

IPB
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO LUIS BELTRÁN
PRIETO FIGUEROA DE BARQUISIMETO

Revista
educare
ISSN 2244-7296

Depósito Legal: ppi201002LA3674

Órgano de divulgación de la
Subdirección de Investigación y
Postgrado

doi Crossref
EScience Press
Open Access
latindex
catálogo 20

latindex

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

LatinREV
Red Latinoamericana de Revistas Académicas
en Ciencias Sociales y Humanidades

melICA | CLACSO | redalyc.org

PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA CRÍTICA. UNA VISIÓN DESDE LA PRAXIS DE LOS DOCENTES DE QUÍMICA

PEDAGOGY AND CRITICAL
DIDACTICS. A VISION FROM THE
PRAXIS OF CHEMISTRY TEACHERS

Autora:

Jeanmary Josefina, Chirinos González
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4203-7648>

Universidad Politecnica Territorial del Falcón
Alonso Gamero
Venezuela

**PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA
CRÍTICA. UNA VISIÓN
DESDE LA PRAXIS DE LOS
DOCENTES DE QUÍMICA**

*PEDAGOGY AND CRITICAL
DIDACTICS. A VISION FROM
THE PRAXIS OF CHEMISTRY
TEACHERS*

Resumen

Este estudio fue realizado en la Universidad Politécnica Territorial de Falcón "Alonso Gamero" de Venezuela, constituye una investigación en la perspectiva cualitativa, tuvo como propósito, interpretar el significado que los docentes del programa nacional de formación en química y procesos químicos, le otorgan a la pedagogía y a la didáctica crítica (PDC) desde sus vivencias. el método usado es interpretativo-hermenéutico crítico, la recolección de la información se realizó con entrevista semiestructurada a seis (6) docentes. Las categorías que emergieron se agruparon y se aplicó la técnica de la triangulación. Los hallazgos develan que los docentes presentan poca claridad conceptual, filosófica y metodológica de la PDC desde el paradigma Sociocrítico (PSC), coexistiendo en su praxis concepciones lineales y reductoras del positivismo. Descubren dificultad para aplicar estrategias en la PDC y coinciden en que requieren formación docente en la instrumentalización del PSC.

Descriptor: Pedagogía, Didáctica Sociocrítico, Docentes

Abstract

This study took at the Territorial Polytechnic University of Falcón "Alonso Gamero" in Venezuela. It constitutes qualitative research aimed at interpreting the meaning that teachers in the national program of training in chemistry and chemical processes give to pedagogy and critical didactics (PDC) based on their experiences. The interpretive-hermeneutic critical method was used, and data was collected through semi-structured interviews with six teachers. The emerged categories were grouped and the triangulation technique was applied. Findings reveal that teachers have limited conceptual, philosophical, and methodological clarity of PDC from the Sociocritical paradigm (PSC), coexisting with linear and reductionist conceptions of positivism in their praxis. They discover difficulties in applying strategies in PDC and agree on the need for teacher training in the implementation of PSC.

Descriptor: Pedagogy, Sociocritical Didactics, Teachers

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

Introducción

Punto de partida

Como docentes, cabe preguntarse cada día si la práctica sigue cargada de la pedagogía tradicional donde se cree que los estudiantes son meras tablas rasas o recipientes que tenemos que llenar de ciencia, donde se prefieren clases magistrales, en las cuales no hay espacio para las preguntas y las presentaciones con diapositivas llenas de definiciones y contenidos que leemos o hacemos leer a nuestros estudiantes, como repetidores sin darles el espacio de que sean sus experiencias previas las que hablen, las que direccionen el proceso pedagógico y didáctico dentro del aula, las que nos activen acerca de lo que se debe enseñar. Es posible que un docente, apresurado por dar los contenidos y terminar el programa, se detenga a pensar un momento en el contexto de donde vienen sus estudiantes, para apropiarse y aprender a leer la realidad en su cotidianidad para contextualizar los contenidos cuando planea sus clases.

Es aquí, donde cabe recordar que cuando se enseña se hace con un propósito, que no debe girar en torno a terminar contenidos, sino a internalizar y articular las características, problemas, expectativas e intereses de la realidad de los estudiantes, donde la educación sea pertinente y propicie cuestionamientos de manera propositivas de su realidad, al mismo tiempo acoplada a una labor social a fin de encaminar a la emancipación del estudiante de su propio contexto tal como se enlaza el pintor a un lienzo, que con trazos y colores, es capaz de crear una pintura, asimismo cada clase pueden convertirse en un arte, en un acto liberador.

De allí pues, que es necesario el cambio en este entorno educativo superior, de estos temas; la pedagogía y la didáctica, los cuales responden a la educación mecanicista, lineal, fragmentada y deshumanizante, viren a una pedagogía con un enfoque Sociocrítico, donde los criterios de concientización y emancipación de las prácticas pedagógicas son sus pilares fundamentales. Sobre la información desplegada hasta aquí, surge esta investigación, cuyo propósito pretende interpretar a través de las vivencias de los informantes claves, el significado que le otorgan a la pedagogía y didáctica crítica los docentes del Programa Nacional de Formación (PNF) en química y en Procesos Químicos, como fenómeno vital, desde sus propias experiencias en el quehacer educativo universitario.

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

Aproximándonos al objeto de estudio

En Venezuela para el año 2009, el subsistema de educación universitaria comienza una reforma, conducida por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, y fue llamada la transformación educativa universitaria. Se creó la Misión Alma Máter mediante el decreto N° 6650, publicado en Gaceta Oficial N° 39.148, con el propósito de darle un vuelco al sistema universitario de nuestro país, en función del fortalecimiento del poder popular, la difusión del conocimiento, el compromiso con la inclusión y el desarrollo social y humano.

Esta reforma surge como una alternativa a esta manera tradicional, bancaria, elitista, cargada del colonialismo científico, de la dependencia tecnológica. En este contexto nace la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), donde uno de sus principios se basa en ampliar el proceso de formación de ciudadanos críticos, reflexivos, sensibles y comprometidos social, ética y políticamente con el desarrollo soberano, humano, integral, y sustentable de la nación, no obstante esta directriz no puede sustentarse en el aire, ni surgirá del imaginario, requiere un respaldo, unas bases bien sólidas y parte de ese encargo, recae en la masa profesoral donde la gran mayoría ha sido formado bajo la concepción positivista, así que con el nacimiento de la UPTAG, también afloran los cambios de paradigmas, para los cuales, se requiere entre otras cosas, algo más de que quede escrito en papel, se necesita la formación docente en un proceso continuo y permanente.

