más importantes como PDVSA y PEQUIVEN. De igual forma, la Ley Orgánica de Educación[[4]](#endnote-4) (LOE) en su artículo 15, donde señala como fines educativos “formar a las y los estudiantes en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral... vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable. Del mismo modo, el artículo 14 señala que “... La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad, la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos, la adecuación del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes.

Por lo anteriormente señalado, nuestro propósito fundamental es promover en el colectivo docente herramientas tecnológicas que permitan el desarrollo de una ciencia con pertinencia social, tal como lo establece el Plan de la Patria[[5]](#endnote-5) 2019-2025 en sus objetivos estratégicos: “desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo”. (p.). Es prioritaria la formación dirigida a la descolonización del conocimiento que favorezca a las sociedades, en la que nosotros como docentes en áreas tecnológicas y pilares de la educación nos apropiemos del conocimiento con compromiso y responsabilidad social a través de los diferentes proyectos.

**MOMENTO III Propuesta Transformadora y su aplicación**

La propuesta se fundamenta en el enfoque socio crítico al perseguir como propósito fundamental la transformación de la práctica docente, quienes son los sujetos de transformación, a través de la formación tecnológica para la diversificaciónpedagógica productiva en la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera.

**Formación tecnológica**

Al hablar de formación tecnológica es necesario esforzarnos por la apropiación de la ciencia y la tecnología para crear una identidad docente. La formación tecnológica es educación para el ejercicio de actividades tecnológicas, con énfasis en la práctica y con fundamento en los principios científicos que la sustentan. De acuerdo a lo anterior, el cambio de enseñanza tradicional a otra con base informatizada ha derivado en situaciones didácticas en las que el docente no puede ser un simple dador de clases, debe ir más allá, facilitando el aprendizaje, en este sentido, es tarea de todos los que hacemos vida en Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera el aprendizaje de nuevas tecnologías, no solo de los equipos computarizados con los que cuenta la escuela, sino las nuevas metodologías para hacer un uso apropiado de los espacios y equipos computarizados.

Tiene como finalidad desarrollar habilidades tecnológicas en los docentes de la ETRPAI Ali Primera en relación a los equipos tecnológicos CNC, para llevar el aprendizaje más allá de lo teórico, para la formación de un pensamiento innovador con capacidad de transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer nuestros estudiantes. Es así, como la formación tecnológica comprende el desarrollo de habilidades y destrezas en la formación de equipos computarizados CNC.

En relación a lo descrito, la propuesta de cambio se justifica en la necesidad de incidir en los aprendizajes de los estudiantes de la ETRPAI Ali Primera, que son los beneficiarios directos de la investigación, con la transformación de la práctica docente como agentes que aprenden y se transforman. Con el desarrollo de la propuesta se pretende beneficiar en forma directa y en primer lugar a los estudiantes de las diferentes menciones en la Escuela Técnica, a los docentes al poder apropiarse y empoderarse de estrategias tecnológicas que permitan el desarrollo socio productivo del país, a todo el colectivo institucional, así como familia y comunidad.

Así también, surge como respuesta al programa de formación docente PNFAE en Educación Media Técnica, despertando el interés en el investigador en llevar a la práctica lo aprendido. Es así como se inicia la investigación, tomando en cuenta que actualmente la situación crítica que se vive en el país apunta a la necesidad de potenciar el desarrollo del pensamiento tecnológico y el emprendimiento productivo que tanto necesitamos.

Desde el punto de vista institucional, constituye una herramienta para futuras investigaciones, al lograr promover la participación real del docente en actividades productivas mejorando la calidad de la enseñanza. Desde el punto de vista educativo, se generaran cambios significativos en los docentes, al permitirles apropiarse de estrategias emancipadoras para alcanzar una efectiva participación en todos los procesos educativos vinculados. Desde el punto de vista práctico-social, los cambios presentados en la comunidad institucional, harán de red extendiéndose a las comunidades a través de impactos positivos.

