



Sede “Carlos Rafael Rodríguez”

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: “El aprendizaje desarrollador en los alumnos de la Educación Técnica Profesional: propuesta de tareas docentes”.

Autora: Eliané Cortina Morfa.

Tutora: M.Sc: Betsy Álvarez Vega.

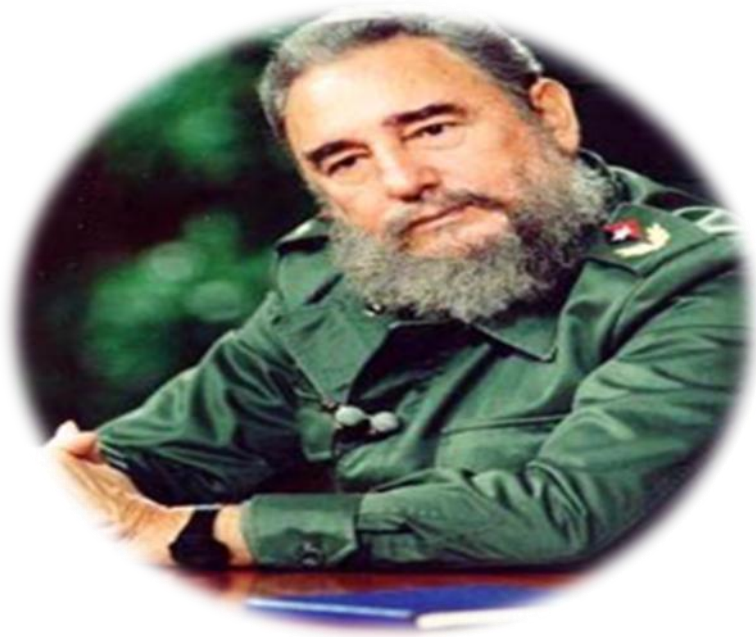
Carrera: Licenciatura en Educación Química – Industrial.

Curso 2016 – 2017

Pensamiento

“Hay que trabajar para enriquecer los conocimientos adquiridos durante los estudios, para saberlos aplicar en la práctica de manera creadora y recordar que la realidad es siempre mucho más rica que la teoría, pero que la teoría es imprescindible para desarrollar el trabajo profesional.”

Fidel Castro Ruz



Dedicatoria

Esta investigación se dedica con todo amor a mis padres, a mi padrastro, a mi hermano, a mis abuelos, a mi familia, a mi tutora, a mi novio, a mis compañeros de aula, a mis amistades y a la revolución en fin que son los encargados de lograr que mi sueño se cumpliera.

Agradecimientos

Desearía agradecer, con palabras sencillas pero llenas de gratitud a todas aquellas personas que con su esfuerzo, paciencia y comprensión han contribuido a la realización de esta investigación, en especial a:

- A mis padres Irdania Morfa y Rubén Cortina, a mi padrastro Rafael Pérez y a mi hermano Angel Luis Cortina por cuidar siempre de mí y ser motor impulsor y ejemplo a seguir en el logro de mis metas.
- A mi tutora M.Sc: Betsy Álvarez Vega por toda la ayuda que me ha ofrecido desinteresadamente, por el tiempo que ha ocupado en este proyecto que hoy es realidad, horas de sueño, incontables momentos y sucesos que hasta la fecha han sido cómplices de esta labor.
- A mis abuelos Luis Cortina, María Jelia Monzón, Servilio Morfa y Elsa Sánchez que me brindan la fuerza que necesito, la compañía y la confianza.
- A mi tío Edel Cortina quien definitivamente ocupan un lugar especial en mi corazón.
- A Noeldy Morales por brindarme su amor, apoyo y comprensión.
- A mi familia que tanto me ha apoyado para que realice este sueño tan hermoso y a todos los que de una forma u otra me han brindado su ayuda, esfuerzo y comprensión durante mis estudios.
- A todos los profesores que me han impartido las distintas asignaturas durante los cuatro años de mi carrera, ya que todos ellos han intervenido en nuestra formación y sin estos nada de lo aquí expuesto hubiera sido posible.
- A mis compañeros de aula y amistades por todo el apoyo del mundo brindado, por su amor y dedicación en todos estos años de estudio y de mi vida en sentido general.
- A la Revolución por darme la oportunidad de estudiar Licenciatura en Educación en Química Industrial.

A todos aquellos que siempre han estado ahí...

Muchas Gracia

Resumen

El aprendizaje desarrollador constituye hoy una premisa importante para el logro de la educación integral a que se aspira en el sistema educacional cubano y específicamente juega un papel fundamental en la formación de los futuros profesionales del perfil técnico. En este trabajo se presentan las insuficiencias para el logro de un aprendizaje desarrollador en la práctica educativa en la asignatura de Química en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano en el politécnico "Orestes Jiménez Fundora" del municipio de Lajas en la provincia Cienfuegos, mediante la aplicación de métodos del nivel empírico y teórico en el curso 2016/ 2017. Se presenta además una propuesta de tareas docentes dirigidas a potenciar el logro de ese objetivo. Finalmente ha sido validada y se arrojaron a los siguientes resultados con los criterios planteados por los especialistas que demuestran su pertinencia y aplicabilidad para su implementación, su contribución a que los profesores desarrollen un aprendizaje desarrollador.

-PALABRAS CLAVE: Enseñanza-aprendizaje de la Química, Aprendizaje desarrollador, Educación Técnica Profesional.

Índice:	Pág.
Introducción.....	1
Desarrollo.....	6
Epígrafe 1: El proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional y el aprendizaje desarrollador.	
1.1.El proceso de enseñanza - aprendizaje en la Educación Técnica Profesional.....	6
1.2. El proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional.....	12
1.3. El aprendizaje desarrollador: un concepto para entender la práctica.....	13
Epígrafe 2: Las tareas docentes para potenciar el aprendizaje desarrollador en la asignatura de Química.	
2.1. Características del aprendizaje de la Química de los alumnos en el segundo año de la especialidad Gestión del capital Humano.....	18
2.2. Las tareas docentes para el aprendizaje desarrollador: conceptos, estructura, características que la tipifican.....	21
2.3. Tareas docentes para un aprendizaje desarrollador en la Educación Técnica Profesional.....	25
Epígrafe 3: Valoración de la propuesta de tareas docentes.	
3.1. Valoración por el criterio de especialista.....	32
3.2. Aplicación de la propuesta en la práctica educativa.....	34
Conclusiones.....	36
Recomendaciones.....	37
Bibliografía.....	38
Anexos	

Introducción

La educación tiene el reto de formar hombres no solo para el presente, sino para el futuro; con la condición de que no basta con mantener los avances alcanzados por la humanidad y que es preciso preparar a los sujetos sociales para efectuar las transformaciones que posibiliten la aspiración de lograr un mundo mejor.

El sistema educacional cubano tiene la importante misión de formar en las escuelas hombres y mujeres a la altura del desarrollo social que se está viviendo y que sean capaces de integrar los conocimientos teóricos que reciben en clases hasta elevarlos a un nivel de aplicación profesional; con este propósito se desarrollan transformaciones dirigidas a elevar los niveles de asimilación de los conocimientos, el desarrollo de habilidades, hábitos y el nivel cultural de los alumnos.

Para esto es necesario entonces que se logre que los aprendizajes estén encaminados al desarrollo de los alumnos de manera que aprendan a aprender y no solo reproduzcan lo que se les enseña. Todo docente debe estar consciente de que elevar la calidad del aprendizaje significa entre otros aspectos importantes, la búsqueda constante de nuevas vías que conduzcan a la eliminación del tipo de enseñanza que promueve el aprendizaje dogmático y reproductivo, donde docentes y alumnos se contentan con la simple repetición de definiciones, sin que exista la comprensión consciente del significado de estos conceptos.