En este orden de ideas, se podría enlistar algunos de los cambios que por sencillo que parezca cuesta asimilar, por ejemplo el de carreras a Programas Nacionales de Formación, las materias pasaron a llamarse unidades curriculares, los trabajos de grado cambian totalmente su concepto y se convierte en Proyectos Socio Integradores (PSI), como puede verse, un nuevo lenguaje, un nuevo accionar, una nueva forma de leer, son cambios y éstos sugieren dificultad, quizás porque es difícil deslindarse, pasar de un extremo a otro, puesto que todos los cambios, además de mover la zona de bienestar y de costumbres, tiende a propiciar resistencia, negación, miedos, por lo que se considera importante la formación para el cambio.

En este caso en particular, capacitarse para no sentir la aprehensión y asimilar con más fluidez, el pasar de la pedagogía tradicional que aún se practica, a una pedagogía y didáctica de la liberación, la cual plantea propiciar el pensamiento crítico para contribuir a la

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

construcción de una ciudadanía activa, a un ciudadano que piense, que propongan, que critiquen, que sean solidarios, motivados a la transformación social, esto representa un gran vuelco de -que podría llegar a ser un revolcón- ¿cómo vamos a instrumentar esto? ¿cómo lo pondremos en práctica? que herramientas se deben emplear para llevarlo a la praxis, es allí donde radica la importancia de esta investigación, conocer cómo perciben los docentes de química la Pedagogía y la Didáctica Crítica, dos elementos importantes del sistema educativo orientado por el paradigma Sociocrítico, que responden al que y al cómo enseñar.

Argumentación teórica

Toda investigación requiere de una fundamentación teórica, el mismo es el producto de la revisión del estado del arte sobre, cuando se habla sobre la pedagogía como ciencia, el autor Abreu-Valdivia (2021) la describe como una ciencia que posee un sistema teórico propio integrado, armónico y en desarrollo que tiene como objeto de estudio al Proceso Educativo, que cuando se comprende y se pone en práctica de manera flexible y creativa, se establecen las bases para la formación integral del ser humano (p.139). Le permite al docente retroalimentar su praxis en la mejora de todo el trabajo educativo, desde la planificación hasta la evaluación, es así que, dentro de los enfoques contemporáneos, encontramos la educación liberadora: En su libro “la educación como práctica de libertad”, Freire (1989) quiere que el oprimido adquiera una conciencia crítica: parte de una propuesta dialógica y antiautoritaria. Este pedagogo brasileño, dice que las personas han nacido para comunicarse entre ellas, pero la concepción de educación bancaria “cuanto más adaptados estén los hombres tanto más educados serán en tanto adecuados al mundo. Esta concepción, que implica una práctica, sólo puede interesar a los opresores que estarán tanto más tranquilos (p.85) puesto que si estan adecuados estos no tendran nada que cuestionar a los opresores por cuanto todas las condiciones favorables, sociales, políticas y económicas serán adecuadas. En este mismo orden de ideas se encuentra el abordaje contextualizado de la pedagogía crítica, la que tambien se sostiene desde las propuestas de Freire la cual propone al estudiante construir una visión crítica de su entorno y que además adquiera la capacidad de construir su propio conocimiento con la finalidad de transformar su realidad, situación que nos convocan a la reinención y a la pregunta antes de respuestas predeterminadas, al conocimiento que dialogue de manera

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

significativa con el contexto en el que se produce, y no de todo por hecho. En este sentido, Ocampo (2008) menciona que la alfabetización del oprimido debe servir para enseñarle, no solamente las letras, las palabras y las frases, sino lo más importante, «la transmisión de su realidad y la creación de una conciencia de liberación para su transformación en un hombre nuevo» (p. 64). La pedagogía no debe limitar su campo de acción a las aulas, está comprometida en aquellas tentativas que pretenden influir en la producción y en la construcción de significado en todos los momentos educativos, en especial la evaluación.

La Pedagogía Crítica (PC) y su Didáctica Crítica (DC), ciencias de carácter constructivo parten de una propuesta que basa el proceso de aprendizaje desde la indagación, la duda y la sospecha; como el hallar nuevas apreciaciones y soluciones a problemas cognitivos y sociales, según Giroux (2019):

Los momentos de incertidumbre pueden ser de gran ansiedad, pero también de grandes oportunidades. Tiempos para repensar el lenguaje de la política, de la lucha, de la solidaridad. El poder no es exclusivamente dominación. También es resistencia... Tienen que actuar, porque un discurso de la ansiedad debe dar paso a un discurso de la crítica, y este, a su vez, debe dar paso a un discurso de las posibilidades. Y un discurso de las posibilidades significa que puedes imaginar un futuro muy distinto del presente (p.3)

Se considera una forma de práctica social que surge de las condiciones: históricas, contextos sociales y relaciones culturales. Se arraiga a una visión ética y política para tratar de llegar a los estudiantes más allá del mundo que conocen, es descrita por el mismo autor, como preocupada por la producción de conocimientos, valores, relaciones sociales que ayudan a adoptar las tareas necesarias para conseguir una ciudadanía crítica.

En este sentido, se demanda de la docencia como profesión, una desestructuración de las prácticas alienantes, el desarrollo de competencias y actitudes tendientes a la búsqueda de una educación superior más humanizantes y socializante. Por su parte, para este cambio de estructuras mentales, Carmona (2007) argumenta sobre el tema que es necesario el rescate de la formación docente con una nueva resignificación, en la que el docente no se desentienda de su labor social, basado en el diálogo horizontal, estudiante-saber-profesor y sociedad, con la perspectiva del reencuentro de la academia con las dificultades y los proyectos colectivos. De este modo, apuesta a desarrollar espacios dinámicos para la reflexión y la acción, a motivar, a

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

valorar el contexto, el sentido de aprender; activar las competencias complejas para favorecer el cambio conceptual y evitar la memorización; fomentar el interactuar con pares en el trabajo cooperativo, donde los estudiantes salgan del individualismo con una mirada de solidaridad por el otro (p.140)

El Paradigma Sociocrítico, nace al oponerse a; hechos sociales puros, investigación neutral, separación objeto-sujeto, lo universal y particular, dominio de la consciencia, dominio de la naturaleza, alienación de la religión, monismo del método, cosificación. Ontológicamente; según Rodríguez (2021) se basa en la dialéctica del desgarramiento objeto-sujeto, donde se afirma que la subjetividad consciente de sí, no es posible sin un desgarramiento, ruptura en el seno de la naturaleza para que se constituya el "yo consciente de sí mismo" dividir y volver a unir lo separado, una construcción a partir de desarrollo inmanente (interno a un ser) del pensamiento científico (p.11). Se parte de que el hombre debe pensar por sí mismo, a través de una reflexión filosófica seria, ya que tanto el objeto como el sujeto están preformados socialmente, lo que lo lleva a la mediación de la totalidad (representación omniabarcante) con un enfoque subjetivista.