Es así, como surgen los siguientes propósitos de acción:

Formación Tecnológica productiva en la práctica docente en el manejo de los equipos de Control Numérico Computarizado

* Promover en los docentes una educación tecnológica productiva liberadora
* Propiciar espacios de creación de conocimiento en Equipos de Control Numérico Computarizado, entre familia, escuela y comunidad
* Propiciar en los docentes el Uso del laboratorio de Tecnología
* Promover en los docentes la Aplicación de una pedagogía y didáctica critica

El propósito de promover una **educación tecnológica productiva liberadora** se fundamenta en la necesidad de formar a los estudiantes para el trabajo liberador y el servicio social con sentido hacia el trabajo productivo, de acuerdo a su contexto. Al respecto, Giroux1 señala la teoría educativa liberal: defiende una noción de la experiencia que se equipara a la “satisfacción de Necesidades de los chicos” representa la *ausencia* de un conjunto particular de experiencias. (p.184) De allí pues, si la escuela técnica tiene como fundamento la tecnología, es necesario que los docentes estén formados en ello para así poder cubrir las necesidades existentes.

**Creación de Conocimiento en Equipos de Control Numérico computarizado**: permitirá el intercambio de saberes y al mismo tiempo la integración de la familia. Escuela y organismos comunitarios, para futuros emprendimientos.

El **uso de laboratorios de tecnología** permitirá un nuevo enfoque de una educación tecnológica fortaleciendo la cultura hacia el trabajo, despertando una conciencia productiva en los y las estudiantes, siendo capaces de innovar y crear a partir de las necesidades en las comunidades. Así también, el propósito de promover en los docentes la aplicación de una **pedagogía y didáctica critica** “plantea como elemento fundante la ruptura con la práctica del educador o educadora tradicional, que asume la neutralidad y el distanciamiento humano del grupo con el que trabaja”. (p.26) En relación a lo citado, se hace necesario, incentivar la creación, transformación e innovación en los docentes, como elemento clave para la formación integral que exige el momento histórico que vivimos. Al respecto Freire[[6]](#endnote-6), (1994) refiere: “ahí radica la gran tarea humanista e histórica de los oprimidos: liberarse a sí mismos y liberar a los opresores,” (p.2) el papel del docente al asumir ser testigo de su historia, asumiendo la gran responsabilidad personal y compartida en la deconstrucción y construcción de esa historia.

**Descripción del plan de acción**

Plan de Acción Transformadora

* Promover en los docentes una educación Tecnológica productiva liberadora
* Propiciar espacios de orientación tecnológica en Equipos de Control Numérico Computarizado, entre familia, escuela y comunidad
* Propiciar en los docentes el Uso de Equipos de CNC en el laboratorio de Tecnología
* Promover en los docentes la Aplicación de una pedagogía y didáctica critica

Los objetivos del laboratorio de tecnología permitirán comprender algunos de los sistemas tecnológicos y usos de la tecnología a través de experimentos prácticos. Así señala “los estudiantes que se gradúan deben ser expertos de tecnologías comunes que forman parte de nuestra rutina diaria.

**Sistematización de los resultados de la experiencia transformadora**

**Acción 1:** La actividad se realizó en el Auditorio de la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera y se basó en Promover en los docentes una educación Tecnológica productiva liberadora a través de Taller Educación Tecnológica, donde se intercambiaron ideas y conceptualizaron términos relativos a la Educación tecnológica, de igual forma se abordo lo que es un Software operativo: ZRUN y luego intercambiaron ideas sobre Ciencia y tecnología. Con el taller se logro la Apropiación en los docentes de la tecnología en la enseñanza para escuelas técnicas.

**Acción 2:** Taller Teórico Práctico: en Equipos de Control Numérico Computarizado (CNC)

Equipos CNC. Esta acción se realizó en el Laboratorio de tecnología, a través de la organización de módulos por equipos de CNC y cada tres docentes. Durante un mes, a través de Disertaciones por un representante o miembro de comunidad que trabaje en campo tecnológico, o industria. Empleando como recursos la Guía del instructor, los Equipos de CNC y la participación de Docentes, representantes con el fin de Propiciar espacios de orientación tecnológica en Equipos de Control Numérico Computarizado, entre familia, escuela y comunidad. Se pudo lograr el entusiasmo y Apropiación en el manejo de equipos de CNC, con la vinculación de familia, escuela y comunidad.