La política de la educación en Cuba, está dirigida a cumplir con el encargo social relacionado con la búsqueda de soluciones científicamente sustentadas que contribuyan a dar respuestas a los grandes desafíos que impone el desarrollo de la sociedad y constituye además un factor esencial para la profesionalización de los educadores como premisa para el logro de las transformaciones educacionales.

El aprendizaje de los alumnos, debe considerarse un proceso continuo y permanente. En este sentido se trabaja por un perfeccionamiento de la clase y el uso de métodos de enseñanza que exijan una activa participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, que estimulen el desarrollo de su pensamiento, de sus capacidades y habilidades, que formen y desarrollen el interés por saber. Una de las aristas de trabajo encaminada en este sentido es

la orientación de procedimientos a los alumnos para el estudio y su actividad independiente, es fundamental para lograr éxitos en el aprendizaje, y, por consiguiente, un desarrollo intelectual elevado, que les permita aprehender los conocimientos, desarrollar habilidades y que se formen en estos las cualidades y valores positivos esperados.

Dentro del Sistema Nacional de Educación, el subsistema de la Educación Técnica Profesional tiene la misión de “formar trabajadores aptos para un mundo laboral en constante cambio, donde se requiere periódicamente reciclar, reconvertir o actualizar las habilidades profesionales que demanda el desarrollo económico y social del país”, Aragón (2002).

Para el logro de este objetivo, la Educación Técnica Profesional (ETP), se caracteriza por la formación de un profesional técnico que posea un pensamiento reflexivo y creador, con claras convicciones políticas e ideológicas que les permitan orientarse de modo independiente en su labor profesional. Debe garantizar una formación integral en correspondencia con el modelo educativo actual, facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, donde los alumnos asumen un rol protagónico dentro de la construcción de su aprendizaje.

El proceso de enseñanza - aprendizaje de todas las asignaturas en este nivel educativo debe de organizarse de manera que se cumpla con este reto. La asignatura Química en la Educación Técnica Profesional está dirigida hacia el logro de esos objetivos, para esto hay que tener en cuenta en la organización del proceso la formación de un profesional como sujeto activo y creador, proporcionando su autonomía y autodeterminación.

Múltiples han sido las investigaciones realizadas referentes al tema, dentro de ella se pueden citar las de, Berrayarza, (2009); Álvarez, (2010); Argüelles, (2010); Sánchez, (2010) y Macafuanda, (2016). Estos autores en sus trabajos proponen en sus trabajos diferentes estrategias didácticas, tareas integradoras, propuestas de ejercicios y propuesta de juegos didácticos, dirigidos a potenciar el aprendizaje desarrollador desde la asignatura de Química en las diferentes educaciones.

Desde estos referentes en el curso 2016 – 2017, se aplicaron diferentes instrumentos, con el objetivo de conocer el estado inicial del aprendizaje de los contenidos químicos de los alumnos de la especialidad Gestión del Capital

Humano del politécnico “Orestes Jiménez Fundora” del municipio de Lajas provincia de Cienfuegos, entre los que tenemos; análisis de documentos (Anexo 1) y (Anexo 2) entrevista a docentes (Anexo 3), entrevista a directivos (Anexo 4), encuestas a alumnos (Anexo 5) y observaciones a clases (Anexo 6), los que arrojaron las siguientes insuficiencias:

- Las actividades planificadas en función del aprendizaje de la asignatura son muy reproductivas, las cuales no siempre favorecen la reflexión de los alumnos.
- No se explota el potencial que brinda el contenido para lograr mayor aprendizaje e interés por la enseñanza de la asignatura.
- Insuficiente aplicación de los conocimientos que aporta la Química con la vida práctica, de forma tal que resulten interesantes para su profesión.
- Los ejercicios, actividades y tareas que se realizan no responden a las necesidades educativas de los alumnos, careciendo de acciones dirigidas a la problematización y motivación por aprender.

De todo lo anterior se define el siguiente **problema científico**: ¿Cómo potenciar el aprendizaje desarrollador en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química?

Objeto de investigación: El proceso de enseñanza – aprendizaje de Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

Campo de acción: El aprendizaje desarrollador en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

Para darle respuesta a este problema se traza en este trabajo el siguiente **objetivo**: Elaboración de tareas docentes para potenciar al aprendizaje desarrollador desde el proceso de enseñanza – aprendizaje de Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano. Para darle respuesta a este objetivo se plantea las siguientes **preguntas científicas**:

1.- ¿Qué referentes teóricos fundamentan el aprendizaje desarrollador desde el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano?

2.- ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje de los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano del politécnico “Orestes Jiménez Fundora” municipio de Lajas de la provincia de Cienfuegos?

3.- ¿Qué características debe poseer la propuesta de tareas docentes para que potencien el aprendizaje desarrollador en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano?

4.- ¿Qué resultados se obtienen con la valoración de la propuesta de tareas docentes que potencien el aprendizaje desarrollador en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano?

Con el objetivo de darle cumplimiento a estas preguntas científicas y resolver el problema se trazan las siguientes **tareas científicas**:

1. Fundamentación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional y el aprendizaje desarrollador.

2. Caracterización del aprendizaje en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano en la asignatura de Química.

3. Elaboración de las tareas docentes que potencien el aprendizaje desarrollador en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

4. Valoración de la propuesta de tareas docentes que potencien el aprendizaje desarrollador.

Para cumplir con estas tareas se utilizaron métodos del nivel teórico y del nivel empírico.

Del nivel teórico

Analítico - Sintético: se utilizó para sistematizar y realizar inferencias generales que permitieran elaborar los fundamentos de la propuesta y determinar los factores que inciden en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos, al tomar en consideración el nivel de desarrollo intelectual alcanzado.

Inducción - Deducción: se utilizó, a partir del examen de casos particulares para evidenciar generalizaciones en cuanto a los factores que inciden en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes y llegar a determinar de forma general, las causas que originan estas dificultades para lograr el aprendizaje desarrollador en los alumnos de la Educación Técnica Profesional.

Del nivel empírico

Análisis de documento: se utilizó con el objetivo de conocer sobre la planificación, orientación, ejecución y control de las actividades y tareas que potencien el aprendizaje de los alumnos.

Entrevista: Se utiliza con el objetivo de conocer las características que debe cumplir las clases y dificultades más frecuentes que presentan los alumnos para que potencie el aprendizaje en la asignatura de Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

Encuesta: Se utilizó con el objetivo explorar la situación real existente en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano relacionado con el aprendizaje en la asignatura de Química.

Observación de Clases: Se utilizó con el objetivo de valorar las actividades que se realizan para el logro del aprendizaje

De nivel matemático

Análisis porcentual: fue utilizado para procesar, analizar e interpretar la información obtenida en todos los instrumentos aplicados antes y después de aplicada la propuesta de tareas docentes.

La población está constituida por los 50 alumnos que cursan el segundo año en el politécnico "Orestes Jiménez Fundora" que reciben la asignatura de Química y la muestra es aleatoria constituida por los 13 alumnos que forman el grupo de la especialidad Gestión del Capital Humano.

Desarrollo

Epígrafe 1: El proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional y el aprendizaje desarrollador.

Aprender conforma una unidad con enseñar, a través de la enseñanza se potencia no solo el aprendizaje, sino el desarrollo humano siempre y cuando se crean situaciones en las que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar en la realidad y enfrentar el mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.

Todo lo anterior cobra mayor importancia para la Educación Técnica Profesional ya que en esta el proceso enseñanza aprendizaje está dirigido a la formación para la vida de los futuros técnicos medios que la sociedad hoy reclama. A continuación, se abordan algunos referentes necesarios para comprender el proceso.

1.1. El proceso de enseñanza - aprendizaje en la Educación Técnica Profesional.

El proceso de enseñanza – aprendizaje ha transitado por diferentes etapas, en correspondencia con las condiciones políticas, económicas y sociales de cada época histórica. En Cuba se han operado cambios sustanciales en su concepción como consecuencia de las exigencias del desarrollo del conocimiento científico y con una tendencia continua hacia un enfoque cualitativo superior en el orden metodológico.