Epistemológicamente hablando, se llega al conocimiento de forma empírica porque para transformar una realidad hay que estar adentro (interacción), llegar a través de las vivencias, tienes que estar involucrado históricamente, social y/o políticamente, de tal manera que el investigador pueda llegar a entender que quieren cambiar de la realidad, que quieren transformar para mejorarla. Igualmente, al construir dialécticamente la nueva realidad se pasa por un proceso de reflexión en el que tanto investigados como investigadores, docentes y discentes descubren el simbolismo sociocultural, las relaciones sociales, la contradicción, la reificación, lo que les oprime, y al reconocerlo, identificarlo son capaces de cambiarlo. De acuerdo con Alvarado y García (2008), el método es la investigación social desde fundamentado en el PSC, donde la interdisciplinariedad dan cuenta sobre el acontecimiento social, empleando la Investigación Acción Participativa, con los siguientes aspectos: totalidad, descubrir la contradicción, historicidad, mediación, reflexividad, emancipación...todo con el propósito de llevarte a transformar la realidad (p.190).

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

Ruta metodológica

Este apartado discurre sobre las decisiones y el camino transitado por la investigadora, para aproximarse a la realidad estudiada, cuya intencionalidad es develar la visión que poseen los docentes del PNF-Q y PNF-PQ, sobre la pedagogía y la didáctica crítica desde su práctica en el paradigma Sociocrítico, focalizado en sus vivencias. De acuerdo a las características de la realidad a estudiar, se asume la postura hacia el paradigma interpretativo, que en palabras de Martínez (1999), en ese conocimiento se da una dialéctica entre el conocedor y el objeto conocido, escuchándose la voz de múltiples locutores, el investigador considera el conocimiento como algo subjetivo, personal y único, la relación investigadora–investigado es subjetiva, trayendo como consecuencia que la construcción del conocimiento sea el producto de esta interacción dialéctica (p.78). Es entonces la interpretación la dinámica observada sin deformarla permitiendo su comprensión a partir de las vivencias diarias de los docentes que se obtiene de los hechos, los diálogos y palabras, como medios informativos de lo sucedido. Para Sandín (2003), la investigación cualitativa representa una:

Actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de los fenómenos sociales, a la transformación de prácticas y escenarios, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. Las perspectivas teóricas y epistemológicas son múltiples, pero hay rasgos comunes en todas las definiciones como es el carácter interpretativo constructivista y naturalista que caracteriza a la investigación cualitativa (p. 147).

De allí que, el método que nos permitió lograr un verdadero acercamiento en la comprensión del entramado que surgió de la realidad, es el hermenéutico crítico, pues esta tradición va más allá de describir, ya que no sólo significa lo que emerge de la interpretación sino que también establece una dialéctica entre el caso singular y el todo social, puesto que hay que entender la verdadera esencia de la realidad y dar el justo peso a la influencia del ambiente en la determinación de la acción humana; tal como lo valora Mendoza (2003) quien señala que el objeto de la hermenéutica no es solamente la interpretación por la interpretación, sino es la experiencia de lo ajeno, de lo distinto y la posibilidad del diálogo; señala que estamos en presencia de una hermenéutica entendida como razonamiento, crítica, especializada en el arte de interpelar, conversar, argumentar, preguntar, contestar, objetar y

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

refutar; desde ésta perspectiva, nos apoyamos en este método que esta ofrece una vertiente a la interpretación del mundo social de los informantes claves.

Las técnicas para recolectar la información fue la entrevista semiestructurada, establecimos el contacto con los informantes claves, a fin de exponerles el propósito del estudio, la importancia de su participación como informantes, además de considerar que la información suministrada será confidencial y utilizada sólo para efectos de la presente investigación. La información fue grabada en audio, que luego de escucharla tres veces, se transcribió exactamente igual, como fue suministrada por sus voces originales, luego dimos paso a la categorización.

Este proceso de acuerdo a Martínez (2006), corresponde a la identificación de las unidades de análisis que surgen en la investigación cualitativa, las categorías de análisis se refieren a la codificación de la información obtenida, en la cual se asignan clases significativas, se diseñan, integrando el todo a las partes, a medida que se revisa la información que se recauda y emerge el significado en cada evento o dato (p.136). De esta manera, las categorías emergentes definieron la realidad circundante respecto a la visión que tienen los profesores del PNF Q y PQ, sobre los constructos PC y DC desde sus vivencias en la practicas docentes enmarcados en el paradigma Sociocrítico.

La Triangulación en este apartado se aplicó el proceso que amplía el ámbito, densidad y claridad de los constructos teóricos y los relaciona para determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de diferentes apreciaciones de los informantes claves. Para los efectos de este estudio, con el fin de contribuir a la validez interna de esta investigación, como lo señala Martínez (op.cit), se consideró la triangulación con informantes, la cual consiste en asumir una misma categoría descubierta desde los diferentes actores sociales implicados en el fenómeno estudiado, los referentes teóricos y la interpretación subjetiva del investigador (p.138).

Informantes Claves: Se seleccionó seis profesores de ambos sexos, los informantes claves (IC) hacen vida profesional en el Departamento Académico de Química, administran unidades curriculares (UC) del perfil como la UC Proyecto, tanto en el PNF de Q como de PQ, todos son personal ordinario de la institución con más de quince años de servicio, con estudios de cuarto nivel y con la categoría mínima de agregado, otra de las características que se buscaba

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

era que estos profesores hayan recibido el diplomado de formación investigación acción crítica dictado en la UPTAG (la I corte) en su plan de formación permanente de docentes. La transcripción de la entrevista fue devuelta a los Informantes, para que validaran que lo que se encontraba en la descripción protocolar de la entrevista se ajustaba a lo que ellos relataron sobre sus experiencias en las entrevistas realizadas. A continuación, se muestra la matriz epistémica de la investigación.