**Acción 3:** Clases supervisadas en las diferentes menciones con equipos CNC. Esta acción se realizó con el fin de Propiciar en los docentes el Uso de Equipos de CNC en el laboratorio de Tecnología, para ello se realizaron experiencias donde los docentes tuvieron la oportunidad de familiarizarse y manipular por si solos los Equipos CNC, así como también, organizar su clase en el laboratorio. Esto se realizó una vez durante el II momento pedagógico. Contando con la participación del Sub director técnico, pedagógico, docentes, y representantes.

**Acción 4:** Talleres formativos sobre ciencia y tecnología. Didáctica Critica La acción se realizó en el Auditorio de la Escuela Técnica Robinsoniana Petroquímica Agroambiental industrial Ali Primera, con el fin de promover en los docentes la Aplicación de una pedagogía y didáctica crítica, a través de Talleres formativos sobre ciencia y tecnología., abordando como temáticas la Didáctica Critica y la computadora como herramienta pedagógica, así también, la Pedagogía y didáctica crítica. Para ello se conformaron mesas de trabajo donde se llevó a la práctica la aplicabilidad de procesos didácticos epistémicos y curriculares. Participaron docentes, MBF y miembros de la Organización Bolivariana Estudiantil (OBE).

**CONCLUSIONES**

Se presenta el plan de acción para la Formación Tecnológica Productiva y así transformar la práctica docente en el manejo de los equipos de Control Numérico Computarizado y permitió establecer los compromisos de acción, para el mejoramiento de la práctica de los docentes en la Escuela. Así como también, asumir mayores responsabilidades hacia una educación de calidad, orientando los esfuerzos hacia el enriquecimiento del docente en la escuela técnica. La experiencia nos permitió avanzar en la transformación al lograr sensibilizar al docente sobre la corresponsabilidad que tenemos en este gran momento histórico como garantes y herramienta clave para moldear a los futuros jóvenes que encaminaran el país, con la visión de la escuela técnica. El mayor reto es alcanzar en el colectivo docente una educación con orientación tecnológica capaz de transformar la generación de futuros egresados de la escuela técnica.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Giroux H. Pedagogía y política de la esperanza. Teoría, cultura y enseñanza. Amorrortu editores. Buenos Aires – Madrid; 1999.

   [↑](#endnote-ref-1)
2. Freire P. La Educación como Practica de la libertad. Argentina. Editorial siglo XXI; 2004. [↑](#endnote-ref-2)
3. Constitución Bolivariana de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N 5453 Extraordinario, marzo 24, 2000 [↑](#endnote-ref-3)
4. Sistema Nacional de Investigación y Formación del Magisterio Venezolano (2018). Gaceta Oficial N° 41.168 del 8 de julio de 2017 [↑](#endnote-ref-4)
5. República Bolivariana de Venezuela (2019) Plan de la Patria Segundo Plan de Desarrollo Económico y social de la Nación 2019-2025 [↑](#endnote-ref-5)
6. Freire P. Pedagogía del oprimido Buenos Aires: Siglo XXI; 1994.

   Recibido: 6 de abril de 2022

   Aceptado con recomendaciones: 24 de mayo de 2022

   Aceptado: 12 de junio de 2022

   El (los) autor(es) de este artículo declara(n) que:

   X Este trabajo es original e inédito, no ha sido enviado a otra revista o soporte para su publicación.

   X Está(n) conforme(s) con las prácticas de comunicación de Ciencia Abierta.

   X Ha(n) participado en la organización, diseño y realización, así como en la interpretación de los resultados.

   X Luego de la revisión del trabajo, su publicación en la revista Pedagogía Profesional.

   X NO HAY NINGUN CONFLICTO DE INTERÉS con otras personas o entidades [↑](#endnote-ref-6)