El proceso de enseñanza-aprendizaje conforma una unidad que tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno. Esta tarea es una responsabilidad social en cualquier país. El proceso de enseñanza-aprendizaje es la integración de lo instructivo y lo educativo. La primera es el proceso y el resultado de formar hombres capaces e inteligentes. Aquí es necesario identificar la unidad dialéctica entre ser capaz y ser inteligente. El hombre es capaz cuando se puede enfrentar y resolver los problemas que se le presentan, para llegar a ser capaz tiene que desarrollar su inteligencia.

El proceso de enseñanza - aprendizaje comprende lo educativo. Esta faceta se logra con la formación de valores, sentimientos que identifican al hombre como ser social, además, lo educativo comprende desarrollo de convicciones, la voluntad y otros elementos de la esfera volitiva y afectiva que junto con la

cognitiva permiten hablar de un proceso de enseñanza - aprendizaje que tiene por fin la formación multilateral de la personalidad del hombre.

Este proceso de enseñanza - aprendizaje está condicionado históricamente. Toda, poca y sociedad determinan y hace específico los objetivos de este proceso, pero siempre comprende la unidad de la instrucción y la educación; de esta ley no escapa proceso pedagógico alguno.

De ahí se hace necesario entender la integralidad del proceso de enseñanza - aprendizaje en la medida que este da respuesta a las exigencias del aprendizaje de conocimientos, del desarrollo intelectual y físico del alumno y a la formación de sentimientos, cualidades y valores, todo lo cual dar cumplimiento en sentido general y en particular a los objetivos propuestos en cada nivel y tipo de institución docente.

Desde el presupuesto de que la enseñanza - aprendizaje conduce a la adquisición e individualización de la experiencia histórico - social, interpretamos que el alumno se aproxima gradualmente, como proceso, al conocimiento desde una posición transformadora, con especial atención a las acciones colectivas, que promueven la solidaridad y el aprender a vivir en sociedad.

A la interpretación de que el proceso de enseñanza - aprendizaje es una unidad dialéctica entre la instrucción y la educación está asociada la concepción de que igual característica existe entre el enseñar y el aprender. En el curso se comparten estos criterios y el juicio de que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene una estructura y un funcionamiento sistémicos, es decir, está conformado por elementos o componentes estrechamente interrelacionados. Este enfoque conlleva realizar un análisis de los distintos tipos de relaciones que operan en mayor o menor medida en los componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Todo acto educativo obedece a determinados fines y propósitos de desarrollo social y económico y en consecuencia responde a determinados intereses sociales, se sustenta en una filosofía de la educación, se adhiere a concepciones epistemológicas específicas, tiene en cuenta los intereses institucionales y, por supuesto, depende en gran medida de las características, intereses y posibilidades de los sujetos participantes, es decir, del alumno, profesores, grupo y demás factores del proceso.

Todas estas influencias no dejan de ejercer su acción incluso en los más pequeños actos que ocurren en el aula, aunque no sea totalmente consciente de ello. De ahí que, al seleccionar para su profundización uno componentes debemos tener en cuenta su unidad con los restantes, los vínculos y nexos que con ellos tiene.

Múltiples autores han definido la esencia del proceso de enseñanza - aprendizaje; entre los que tenemos Fuentes (1998), Chávez (2003), entre otros de acuerdo a los criterios de los autores mencionados, se asume en este trabajo el dado por Addine, (2004), que lo define como *“proceso pedagógico escolar, pero se distingue por ser mucho más **sistemático, planificado, dirigido y específico**, por cuanto la interrelación profesor - alumno deviene en un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el **desarrollo integral de la personalidad de los educandos**”*.

El proceso de enseñanza aprendizaje abarca todo un sistema de relaciones recíprocas que se establecen entre sus protagonistas los componentes personales, a decir los profesores, los alumnos y el grupo, con el objetivo de aprender y enseñar.

El profesor es definido, por estos autores, como el sujeto que dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje es el encargado de mediar entre la cultura y los alumnos, con vistas a potenciar la apropiación de contenidos, atendiendo a los intereses sociales en correspondencia con el modelo de ciudadano integral al que se aspira en un momento histórico concreto. Es ante todo el protagonista y responsable de la enseñanza, bajo su dirección, contribuye a la educación de los alumnos. Es un agente de cambio que participa desde sus saberes en el enriquecimiento de los contenidos de la cultura y la sociedad. Dirige creadoramente la situación de aprendizaje, orientando a los alumnos, evalúa el proceso y sus resultados.

El alumno, es definido por varios autores como el sujeto que dentro del proceso es una personalidad total, integrada dinámicamente aportando sus saberes y experiencias previas, sus intereses y motivaciones, cualidades y rasgos particulares formados en su etapa anterior según el ambiente sociocultural y educativo en que se ha desarrollado, es decir es el componente activo del proceso de aprendizaje, lo construye y reconstruye, autorregula su actividad de estudio en el contexto escolar, utiliza estrategias para aprender e

interactúa con los demás componentes del proceso aportando su individualidad.

En la Enseñanza Técnica Profesional este alumno es un adolescente que, pasa por un período donde se producen cambios bruscos en la formación de su personalidad, el medio social le exige grandes responsabilidades en la esfera de la educación, su actividad docente se hace más compleja, junto al desarrollo intelectual, se alcanza una organización más estable de sus motivaciones y aspiraciones, hay correspondencia entre la formación de habilidades y la motivación para la actividad escolar.

El alumno de la Enseñanza Técnico Profesional está en condiciones de dominar las habilidades que se le presentan en las asignaturas existiendo una estrecha relación entre los procesos cognitivos y la profundización de los conocimientos, aspectos que se deben aprovechar, para el desarrollo de una cultura general integral.

El grupo, también ocupa un lugar esencial dentro del proceso de enseñanza aprendizaje pues es una forma de estructurar la docencia, de organizar la clase para garantizar una mejor educación; es un órgano vivo, con identidad propia que se forma en las interacciones y en la comunicación, generando normas, funciones, metas, con objetivos comunes. Atendiendo al lugar que se le confiere al grupo en el proceso se distinguen tres direcciones: como forma de estructurar la docencia, de organizar la clase para garantizar una mejor educación social, como medio o condición del proceso, aquí se destaca las potencialidades del grupo como condición favorable para el aprendizaje y las técnicas grupales como métodos de enseñanza que favorecen la apropiación del conocimiento.

El aprendizaje grupal cooperativo y de participación es una herramienta idónea en este componente personal del proceso, pues facilita la asimilación de conocimientos, facilita la comprensión de problemas complejos, se favorece la motivación por el aprendizaje, se favorece la creatividad, ofrece las condiciones idóneas para aprender a convivir y aprender a ser y es el marco propicio para atender la diversidad.

Muchos autores abordan en sus trabajos a los componentes no personales (objetivo, contenido, método, medio, evaluación y forma organizativa) que son elemento mediatizadores en el proceso enseñanza - aprendizaje.

Los objetivos se elaboran en función del alumno, en términos de aprendizajes con múltiples dimensiones, centrados en la formación de conocimientos, hábitos, habilidades, estrategias para conocer, aprender y autorregular el aprendizaje de los alumnos y además concebirlos para formar su personalidad. Según Álvarez de Zayas, (1992), el objetivo “es el componente rector de proceso de enseñanza - aprendizaje, constituye [...] el modelo pedagógico del encargo social, son los propósitos y aspiraciones que durante el proceso [...] se van conformando en el modo de pensar, sentir y actuar del alumno [...]”. Es un elemento orientador del proceso y responde a la pregunta: ¿Para qué enseñar?, ¿Para qué aprender? Representa la modelación subjetiva del resultado esperado y está condicionado por las exigencias sociales de una determinada época. Debe ser declarado con alto grado de científicidad y contener los siguientes elementos: habilidad a lograr por los alumnos; conocimientos asociados; condiciones en que se producir la apropiación del contenido; nivel de asimilación y profundidad.