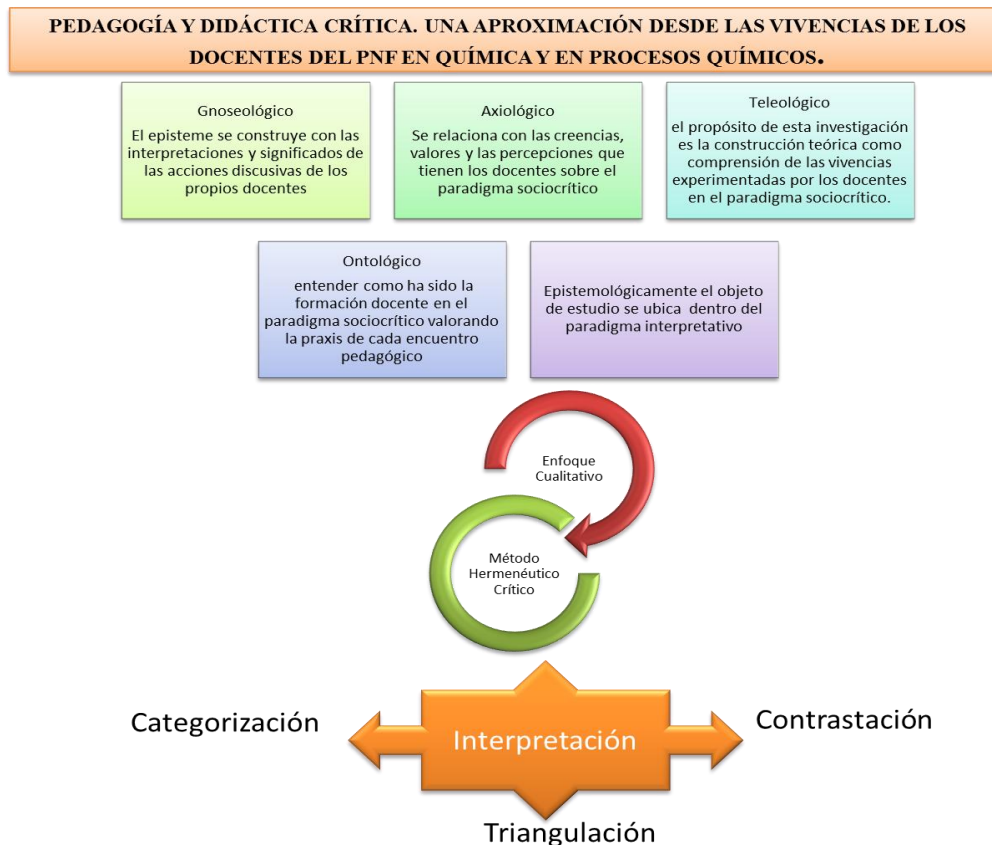


Figura 1: Matriz Epistémica de la Investigación.

La visión del problema desde la ventana de los informantes. Hallazgos. En esta sección del extenso, se muestra la estructuración general de las unidades de análisis resumida en los cuadros, se incluyen en ella los datos aportados y contrastado entre los IC, igualmente se versa la visión de las categorías que emergen del texto relatado, expresando el significado que le otorgan los IC a la unidad temática pedagogía crítica, didáctica crítica y la formación docente en el paradigma Sociocrítico.

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

Tabla 1

Conceptualización de la Pedagogía Crítica. Categorización y triangulación.

INFORMANTE CLAVE 1	Yo creo que la pedagogía crítica es elevar la consciencia del estudiante que dejen de estar en modo pasivo y que de alguna manera podamos influenciar en ellos más allá de los muros del salón.	Concienciación Estudiantes Activos Trascender como docentes
INFORMANTE CLAVE 2	Para mí la PC es el arte de enseñar a reflexionar, eso es lo que propicio en mis estudiantes cada vez en las clases de proyecto, donde se tocan temas sociales	Arte de enseñar Reflexionar
INFORMANTE CLAVE 3	Esta pedagogía para lo que entiendo, es que busca el cambio, ya no importa memorizar, ahora es movilizar y transformar la realidad.	Se opone a la memorización Moviliza el cambio Transformar la realidad
INFORMANTE CLAVE 4	Tiene su origen onto-epistemológico de la PC en la teoría crítica y en la Construcción del conocimiento. Considero que es una pedagogía donde el ser se involucra y acciona y ese ser es el estudiante pero también es el docente, nosotros entramos en la jugada.	Teoría crítica Constructivismo Pedagogía del ser Involucramiento y acción del estudiante y del docente.
INFORMANTE CLAVE 5	Considero que es hacer que el estudiante lea la realidad de su propio entorno, lo que pasa fuera y dentro de la universidad, estar en un papel activo, construyendo el conocimiento, no solo copiando del tablero, toca salir a las comunidades.	Lectura de la realidad Contextualizar los contenidos involucramiento y acción en las comunidades Estudiantes activos
INFORMANTE CLAVE 6	Creo que esta pedagogía crítica se fundamenta en educar para transformar la realidad.	Educación para Transformar la realidad

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

REFERENTES TEORICOS	EL INVESTIGADOR
<p>La pedagogía de Freire es una propuesta guiada a través del desarrollo de sus capacidades críticas reflexivas que provocan en los educandos la conciencia crítica de la necesidad de cambiar con el interés de desarrollar una educación liberadora, la cual tiene como objetivo la humanización del hombre, el docente tiene el deber de problematizar en los educandos el contenido que los mediatiza y no la de disertar sobre él...como si se tratara de algo ya hecho, elaborado, acabado, terminado.</p> <p>El sujeto debe ser activo, dialógico y comportar un espíritu crítico, para superar ingenuas frente a la realidad. Tanto la educación como la cultura no pueden ser neutrales, ya que siempre están enmarcadas en una posición política. Es una construcción social del conocimiento en el aula. Freire (1997)</p> <p>Los discentes pasen de una cultura del silencio a una cultura de actividad reflexiva de diálogo y crítica.</p> <p>a) Relación teoría y práctica b) Racionalidad crítica dialéctica c)Contextualización d)Investigación-acción-deliberativa-colaborativa e) Finalidad Ética. Grundy (1998)</p> <p>La pedagogía crítica es parte de un proyecto más amplio en el camino hacia un movimiento social, donde el conocimiento tiene que ser pertinente, tiene que tener importancia para poder ser crítico, y tiene que ser crítico para poder ser transformador. (McLaren, 1998)</p>	<p>la interpretación que puedo hacer acerca de la PC, parte de que está sustentada en la teoría crítica social, enfocada en el campo educativo, hace alusión a un proceso de enseñanza desarrollada a través del ejercicio docente que se ocupa de la formación humanística, favorece en el educando el desarrollo de su potencial, donde se construye el conocimiento sobre la base de una conciencia y el desarrollo del pensamiento crítico y la autorreflexión orientada a la transformación de la realidad para mejorarla y hacia la búsqueda dirigida a que las personas se consideren sujetos autónomos, conocedores de su propia historia. Se puede develar que existe correspondencia entre las perspectivas de los IC, la de la Investigadora. y las conceptualizaciones ofrecidas por Freire y McLaren a la PC.</p> <p>Los IC nos expresan constructos semejantes a Freire tales como oposición a la educación bancaria a favor de la educación que problematice, que solucione, que proponga, así como la contextualización de contenidos para construir el conocimiento, por otro lado la activación de la concienciación en los estudiantes, el humanismo, la actitud y el pensamiento crítico, Igualmente observamos que con el Canadiense McLaren coinciden en que los estudiantes sean los protagonista del cambio social, protagonista de la transformación del estudiante y de su entorno.</p>