El contenido es una parte de la cultura que integra conocimientos, modos de pensar, actuar y sentir, y valores personales y sociales, que se seleccionan con criterios pedagógicos con el propósito de formar integralmente al educando. El contenido es el elemento objetivador del proceso y responde a la pregunta “¿Qué enseñar y aprender?”. Es aquella parte de la cultura y experiencia social que debe ser adquirida por los alumnos y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos. En su estructura se identifican cuatro componentes interrelacionados: sistema de conocimientos, sistema de habilidades y hábitos, sistema de experiencias de la actividad creadora y sistema de relaciones hacia y con el mundo.

El sistema de conocimientos comprende informaciones seleccionadas sobre la naturaleza, la sociedad, el hombre, el arte, los deportes, la ciencia, la técnica, los modos de actuar y otras que responden a los objetivos y exigencias sociales.

Las habilidades, como segundo componente del contenido de enseñanza son el dominio consciente y exitoso de la actividad. Su proceso de formación es complejo y está indisolublemente ligado a la formación de los conocimientos. Las habilidades son estructuras psicológicas del pensamiento que permiten asimilar, conservar, utilizar y exponer los conocimientos.

El sistema de experiencias de la actividad creadora se forma simultáneamente al de conocimientos y habilidades y se manifiesta en los alumnos con la solución de problemas, el desarrollo de la imaginación, la creatividad y la independencia cognoscitiva.

El método es el elemento director del proceso que lo viabiliza y conduce, responde a ¿cómo desarrollar el proceso? ¿Cómo enseñar? ¿Cómo aprender? Representa el sistema de acciones de profesores y alumnos, como vías y modos de organizar la actividad cognoscitiva de los estudiantes o como reguladores de la actividad interrelacionada de profesores y alumnos, dirigidas al logro de los objetivos”.

Los medios son los elementos facilitadores del proceso, responden a la pregunta "¿Con qué enseñar y aprender?" y están conformados por un conjunto, con carácter de sistema, de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la consecución de los objetivos. Se subraya el carácter de sistema de los medios, esto es así porque la función que unos no pueden cumplir por sus características estructurales y la propia información que transmiten es complementada por otros medios del sistema.

La evaluación es el elemento regulador, responden a la pregunta "¿En qué medida se logran los objetivos? Su aplicación ofrece información sobre la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje, sobre la efectividad del resto de los componentes y las necesidades de ajustes, modificaciones u otros procesos que todo el sistema o algunos de sus elementos deben sufrir.

La forma organizativa es el elemento integrador y se resume en la manera en que se ponen en interrelación todos los componentes personales y no personales del proceso. Responde a la pregunta "¿Cómo organizar el enseñar y aprender?". Las formas reflejan las relaciones entre profesor y alumno en la dimensión espacial y temporal del proceso de enseñanza - aprendizaje. Existen diferentes formas de organizar este proceso; por solo mencionar algunas de ellas: tutorial, grupal, frontal, dirigida o a distancia, por correspondencia, académica o laboral, clases, consultas y otras.

Todo lo anterior nos lleva a poder caracterizar entonces al, proceso enseñanza - aprendizaje de la Química, para poder particularizar en este, a continuación

se ofrecen algunas de sus particularidades que lo distinguen, pero que a su vez son específicas.

1.2. El proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional está destinado, fundamentalmente, a contribuir a la eficaz inserción del egresado en la sociedad contemporánea y orientar su formación vocacional. Este proceso en la Educación Técnica Profesional está encaminado a continuar profundizando en el estudio de las sustancias, sus transformaciones y las leyes, teorías y principios que las rigen y abarca además la composición, estructura, propiedades, usos y métodos de obtención de estas.

Dentro de los contenidos que se abordan están las disoluciones, equilibrio molecular e iónico, reacciones de oxidación – reducción y electroquímica, los metales y nociones generales de la Química Orgánica los que brindan la posibilidad de ampliar los conocimientos adquiridos en el nivel medio.

Todo lo anterior se concreta en los **objetivos** de esta asignatura dirigidos estos a la formación de una concepción científica del mundo, mediante la adquisición de conocimientos duraderos y aplicables, sistematizando, ampliando y profundizando en el estudio de estas últimas, así como de las propiedades que las caracterizan en correspondencia con su respectiva estructura y a partir de la vinculación de la teoría con la práctica.

Otro objetivo está dirigido a contribuir a la formación y educación politécnica de los alumnos mediante el estudio del proceso industrial de obtención de compuestos de níquel y cobalto, así como la realización de experimentos en los cuales se continuará desarrollando entre otros aspectos, las habilidades de observación, descripción y explicación de fenómeno, las habilidades y los hábitos en el trabajo con las sustancias y útiles de laboratorio, así como en la ejecución de las operaciones químicas; medición de masas, volúmenes y temperatura, calentamiento de sustancias y el montaje de aparatos.

Entre los métodos que se orientan están los métodos eminentemente productivos. Con esto no negamos la utilización de los métodos reproductivos, como premisa necesaria para la ejecución de los métodos productivos. Nos referimos a la utilización de los métodos problémicos de enseñanza como

métodos eminentemente productivos, entre estos métodos problémicos podemos citar; la exposición problémica, la búsqueda parcial, la conversación heurística y el método investigativo. Todos ellos apoyados en los procedimientos o técnicas que los complementan, así como en la utilización de los mapas conceptuales, resúmenes, analogías, entre otros.

Además resulta necesario relacionar los medios de enseñanzas, las formas de organización y la evaluación de manera que constituyan un sistema integrado para el cumplimiento de los objetivos que se persiguen y así lograr el fin de este proceso de enseñanza en la educación técnica profesional.

Comprender lo anterior nos pone en condiciones de la necesidad de abordar el proceso enseñanza aprendizaje desde una nueva concepción para el logro del aprendizaje desarrollador desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química. A continuación se explican algunas características del mismo.

1.3. El aprendizaje desarrollador: un concepto para entender la práctica.

En la actualidad ha tomado fuerza la idea de que, para su adecuada inserción y protagonismo en la vida moderna, todo individuo tiene que apropiarse de un conjunto determinado de saberes que reflejan las exigencias de las actuales condiciones sociales.

Se trata de un aprendizaje que promueva el **desarrollo integral del sujeto**, que posibilite su **participación responsable y creadora** en la vida social, y su **crecimiento permanente** como persona comprometida con su propio bienestar y el de los demás. Aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser (Informe Delors, 1997, citado por Castellanos, 2003) constituyen los núcleos o pilares básicos del aprendizaje y que la educación debe potenciar:

- Aprender a conocer implica trascender la simple adquisición de conocimientos para centrarse en el dominio de los instrumentos que permiten producir el saber. Enfatiza en la apropiación de procedimientos y estrategias cognitivas, de habilidades metacognitivas, en la capacidad para resolver problemas, y en resumen, en el aprender a aprender y a utilizar las posibilidades de aprendizaje que permanentemente ofrece la vida.
- Aprender a hacer destaca la adquisición de habilidades y competencias que preparen al individuo para aplicar nuevas situaciones disímiles en el

marco de las experiencias sociales de un contexto cultural y social determinado.

- Aprender a convivir supone el desarrollo de las habilidades de comunicación e interacción social, del trabajo en equipos —la interdependencia, y el desarrollo de la comprensión, la tolerancia, la solidaridad y del respeto a los otros. -
- Aprender a ser destaca el desarrollo de las actitudes de responsabilidad personal, de la autonomía, de los valores éticos y de la búsqueda de la integridad de la personalidad.

Todo lo anterior nos lleva a comprender las características relevantes de todo aprendizaje:

- Se aprende en la actividad y como resultado de ésta.
- El aprendizaje es siempre contextualizado
- El proceso de aprendizaje es cooperativo
- Se aprende estableciendo relaciones significativas
- El aprendizaje es un proceso constructivo, donde se complementan la reestructuración y la asociación
- El aprendizaje humano siempre es regulado

A pesar de lo anterior, cualquier tipo de aprendizaje produce **cambios** en determinados procesos y estructuras psicológicas internas y/o conductuales, que pueden ser observables o no externamente a través de nuevas adquisiciones y logros, y que perduran por períodos más o menos largos de la vida.

Sin embargo, *“...sólo en el caso de que esas nuevas adquisiciones encierren en sí mismas el **potencial para promover nuevas transformaciones** y por lo tanto **para impulsar el tránsito del sujeto hacia niveles superiores de desarrollo**, se afirma que están ocurriendo aprendizajes verdaderamente desarrolladores.*

En la última década, se insiste en considerar a los alumnos como sujetos activos en la construcción de conocimientos, en la necesidad de promover aprendizajes en sentido amplio y en asignar un nuevo rol al docente como mediador y facilitador del aprendizaje.

Varios autores abordan el aprendizaje desarrollador entre los que tenemos, a Silvestre (1994); Zilberstein, (1997), que lo definen como el *“proceso que constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los alumnos”*.

En este trabajo se asume el dado por Castellanos (2002) lo definen como *“aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto- perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social”*.

El aprendizaje desarrollador deberá estructurarse de modo que el alumno se apropie de procedimientos para “aprender a aprender”, pero con conocimiento de la esencia y de las relaciones que se establecen entre los objetos, fenómenos y procesos.

Para el logro de aprendizaje desarrollador se asume en este trabajo los siguientes tres criterios básicos dados por Castellano (2002):

- Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales. En otras palabras, un aprendizaje desarrollador tendría que garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo – valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.
- Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.
- Desarrollar la capacidad para realizar aprendizaje a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para aprender a aprender, y de la necesidad de un autoeducación constante.

Varios autores abordan las principales dimensiones y subdirecciones del aprendizaje desarrollador que han sido concebidas como el resultado de la

interacción dialéctica entre tres dimensiones básicas como las que se encuentran: la activación – regulación, significatividad de los procesos y la motivación para aprender.

Activación – reguladora se define como el objetivo de designar la naturaleza activa, consciente, intencional, de los procesos y mecanismos intelectuales en los que se sustenta y de los resultados que produce. Las subdimensiones esenciales que integran esta dimensión son: la actividad intelectual productivo – creadora que nos es más que el sistema de conocimiento, hábitos, habilidades, procedimientos y estrategias de carácter general y específico que deben desarrollarse en cada edad y nivel, en dependencia de la naturaleza específica de la materia, y de la calidad que ellos deben tener para calificar un aprendizaje desarrollador, que constituye el componente cognitivo del aprendizaje activo, y la metacognición que es un término complejo de grupos de procesos que intervienen en la toma de conciencia y el control de la actividad intelectual y de los procesos de aprendizaje, y que garantizarán su expresión como actividad consciente y regulada en mayor o en menor medida, de acuerdo a su grado de desarrollo. Comprende las siguientes subdimensiones reflexión Meta cognitiva y regulación metacognitiva, que constituye el componente metacognitivo de la misma.

Significatividad se define como la influencia de una necesaria integración de los aspectos cognitivos y los aspectos afectivos y valorativos en cualquier aprendizaje desarrollador, y el impacto que este siempre tiene en la personalidad íntegra de los educados. Las subdimensiones esenciales que integran esta dimensión son: el establecimiento de relaciones significativas en el aprendizaje que significativamente implica, en sentido general, aprender con una expresa intención de dar un sentido personal o aquello que se aprende construyendo el conocimiento de manera personal, individual, lo cual comprende la interacción de los alumnos con los contenidos, de manera que se logre: la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos que ya se poseen (significatividad conceptual), la relación de lo nuevo con la experiencia cotidiana, del conocimiento y la vida, de la teoría con la práctica (significatividad experiencial) y la relación entre los nuevos contenidos y el mundo afectivo – motivacional del sujeto (significatividad afectiva) y la implicación en la formación de sentimientos, actitudes y valores que es el resultado automático

de un proceso de exposición de las personas a determinada información o experiencia considerada afectiva, moral o socialmente relevante, o como un producto directo de la adquisición de conocimientos. Por el contrario, sólo se logra en un proceso relativamente largo, que requiere de la implicación activa de los sujetos hacia los aprendizajes que realizan, de la oportunidad de valorar de manera muy personal sus contenidos desde diversos puntos de vista y perspectivas (moral, social e ideológica), de analizar sus consecuencias y de reflexionar sobre cómo se vinculan dichos contenidos con sus propias conductas, con su mundo afectivo y con sus auténticas necesidades de interacción con el medio circundante. La significatividad de los aprendizajes que se llevan a cabo constituye sin dudas, una condición para este complejo proceso de formación y desarrollo de actividad valorativa de los educandos.

Motivación para aprender se define como el objetivo de englobar en ella las particularidades de los procesos motivaciones que estimulan, sostienen y dan una dirección al aprendizaje que llevan a cabo los alumnos, que condicionarán su expresión como actividad permanente de auto-perfeccionamiento y autoeducación. Comprende las siguientes subdimensiones son: las motivaciones predominantemente intrínsecas hacia el aprendizaje eficiente y, más aún, desarrollador, necesita de un sistema poderoso de motivaciones intrínsecas para su despliegue. La motivación intrínseca es aquella que se sustenta en la implicación e interés personal por el propio contenido de la actividad que se realiza, y en la satisfacción y los sentimientos de realización personal que el sujeto experimenta al llevarla a cabo (contrariamente extrínseca, en la cual, la tarea es concebida por el individuo sólo como un medio para obtener otras gratificaciones externas a la propia actividad o proceso). El desarrollo de motivaciones intrínsecas hacia el aprendizaje constituye la fuente de la que surgen de manera constante los nuevos motivos para aprender, y la necesidad de realizar aprendizajes permanentes a lo largo de la vida. Constituye, en consecuencia, un elemento vital del aprendizaje desarrollador y el sistema de autovaloraciones y expectativas positivas con respecto al aprendizaje escolar es un aspecto que tributa a la motivación por aprender son las expectativas de logro o fracaso que cada sujeto concibe con respecto a la actividad de aprendizaje. Estas expectativas están firmemente arraigadas en la imagen (concepto de sí) y valoración que tiene la persona de

sí misma como aprendiz en un área particular (autovaloración académica específica), o en sentido general (autovaloración o autoestima académica general). La percepción de sí como una aprendiz competente y eficaz, y en general, una autoestima positiva en esta área, condicionan consecuentemente expectativas positivas (la confianza en la obtención de logros y éxitos en este proceso) y por ende, la seguridad necesaria para esforzarse y perseverar a pesar de los obstáculos que puedan surgir en las tareas de aprendizaje.

Promover el desarrollo integral de la personalidad del alumno, es decir, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales. En otras palabras, tiene que garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.

Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.

Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para aprender a aprender, y de la necesidad de un autoeducación constante.

Promover un aprendizaje desarrollador nos lleva entonces a la **necesidad de proyectar** acciones de mejoramiento del aprendizaje escolar que **estén dirigidas a potenciar las dimensiones del aprendizaje desarrollador y contribuir así a la superación de las dificultades más relevantes detectadas en este trabajo.**

La propuesta surgida de este análisis es que un importante esfuerzo de docentes y educadores debería centrarse en buscar alternativas que promuevan: la activación y regulación del aprendizaje, la significatividad de los aprendizajes que realizan nuestros estudiantes en las aulas y la motivación para aprender. A continuación, se precisen las características de las tareas docentes dirigidas a potenciar el aprendizaje desarrollador.

Epígrafe 2: Las tareas docentes para potenciar el aprendizaje desarrollador en la asignatura de Química.