Tabla 2

*Estrategias Didácticas Críticas (EDC) en la enseñanza de la química (QCA).
Categorización y triangulación.*

INFORMANTE CLAVE 1	Yo la verdad, para ser sincero a veces se me olvida hacer la conexión con lo social. Me dedico a la química solo a eso. Creo que el paradigma Sociocrítico y las ciencias duras no son compatibles.	No aplica EDC Resistencia al cambio Incompatibilidad de paradigmas.
--------------------	---	---

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

INFORMANTE CLAVE 2	La mayoría de los temas de química tratan de memorizar formulas y nombres de sustancias químicas, es por ello que en esos temas trato de buscar algo que lo conecte con lo social, con alguna industria o con una guerra, intento hacer la conexión con lo social. Con alguna realidad, lo que pasa es que a veces son casos internacionales.	Algunas veces aplica EDC Contexto internacional
INFORMANTE CLAVE 3	En este programa nacional de formación estamos formados en ciencias duras, nuestras clases son más racionales, toca desarrollar un laboratorio o hay que resolver guía de problemas que no se presta para insertar la parte social, para mí es bastante difícil buscar estrategias para insertar lo Sociocrítico en la enseñanza de la química	No puede aplicar EDC Es difícil Resistencia al cambio
INFORMANTE CLAVE 4	Yo domino mis temas de química, pero cuando me toca conectarlos con su propia realidad a veces no puedo, ejemplo dar un tema de enlaces químicos no sé cómo hacerlos reflexionar.	No puede aplicar EDC Resistencia al cambio
INFORMANTE CLAVE 5	Yo aprovecho las salidas a las comunidades para enlazar los temas a través del diálogo sobre la realidad que vemos en las comunidades. les hablo de los sujetos autónomos, la toma de conciencia y el empoderamiento de las comunidades	Si aplica las EDC Diálogo leer la realidad de las comunidades Empoderamiento concienciación Estudiante Participativos, Autonomía del sujeto
INFORMANTE CLAVE 6	Siempre le hablo de dos conceptos que yo considero claves para insertar lo social estos son la otredad y la empatía. tambien apelo a las experiencias previas del estudiante y casi siempre le traigo un caso local para el análisis y reflexión de una realidad	Si aplica las EDC Otrredad Empatía Experiencias previas del estudiante Contexto local Análisis y reflexión de la realidad

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

REFERENTES TEORICOS	EL INVESTIGADOR
<p>Jiménez y De Manuel (2009) nos expresan que las estrategias responden al cómo hay que enseñar, opinan que la ciencia debe relacionar los contenidos con la vida cotidiana y con los aspectos sociales con la finalidad de formar ciudadanos capaces de tomar decisiones en cuestiones científicas y tecnológicas (P.265).</p> <p>De acuerdo con esto, puede entenderse como aquellos recursos que el docente emplea con el fin de cumplir los objetivos de las ciencias debe ser promover una actitud positiva en los estudiantes hacia la ciencia, que mantenga la curiosidad y mejore la motivación con el fin de generar apego y vinculación hacia la educación científica, el otro objetivo es promover una actitud crítica, que los haga cuestionarse la veracidad de los fenómenos, de los hechos y de las teorías, que le permita realizar observaciones, hacer preguntas”</p>	<p>Los IC1, IC3 Y IC4 expresan claramente que en química es más difícil aplicar estrategias de la didáctica crítica y al mismo tiempo relacionar con el aspecto social. El IC2 indica que algunas veces lo hace y usa casos internacionales. Así que solo los IC5 y el IC6 nos exponen que aplican EDC que propician la independencia del estudiante para favorecer una educación liberadora, igualmente a partir de una realidad comunitaria fomentan el análisis y la reflexión de los estudiantes, así mismo propician el dialogo de saberes y la integración e estudiantes con las comunidades, para activar la participación de todos, de igual modo utilizan ejemplos y experiencias previas del estudiante, así como estrategias que favorecen la toma de conciencia por las necesidades del otro estimulando la empatía en ellos además promueven la apropiación del conocimiento para alcanzar el empoderamiento y despertar el espíritu emprendedor en los jóvenes estudiantes.</p> <p>Es importante resaltar que como docente de química, concebimos la enseñanza a partir de ofrecer a nuestros estudiantes la oportunidad de que indague como la química como ciencia está presente en todas partes y en todas las actividades humanas y hacemos énfasis en aplicar EDC para potenciar esas relaciones entre la ciencia, la sociedad y la cotidianidad del estudiante, con el fin de que analice que pasa tanto a nivel macro como a nivel micro, de tal manera que pueda tener otra forma de leer el mundo, de mirar críticamente su mundo de vida.</p>

Tabla 3

Formación Docente en el Paradigma Sociocrítico (FDPSC). Categorización y triangulación.

INFORMANTE CLAVE 1	No me siento preparado para llevar a cabo la filosofía ni la didáctica en este paradigma, creo que esos diplomados se convierten en una pérdida de tiempo valioso. Para hacer otras cosas.	Poca preparación en el PSC Poco interés en la FDPSC
--------------------	--	--

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

INFORMANTE CLAVE 2	Me falta mucho para decir que tengo fortalezas es este paradigma, hay muchas áreas de oportunidad para mejorar	Poca preparación en el PSC Tiene interés en la FDPSC Abierto a la posibilidad del cambio
INFORMANTE CLAVE 3	No claro que no estoy listo, me falta formación ya lo he dicho a la jefatura, no se pueden parcelar los cursos, deben darlos a todos los docentes, porque entonces como quieren que uno los aplique en el aula, esa es mi posición.	Poca preparación en el PSC Manifiesta desacuerdo con parcelar las formaciones.
INFORMANTE CLAVE 4	Si falta... claro que, si falta más formación del docente, falta evaluación de si aplicamos o no lo que nos enseñan, estoy de acuerdo con mas formación docente en el paradigma Sociocrítico y su aplicación en el aula y fuera de ella. Tambien te digo el docente debe buscar por su propia cuenta, investigar esto tambien contribuye a la formación estar motivado.	Poca preparación en el PSC Tiene interés en la FDPSC Abierto a la posibilidad del cambio Evaluación del desempeño docente Investigación Autodidacta Motivación
INFORMANTE CLAVE 5	Yo me siento preparada, pero mucha teoría hace falta la práctica, si estoy clara que hace falta más cursos o diplomados para instrumentalizar la teoría, eso no hacen daño, siempre estoy abierta a aprender, aprender a desaprender las viejas costumbres por nuevas formas de enseñar	Tiene interés en la FDPSC Instrumentalizar la teoría Abierto a la posibilidad del cambio Aprender a desaprender
INFORMANTE CLAVE 6	Las políticas de formación son necesarias, deben ser constantes, deben evaluarse, deben tomarse en cuenta para los ascensos, considero que somos un producto en construcción, siempre necesitaremos actualizarnos en el PSC.	Tiene interés en la FDPSC Constantes Ser evaluadas Estrategia de motivación para los ascensos Abierto a la posibilidad del cambio Productos en construcción

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

REFERENTES TEÓRICOS	EL INVESTIGADOR
<p>Formación Docente en el paradigma Sociocrítico (FDPSC) Según la Ley Orgánica de Educación en su artículo 38 reza lo siguiente: “La formación permanente es un proceso integral continuo que, mediante políticas, planes, programas y proyectos, actualiza y mejora el nivel de conocimientos y desempeño de los y las responsables y los y las corresponsables en la formación de ciudadanos y ciudadanas. La formación permanente deberá garantizar el fortalecimiento de una sociedad crítica, reflexiva y participativa en el desarrollo y transformación social que exige el país”</p> <p>De acuerdo con el Sistema de Formación Permanente del Docente Universitario (SFPDU, 2015) plantea como aspecto imprescindible: construir nuevas subjetividades en los miembros del profesorado, basadas en visiones de país y universidad compartidas, en habilidades para recrear visiones y prácticas educativas y en capacidades para rearticularse el proceso educativo en el territorio económico, social, político y geográfico. La formación del docente universitario es un derecho contemplado en las leyes venezolanas, y no es sólo responsabilidad del ser humano sino también de la Institución Universitaria y del Estado y es su deber garantizarla.</p> <p>De acuerdo con el Sistema de Formación Permanente del Docente Universitario (SFPDU) (MPPEUCT, 2015) la Política de Formación Permanente Docentes (PFP): En el camino a la transformación Universitaria, se plantea como un proceso continuo, inclusivo y permanente para la actualización y perfeccionamiento profesional del talento humano, que contribuya de manera significativa al logro de los objetivos planteados en los planes de desarrollo nacional, regional y local.</p>	<p>A pesar de que todos los docentes pasaron por el diplomado de Investigación Acción crítica, en su I corte, recibiendo insumos relacionados a este PSC, los seis IC, sienten que la formación es insuficiente, que requieren recibir más información para decir que se sienten preparadas para trabajar en este paradigma, incluso la IC5 señala que el diplomado le dio información nueva, pero todo era muy teórico, ella piensa que si se hubiese llevado a la praxis su formación fuera más acertada, recomienda instrumentalizar la teoría. Por otra parte, los otros dos IC5 y 6, afirman sentir fortalezas dentro de este PSC, pero creen que estos cursos, tiempo después se deben evaluar para verificar si realmente lo aplican o no. También comentan sobre tomar en cuenta estos diplomados en el puntaje de los ascensos profesionales. Por su parte manifiestan la IC4, que además del diplomado otros factores influyeron en su formación: como una buena dosis de motivación y ser autodidacta. Casi todos los IC a excepción del IC1 coinciden de estar prestos a seguir su formación en este PSC. Desde mi percepción como investigadora y docentes universitaria la FDPSC es inherente al hecho de estar actualizado en el área cognitiva de especialización la cual es voluntaria, por ejemplo, cuando decidimos hacer una maestría. Sin embargo, por parte del estado-universidad deben ofrecer planes de formación, ésta debe proporcionar autodesarrollo profesional tanta en la práctica docente como en la investigadora, sin embargo, también pensamos que la formación no tan solo debe ser cognitiva también debe ser afectiva, debe orientarse hacia despertar la sensibilidad humana, el afecto, el respeto, que sea tolerante ante lo diferente, contestatario a las inequidades, propositivo, que se comunique con sus alumnos. Así también se necesita formación pedagógica, en la forma en como enseñamos y aplicamos el currículo crítico -liberador, como parte esencial del PSC, de la tal manera de ser un profesional integral lo que se traducirá en la calidad educativa para generar los cambios, alcanzar la transformación social a nivel Individual, colectiva, local, regional y nacional.</p>

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

Caminando hacia la interpretación

Es notorio que los docentes tienen muy claro los conceptos, referentes teóricos y posturas filosóficas de la PC y la DC, y eso puede responder a que recibieron la formación con el diplomado (I-CORTE) investigación acción crítica, o incluso a las características propias del docente, hay unos que están abiertos al cambio, aprenden a desaprender, se atreven a ser autodidactas y se motivan a salir de la comodidad de la costumbre y se avientan al cambio pero hay otros que se resisten al cambio, lo ven como una pérdida de tiempo y no confían en el proceso. Para ello los IC, también nos señalan que además se requieren otros factores para que estas formaciones logren el éxito, y aquí enlisto las surgidas en el discurso: la convocatoria podría ser para todos en tiempos diferentes, pero para todos sin importar la unidad curricular que dicte. Esto haría que las formaciones sean inclusivas.

Los docentes hablan del factor motivación, de allí que estos cursos pueden tomados en cuenta para el puntaje del ascenso profesional o como unidades de crédito para aquellos que quieran proseguir estudios de postgrados en la misma universidad. Otro factor es que las formaciones deben ser permanentes y continuas, porque da la impresión que solo se hizo esa corte para la nombrada reforma universitaria, y tres años después inició la segunda corte.

En otro tenor, cuando les pregunté sobre las estrategias que utilizaban para aplicar el PSC en sus clases, sus respuestas dejaron de tener claridad, para colorearse a un tono claroscuro, evidenciando las fisuras que tenemos muchos docentes, entre lo que sabemos, lo que ya aprendí y lo que realmente hago, o entre lo que pienso y lo que hacemos en el proceso educativo. Esta disparidad, a veces llamada incongruencia, puede repararse, tiene solución, una puede ser la formación docente, no por casualidad es otra categoría que emergió del discurso de los docentes, reconocen que falta la formación es clave para hacer mejor la transición.