En este epígrafe se describen los referentes teóricos que se asumen en relación con las tareas docentes para potenciar el aprendizaje desarrollador

que se quiere, partiendo de las insuficiencias detectadas en el aprendizaje de los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano del politécnico Orestes Jiménez Fundora y el proceso de elaboración que se sigue.

2.1. Características del aprendizaje de los alumnos de segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

Para caracterizar el estado inicial del aprendizaje de los alumnos es indispensable el diagnóstico que nos permite identificar, confirmar o reformular los problemas que se presentan de manera que revelen la contradicción entre desarrollo actual y potencial, en esencia lo que se aspira y lo que deben alcanzar los/las estudiantes al trabajar en sus ZDP y así poder determinar las deficiencias y fortalezas que poseen los alumnos.

Para dar cumplimiento a este objetivo dentro de los métodos e instrumentos utilizados están:

Análisis de documentos: se realiza con el objetivo de conocer cómo se planifican las actividades y tareas que potencien el aprendizaje de los alumnos.

Plan de clase (anexo 1): en su revisión se detectan las siguientes insuficiencias:

Las actividades planificadas:

- En su mayoría son tomadas del libro de texto y tienen un carácter reproductivo.
- Carecen de acciones dirigidas a la reflexión y valoración.
- Es insuficiente el trabajo en equipos y son insuficientes las acciones de orientación de manera que los alumnos se sientan como sujetos activos dentro y fuera de la clase.
- Son insuficientes las acciones dirigidas a la autoevaluación.

Revisión de libretas (Anexo # 2): Se revisaron las 13 libretas de los alumnos que constituyen la muestra. Se utiliza para conocer sobre la orientación, ejecución y control de las actividades que se planifican, se detectan las siguientes insuficiencias:

- Insuficiente orientación de trabajo independiente prevaleciendo tareas que no favorezcan, la creatividad, la independencia cognoscitiva y la utilización de procedimientos para el resumen.

- Las tareas orientadas son insuficientes en relación con la promoción de la predisposición de los alumnos por aprender de manera independiente.
- Son insuficientes las acciones dirigidas a la autovaloración y el trabajo en grupos.

Entrevista a directivos (Anexo # 3): se aplica la entrevista a 3 directivos y se realiza con el objetivo de evaluar las características que debe de cumplir la clase para que potencien el aprendizaje de los alumnos. La aplicación de la misma determinó las siguientes insuficiencias:

- Insuficiente dominio por los profesores de la Carta Circular 01/200 del Ministerio de Educación y la resolución 06/2000.
- Insuficiencias en la utilización de métodos de dirección del aprendizaje.
- Dificultades en la planificación, orientación, control y evaluación del estudio individual de los alumnos.
- Predominio de métodos reproductivos.

Entrevista a docente (Anexo # 4): Con el objetivo de evaluar las dificultades más frecuentes que presentan los alumnos en el aprendizaje de la Química. La aplicación de la misma determinó las siguientes insuficiencias:

- Nomenclatura y notación química de las sustancias.
- Cálculos químicos.
- Escritura de ecuaciones químicas.
- Habilidades para el trabajo en el laboratorio.

Encuesta a estudiantes (Anexo # 5): Se realiza con el objetivo de explorar la situación real existente en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano relacionado con el aprendizaje en la asignatura de Química, se le aplicó la encuesta, que consta de 13 alumnos. Se obtienen las siguientes regularidades.

- El 97% manifestaron que no les gustan ni les interesan las clases de Química, porque el contenido es difícil de comprender y no les resulta importante para su futura profesión.
- El 100% manifiesta que las actividades que se orientan son las mismas del libro de texto y no se sienten motivados para su realización.

- El 100% también expresaron que existen actividades en la biblioteca pero que estas no resultan de su agrado y les falta motivación para realizarlas.
- El 80% plantea que las actividades y tareas que se orientan no tienen relación con su futura profesión y se resuelven copiando del libro de texto.

Observación a clase (Anexo # 6): Se observaron seis clases con el objetivo de valorar las actividades que se realizan para el logro del aprendizaje, obteniéndose las siguientes regularidades:

- En su mayoría los ejercicios, actividades y tareas que se realizan no responden a las necesidades educativas de los alumnos, careciendo de acciones dirigidas a la problematización y motivación por aprender.
- En el (66.6%) de las clases los métodos utilizados tenían carácter reproductivo, los ejercicios propuestos carecen de acciones dirigidas a la reflexión y el autoaprendizaje de los alumnos.
- En el 78% de las clases observadas se aplicaron actividades evaluativas que no propiciaban la coevaluación y auto evaluación.
- En el 33.3 % de las clases las tareas que se orientan carecen de acciones dirigidas a la atención a la diversidad, la relación con la vida.

Todos estos resultados nos llevaron a la necesidad de elaborar una propuesta de tareas docentes que potencien el aprendizaje desarrollador de los alumnos de segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano. A continuación, se explican los presupuestos teóricos y prácticos que se asumen en el proceso de elaboración de la misma.

2.2. Las tareas docentes para el aprendizaje desarrollador: conceptos, estructura, características que la tipifican.

Las tareas docentes forman parte integrante de la estructura didáctica de la clase y a su vez su núcleo central, por ser la tarea un recurso organizativo, proporciona elementos de interés para el análisis de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje con un carácter tipificado, siendo consecuente con el enfoque personalizado las cuales orientan al profesional en cuanto al ritmo en el curso del programa de la asignatura, la disposición de una tarea a conveniencia del aprendizaje por los alumnos de un determinado

instrumentación, la dedicación de un mayor número horas de tareas a ejecutar por los alumnos.

Se declara que las tareas docentes están condicionadas por las circunstancias, esto implica que para el logro exitoso del objetivo pueden existir una serie de condiciones, las cuales pueden conducir al profesor a la aplicación de una u otra tarea, o al alumno a excluir una tarea y plantearse otra.

Se analizan las tareas docentes desde una perspectiva integradora, al concebir el cumplimiento de ellas como un factor decisivo para la instrucción, desarrollo y educación de los estudiantes, no de manera lineal, sino mediante relaciones complejas en las cuales puede prevalecer en algún momento lo instructivo, lo desarrollador o lo educativo.

Sobre tareas docentes existe una gran diversidad de autores y definiciones aportadas para diferentes contextos educativos y áreas del conocimiento según Gimeno (1987), la *tarea docente* “no puede ser comprendida si no se analiza en función del significado que adquiere en relación con los planteamientos pedagógicos y culturales más generales dentro de los que cobra su verdadero valor educativo”.

Álvarez de Zayas (1998), la define como “La célula del proceso de enseñanza aprendizaje porque en ella se integran las leyes y componentes del proceso, donde el objetivo se personifica y la habilidad de formarse cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistema de orden menor ya que al hacerlo se pierde su existencia”.

En este trabajo se asume el dado por Castellanos (2002) que define tarea docente “Como la **célula fundamental del proceso enseñanza aprendizaje** y constituye un componente integrador del PEA con diferentes niveles de complejidad en que el estudiante **identifica y busca la posible solución** a diferentes problemas de su desempeño profesional, las cuales pueden ser modelados a través de diferentes situaciones pedagógicas”.

La función es consecuencia de la estructura interna que posee el proceso. No debemos confundir el concepto función con la dimensión, aquella es la propiedad del proceso que se concreta en una acción; esta en el proceso como tal. En relación con las funciones de la tarea se asumen en este trabajo la función instructiva, educativa y desarrolladora de la tarea docente.

La función instructiva está encaminada a la formación de determinados conocimientos y habilidades en el estudiante.

La función educativa está dirigida a la formación de cualidades de la personalidad del alumno, así como, a la formación de valores y convicciones.

La función desarrolladora está encaminada al desarrollo intelectual de los alumnos, a la formación de normas de trabajo y de pensamiento que son válidos para el aprendizaje sin necesidad de una instrucción complementaria.