El cómo lo hacemos, eso es instrumentalizar el PSC, “en química no sé cómo podría hacerlo allí es más teórico” (IC2) “en mi disciplina no las aplico definitivamente creo bueno es lo que pienso y no me importa si queda grabado este paradigma y las ciencias duras no son compatibles” (IC1) “... Ahora seguimos teniendo carreras de las ciencias duras que no podemos hacer que encaje dentro de la parte social...” ¿Qué podemos interpretar de estas afirmaciones? Si se puede cambiar desde donde explicamos la química, el docente debe tener

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

una visión Sociocrítica, convertir lo abstracto en tangible, haciendo que los contenidos sean pertinentes, que permitan esclarecer esta realidad desde todas las aristas que toca el PSC, el docente tiene que estar involucrado históricamente, social y/o políticamente, de tal manera que pueda llegar a entender que quieren cambiar de la realidad, o que quieren transformar para mejorarla. Igualmente, al construir dialécticamente la nueva realidad se pasa por un proceso de reflexión en el que tanto docentes y discentes descubren el simbolismo sociocultural, las relaciones sociales, la contradicción, la reificación, lo que les oprime, y al reconocerlo, identificarlo son capaces de cambiarlo. De acuerdo con esto el docente de química no puede trabajar aislado, en la aplicación de este PSC, se emplea la interdisciplinariedad que, con la IAP, dan cuenta sobre el acontecimiento social con los siguientes aspectos: totalidad, descubrir la contradicción, historicidad, mediación, reflexividad, emancipación...todo con el propósito de llevarte a transformar la realidad.

Entender que tanto el docente como sus estudiantes, son un producto no acabado, aún en construcción, de pasar de una cultura del silencio a una cultura de actividad reflexiva de diálogo y espíritu crítico, capaces de descubrir para que les sirve ese saber, y cuando eso ocurra la información cobrará sentido para ellos y como dice McLaren (1998) si cobra sentido, tendrá importancia para poder ser criticado y de esta manera ser transformador. Esto requerirá del docente un mayor esfuerzo intelectual, para planificar cada clase, para hacer pertinente cada contenido, significa una constante invitación, a un viaje al interior del quehacer pedagógico, que para aceptarla se requiere de disposición, autocrítica, de vocación, de reflexión como ejercicio permanente, de querer trascender en los estudiantes, de dejar una huella positiva en ellos, de inspirarlos, de crear posibilidades de construir el conocimiento en contexto sin llegar solo a la transferencia del mismo.

De allí pues que, reflexionando, sobre lo expresado por los IC, hoy es el momento clave, el hoy, el ahora, en este presente debemos hacer ciencia con conciencia, ciencia con acción social y local, ciencia pertinente. Igualmente preguntarnos como enlazar cada tema de química a la sociedad, a los problemas y a las potencialidades de desarrollo de la sociedad que serán resuelto o aprovechadas con las ciencias, sustentamos lo anterior con el Argentino Varsavsky (2007) quien nos dice al respecto que “Venezuela debe integrar la actividad científica y educativa alrededor de algunos grandes problemas del país...no pueden las facultades de

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

ciencia ser indiferentes al factor social... Las universidades deben orientar esa enseñanza, para que eso sea posible” (p.165) lo anterior coincide con encargo social de la UPTAG, es importante que en esta nueva concepción curricular que determina la necesaria y pertinente vinculación de las universidades con las comunidades organizadas, a fin de alcanzar el desarrollo de los territorios que ocupan su ámbito de acción, que no se diluya.

Así como también, no descuidar el otro encargo de la universidad el de la formación docente, para la cual han colocado la carreta antes de los bueyes, cuando se no pide propiciar el pensamiento crítico en estudiantes si aún nosotros no pensamos críticamente, es pretender transformar si aún nosotros mismos no hemos cambiado, es una secuencia ilógica de hacer las cosas, es actuar sin coherencia, aún estamos alienados, amarrados a viejas costumbres, hay que intervenir a los diferentes mundos culturales que subyacen en nuestro interior influenciados por nuestra propia formación de pregrado, así como nos dijo la IC2 “que bueno hubiese sido que la formación del pregrado haya sido en el paradigma Sociocrítico” es por ello que la lucha es grande, tenemos como docente pensarnos de otro modo, sentir desde la profundidad de la conciencia esa disposición al cambio.

Ello implica desprenderse de una serie de esquemas preconcebidos que se han constituido en la conciencia constriñéndola como realidad única, “estamos cambiando el chip, estamos cambiando los esquemas mentales...” (IC5) y ese cambio es un proceso gradual. Es por ello que las políticas de formación deben superar la lentitud, convirtiéndose en más enérgicas, más inclusive, estas políticas deben ofrecer posibilidades de actualización en su área y mejora de sus competencias pedagógicas mediante planes adecuados de formación, que estimulen, que incentiven con el fin de garantizar la excelencia de la UPTAG.

Consideraciones finales

Podríamos iniciar estas consideraciones con preguntarnos desde nuestra praxis docente: ¿En nuestro presente de que hay que liberarse? Cuando estemos en la capacidad de responderla y accionar para soltar las cadenas habremos dado el primer paso para la transformación. Posterior a ese primer avance, lo segundo, es entender que como docentes debemos implicarnos activa y conscientemente en el nuevo rol que nos brinda el PSC, apropiarnos del hecho de que somos agentes del cambio y reflexionar desde el interior del

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

quehacer diario, si existe coherencia entre la teoría del enfoque de la PC y la DC y lo que de verdad hacemos en el aula, estaremos involucrados en el cambio. En esta figura, busco integrar, los resultados de la investigación, después de completar las actividades de percibir, comparar, contrastar, añadir, ordenar, establecer nexos, contrariedades y especular; finalizo el proceso cognoscitivo de la teorización descubriendo las categorías y las relaciones entre ellas:

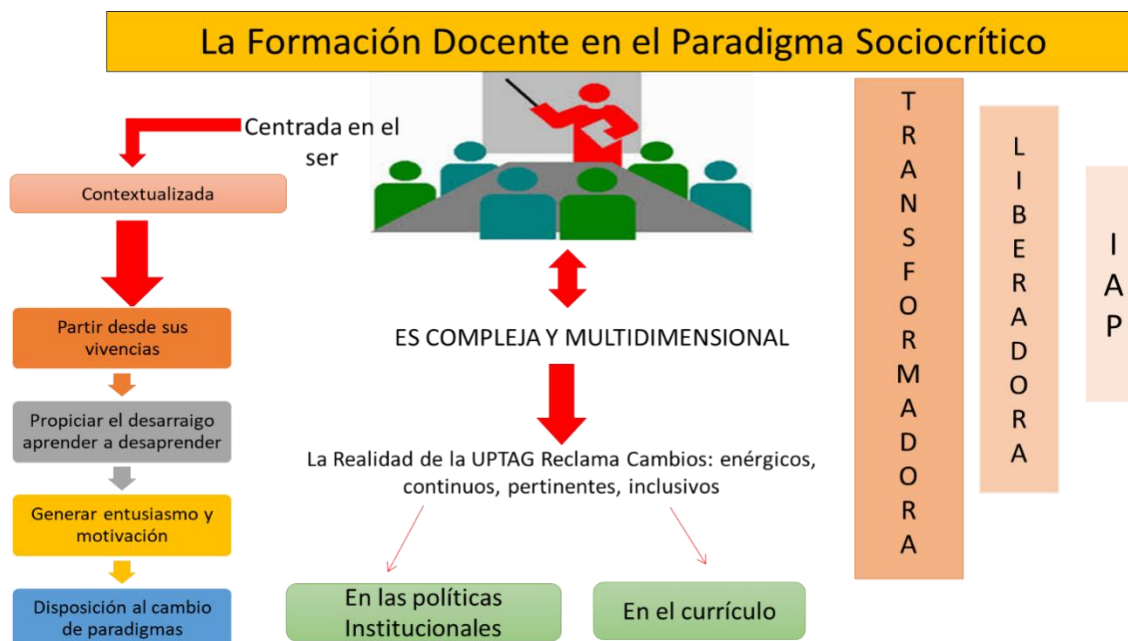


Figura 2. Teorización de la formación docente en el paradigma Sociocrítico.

La realidad del cuerpo docente en esta nueva etapa de la UPTAG, se percibe compleja y multidimensional, porque entrañan la necesidad de formarse en el PSC de manera contextualizada, pero esta formación debe partir de las propias vivencias de los docentes, para que puedan propiciar el desarraigo de las viejas costumbres, aceptar lo nuevo con compromiso, entusiasmo, motivación y sentido de pertenencia. Para terminar “por ahora” es necesario hacer cumplir el derecho de la formación docente y que ésta se haga en función de las verdaderas necesidades de la base profesoral, para el caso de esta investigación los docentes de química, señalaron tres necesidades sentidas desde sus vivencias: Cursos donde la práctica prevalezca a la teoría, talleres sobre las técnicas de abordaje comunitario y seminarios donde nos enseñen a instrumentalizar las estrategias didácticas críticas a la enseñanza de las ciencias.

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

Referencias

- Abreu-Valdivia O. (2021). La pedagogía como ciencia: su objeto de estudio, categorías, leyes y principios. Artículo en línea. Vol. 32(3), 131-140. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000300131>
- Alvarado, L. García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma Sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 9(2),187-202. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=410/41011837011>
- Carmona, M. (2007). La Educación y la crisis de la modernidad. Hacia una Educación Humanizadora. Revista de Artes y Humanidades. Vol. 8. Núm. 19, mayo-agosto. pp. 134-157. Universidad Católica Cecilio Acosta. Venezuela
- Freire, P. (1985): Pedagogía del oprimido. Montevideo, Tierra Nueva. México, Siglo XXI Editores. (p.85)
https://www.solidaridadobrera.org/ateneo_nacho/libros/Paulo%20Freire%20-%20Pedagog%C3%ADa%20del%20oprimido.pdf
- Giroux, H. (1999). Teoría y resistencia en educación. Una pedagogía para la oposición (4ª ed.). México: Siglo XXI Editores.
- Giroux, H. (2019) CCCB @cccbarcelona, 2 de julio de 2019. «Toda educación es una lucha para elegir qué tipo de futuro queremos para los jóvenes» Entrevista en la plataforma youtube <https://youtu.be/LCMXKt5vRQk>
- Grundy, S. (1998). Producto o Praxis del Currículum (3ª ed.). Madrid: Morata
- Jiménez-Liso, M y De Manuel, T. (2009) El regreso de la Química cotidiana: ¿regresión o innovación? Enseñanza de las Ciencias, 27 (2), pp. 257-272
- Ley Orgánica de Educación (2009) [Transcripción en línea].[Consulta: 2017, mayo 28]. Disponible en: http://www.me.gob.ve/ley_organica.pdf
- Martínez, M. (1997). El desafío a la racionalidad científica clásica, Universitas 2000, Vol. 21, N. 3-4, pp.187-200.
- Martínez, M (2006). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. Editorial Trillas.
- McLaren, P. (1998). "La postmodernidad y la muerte de la política: un indulto brasileño". (pp. 11- 39). Madrid: Miño y Dávila
- Mendoza, V. (2003). Hermenéutica Crítica. Razón y Palabra [Revista en Línea], [Consulta: 2017, mayo 28]. Volumen nº34. Disponible: <http://www.razonypalabra.org.mx>
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. (2015) Sistema de Formación Permanente de Docentes Universitarios. Diciembre. Caracas, Venezuela. Disponible en: http://www.opsu.gob.ve/portal/vistas/descargas/banners/arc_Plan_de_la_Patria_Universitari.pdf

Pedagogía y didáctica crítica. Una visión desde la praxis de los docentes de química

Jeanmary Josefina, Chirinos González

- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. (2012) Lineamientos para el Desarrollo Curricular de los Programas Nacionales de Formación. Caracas, Venezuela. Disponible: <http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/descargas/lineamientos.pdf>
- Ocampo, J. (2008): 'Paulo Freire y la pedagogía del oprimido, en Revista Historia de la Educación Latinoamericana No.10, Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, RUDECOLOMBIA, pp. 57-72 <https://www.redalyc.org/pdf/869/86901005.pdf>
- Rodriguez, T. (2021). Estado del arte sobre el paradigma Sociocrítico en la educación. Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachillera en Educación. Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23323/RODRIGUEZ_REYES_TRILCE_JUNNET1.pdf?sequence=1
- Sandín, M. (2003) Investigación Educativa en Educación. Fundamentos y tradiciones. Madrid. Mac Graw Hill.
- Varsavsky, O. (2007) Ciencia, política y cientificismo. Ediciones Ministerio del Poder Popular para Ciencia y tecnología. Monte Ávila Editores Latinoamericana. Caracas, Venezuela. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/907/90701806.pdf>