En la educación técnica - profesional la tarea docente consiste en buscar métodos de trabajo que contribuyan a formar verdaderos conocimientos en los alumnos, que desarrollen su pensamiento y su actuar diario acorde con las exigencias sociales actuales.

En relación con las etapas para la elaboración de las tareas se asumen en este trabajo las etapas propias de la actividad, es decir etapa de diagnóstico, planificación, orientación, ejecución y control o evaluación.

El **diagnóstico** se realiza con el objetivo de conocer las necesidades y deficiencias en el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador de los alumnos.

La **planificación** de la tarea debe concebirse como un enfoque sistémico desde el análisis que se realiza durante la preparación de la asignatura. Es necesario que estén presentes los principios físicos actualizados de las unidades didácticas del currículo objeto de análisis. Puede ser este un buen momento para determinar cómo serán atendidas las diferencias individuales a fin de eliminar lagunas, en los conocimientos, restablecer las habilidades y hábitos y formar otros nuevos.

La **orientación** está relacionada con la utilización del conjunto de condiciones concretas para la realización de las tareas docentes. Es lo que el sujeto sabe acerca de lo que se espera de él, las tareas de trabajo que debe realizar, los medios a usar, el modo de emplearlos, así como las operaciones y acciones a cumplir en un orden determinado.

La parte orientadora es la que permite al individuo realizar y regular su actividad según su representación de la situación y del objeto de su transformación, de las condiciones en que se produce y de las exigencias que se plantean. La orientación del profesor debe ser general y propiciar que regule la actividad del alumno de forma independiente.

Cuanto mayor sea la base orientadora de la actividad, mayor será la comprensión de la misma. La orientación supone la manera de percibir la actividad por parte de los alumnos, desencadenando nuevos intereses y nuevas formas de conocimiento.

La **ejecución** de la tarea por los alumnos puede realizarse dentro del aula y fuera de ella. Esta etapa constituye el trabajo de la acción mediante la cual se logran las transformaciones necesarias en el objeto de la acción, ya sea ideal o material, con el cual interactúa el sujeto.

El **control y la evaluación** deben orientarse a la realización de correcciones y al completamiento de resultados. De un control externo debe lograrse el autocontrol por parte de los propios alumnos. La función de control está presente en todos los momentos de la etapa, ya que no solo considera la relación de los resultados observables del aprendizaje académico, sino como se han desarrollado estos y las dificultades que se han vencido durante el mismo, por lo que debe ser sistemática y constante, de forma tal que el alumno se sienta atendido y centro de la actividad.

En la medida que el estudiante va interactuando con mayor amplitud y profundidad con el conocimiento de la asignatura en cuestión, va adquiriendo los elementos del contenido bajo un análisis reflexivo que facilita su interiorización; lo pone en condiciones de enfrentar tareas docentes de mayor nivel de complejidad, más interesantes y productivas, a vez que estimula la independencia cognoscitiva.

Las tareas docentes deberán ser concebidas en un sistema que permita establecer relaciones entre las diferentes acciones y operaciones que se promuevan.

Según Silvestre, (1999) deben ser **variadas, suficientes y diferenciadas** de forma que presenten diferentes niveles de exigencia que promuevan el esfuerzo intelectual creciente en el estudiante; desde el ejercicio sencillo hasta la solución de problemas, la formulación de hipótesis, la búsqueda de soluciones, la concepción y ejecución de proyectos, la creación de problemas. No se trata de que el profesor ajuste la actividad a lo que la mayoría logra hacer con poco esfuerzo, sino de impulsar a los estudiantes a la realización de tareas que exijan un esfuerzo mental que estimule el desarrollo. En este caso se pone de manifiesto la concepción de Vigostsky de que la enseñanza

estimule el desarrollo y no esté a la zaga de este. De igual forma se pone de manifiesto la necesidad de diagnosticar qué sabe y qué sabe hacer el alumno respecto al conocimiento, lo que indica la necesidad de explorarlo como condición previa a concebir la clase, deben ser también suficiente, de modo que asegure la ejecución necesaria tanto para asimilación del conocimiento como para el desarrollo de habilidades. Si el estudiante ha de aprender, ha de aprender haciendo.

Es de destacar que este hacer es solo efectivo si el alumno está preparado para vencer las dificultades, si se le ofrece las ayudas que necesita, si se tiene lugar el control del proceso que permita que encuentre el error en el control del resultado que le permita conocer lo que pudo lograr satisfactoriamente y por último diferenciadas, de forma tal que la tarea esté al alcance de todos, que facilite la atención de las necesidades individuales de los estudiantes tanto para aquellos que necesiten de una mayor dosificación de las tareas de tareas portadora de pequeñas metas que vayan impulsando el avance del alumno de menor éxito como de tareas de menor nivel de exigencia que impulsen el desarrollo también de aquellos más avanzados.

De igual forma es importante pensar en el vínculo de la tarea con los intereses y motivos de los alumnos.

Resulta de esencial importancia como se estructura la tarea docente para un desarrollo elevado en el proceso de enseñanza - aprendizaje como es: número de la tarea docente, unidad, título, objetivo y la evaluación.

Una vez explicado los fundamentos que se asumen, se presenta en el siguiente epígrafe la propuesta de tareas docentes

2.3. Tareas docentes para un aprendizaje desarrollador en la Educación Técnica Profesional.

En este trabajo se proponen 10 tareas docentes que pertenecen a la Unidad: 8“Reacciones de Oxidación –Reducción. Electroquímica” perteneciente al programa de la asignatura Química del 11no grado de segundo año de la Educación Técnica Profesional, específicamente en el programa de química de la especialidad “Gestión del Capital Humano”, en esta unidad se abordan los siguientes contenidos reacciones de oxidación reducción, generalización de electricidad por medio de una reacción química, funcionamiento de las pilas electroquímicas, fuerza electromotriz de una pila electroquímica, el potencial de

electrodo, tabla de potenciales estándar de electrodo, cálculo de la FEM de la pila electroquímica, predicción de reacciones haciendo uso de la tabla de potenciales estándar de electrodo, la electrólisis como proceso de oxidación – reducción, celda electrolítica, electrólisis de un electrólito fundido, electrolisis en las disoluciones acuosas de electrolíticos, acumulador de plomo y aplicaciones de la electroquímica dentro de los objetivos están la definición de los conceptos de electrodo, ánodo, cátodo, potencial galvánico, electrodo reversible, potencial de estándar de electrodo, electrólisis, acumuladores, diferenciar las reacciones de redox de las no redox, disponer convenientemente un sistema redox para producir energía eléctrica, señalar cada una de las pila, escribir la notación simplificada las semiecuaciones que representan los procesos de oxidación y reducción así como su ecuación total, interpretación de la tabla de potencial de estándar de electrodo, determinación de la FEM de la pila y relacionar los conocimientos adquiridos con sus aplicaciones fundamentalmente en la industria.

Tarea Docente # 1

Título: La pila electroquímica: Su funcionamiento.

Objetivo: Explicar el funcionamiento de la pila electroquímica a través del trabajo independiente para contribuir a la concepción científica del mundo.

1. Analiza la siguiente representación $Zn(s) / Zn^{2+} (ac) // Ag^{+} (ac) / Ag(s)$ 1.1.

Responda:

1.1.1. Identifica el proceso a que se refiere.

1.1.2. Representa dicho proceso a través de un esquema.

1.1.3. Señala cada una de las partes de este esquema y diga que función desempeña cada una.

1.1.4. Reflexiona y completa los espacios en blanco con la ecuación correspondiente:

Semiecuación de oxidación _____

Semiecuación de reducción _____

Ecuación total _____

1.1.5. Marca con una equis (x) cuál de los siguientes valores representa la (FEM) de la pila electroquímica dada:

___ 1,56 v

___ 0,04 v

Datos:

$E^{\circ} Ag^{+} (ac) / Ag = 0,80 v$

___ -1,56 v

$E^\circ \text{Zn}^{2+} (\text{ac}) / \text{Zn} = -0,76 \text{ v}$

Evaluación: Estudio Independiente.

Tarea Docente # 2

Título: Oxidación / reducción dos procesos químicos importantes para la vida.

Objetivo: Valorar las aplicaciones del proceso de oxidación reducción en la industria.

1. En la planta de obtención de níquel y cobalto “Comandante Pedro Soto Alba” del municipio de Moa; en la etapa de reducción de sulfuros, ocurren las siguientes reacciones:

- $\text{NiSO}_4 (\text{ac}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g}) = \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{ac}) + \text{NiS} (\text{s})$
- $\text{CoSO}_4 (\text{ac}) + \text{H}_2\text{S} (\text{g}) = \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{ac}) + \text{CoS} (\text{s})$
- $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O} (\text{g}) \xrightarrow{\text{Catalizador}} 3\text{CO}_2 (\text{g}) + 10\text{H}_2 (\text{g})$
- $8\text{H}_2 (\text{g}) + \text{S}_8 (\text{g}) = 8\text{H}_2\text{S} (\text{g})$

1.1. ¿Cuáles son procesos de oxidación–reducción?

1.2. Señala el agente oxidante y reductor.

1.3. ¿Qué requisitos le debe exigir el técnico de Recursos Humanos al personal que va a trabajar en la dicha planta?

Evaluación: Tarea Extraclase.

Tarea Docente # 3

Título: Reacción de oxidación – reducción.

Objetivo: Predecir la ocurrencia o no de una reacción REDOX a partir de una situación práctica y el uso de la tabla de potenciales electrodos.

1. En un almacén de la empresa de medicamentos QUIMEFA de Cienfuegos se necesita guardar disoluciones de sulfuro de cobre (II) y nitrato de plata para esto se cuenta en dicho almacén con tanques de zinc.

1.1. En relación a esto responda:

1.1.1. ¿Qué pasos se deben realizar antes de proceder a guardarlos dichas disoluciones?

1.1.2. Explica cuál de estas disoluciones se pueden guardar y cual no.

1.1.3. ¿Qué medidas de seguridad debe exigir el técnico de Gestión del Capital Humano al personal de este almacén?

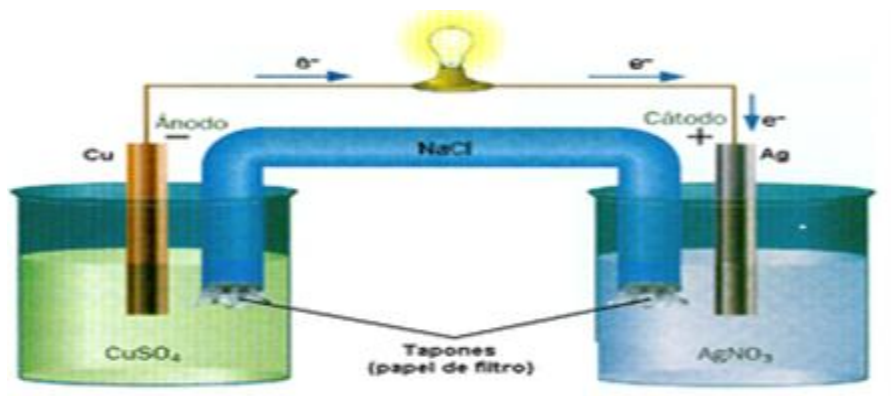
Evaluación: Individual y colectiva a partir del intercambio de opiniones.

Tarea Docente # 4

Título: Aplicación de las reacciones de oxidación reducción en la generación de corriente eléctrica.

Objetivo: Identificar las partes de una pila electroquímica para el desarrollo de la concepción científica del mundo.

1. Dado el siguiente esquema diga:



1.1. Identifique que proceso químico representa.

1.2. Señale y nombre cada parte de la pila.

1.3. Escriba las semiecuaciones que representan los procesos de oxidación y reducción. Explique su selección en cada caso basándose en las propiedades de las sustancias.

1.4. Escriba la ecuación total.

1.5. Represente la notación simplificada de la pila.

1.6. Utilizando la tabla de potenciales de estándar de electrodos. Determina la FEM.

1.7. El flujo de electrones se representa del ánodo al cátodo, explica porque el flujo de electrones tiene el sentido que se señala.

1.8. Investiga que aplicaciones tiene para la vida este proceso.

Evaluación: Tarea Extraclase.

Tarea Docente # 5

Título: La electrólisis su utilización en la obtención sustancias químicas en la industria.

Objetivo: Escribir las semiecuaciones catódicas y anódicas en el proceso de electrólisis de una sal fundida a partir de su aplicación en la industria.

1. En el proceso de obtención industrial del potasio metálico se utiliza la electrólisis del cloruro de potasio fundido en relación con este proceso diga:

1.1. Complete los espacios en blanco que le ofrecemos a continuación:

Semiecuación catódica: _____

Semiecuación anódica: _____

Ecuación total del Proceso: _____

1.2. Explique qué proceso ocurre en el ánodo.

1.3. Explique qué proceso ocurre en el cátodo.

1.4. Dibuje un esquema donde representes dicho proceso

Evaluación: Estudio Independiente

Tarea Docente # 6

Título: Electroquímica. Sus aplicaciones en la industria y en la vida práctica.

Objetivo: Relacionar los conocimientos electroquímicos con sus aplicaciones en la industria.

1. Los procesos electroquímicos tienen diversas aplicaciones en la práctica entre las que tenemos:

- Pilas y acumuladores
- Purificación de metales (afino)
- Galvanostegia
- Galvanoplastia
- Obtención de algunos productos

1.1 De estas aplicaciones diga:

1.1.1. Investigue en que consiste cada una.

1.1.2. Ponga ejemplos de cada una de estas aplicaciones.

1.1.3. ¿Qué importancia tiene la misma para el desarrollo del país?

Evaluación: Pregunta Escrita

Tarea Docente # 7

Título: El niquelado y el afino dos procesos utilizados en los procesos electroquímicos.

Objetivo: Identificar el niquelado y el afino para su utilización en la industria.

1. El niquelado y el afino del metal cobre son dos procesos metalúrgicos que se realizan utilizando los procesos electroquímicos como base en relación a estos enlaza la columna (A) con la (B):

A	B
1. Niquelado	- En el cátodo se coloca la pieza metálica que se quiere recubrir, con el metal puro que se oxida, en el ánodo.
2. Afino de cobre	- En el ánodo se coloca el metal impuro. -Constituye un ejemplo de la galvanostegia. -El metal puro se coloca en el cátodo y aumenta su grosor durante la electrólisis.

Evaluación: Tarea Extraclase

Tarea Docente # 8

Título: Electrólisis en las disoluciones acuosas de electrólitos

Objetivo: Escribir las semiecuaciones de oxidación y de reducción en la electrólisis de una sal fundida y en disolución.

1. Una disolución acuosa de sulfato de cobre (II) experimenta la electrólisis en una celda electrolítica con electrodos de cobre:

1.1. Representar las semirreacciones que tienen lugar en los electrodos.

1.2. Hacer un estudio comparativo con la electrólisis de la disolución de sulfuro de cobre (II) empleado electrodos inertes.

Evaluación: Estudio Independiente

Tarea Docente # 9

Título: Reacciones químicas producidas por la corriente eléctrica. Electrólisis.

Objetivo: Determinar las reacciones anódicas y catódicas, así como su cambio de coloración.

1. Dado el siguiente experimento diga:

Se coloca en el tubo U una disolución concentrada de yoduro de potasio y se añaden unas gotas de fenolftaleína. Se conectan los electrodos inertes a la corriente eléctrica directa. Se observa que la disolución junto al ánodo va tomando el color pardo amarillento característico de la disolución acuosa de yodo. Se pueden añadir dos gotas de una disolución de almidón, que inmediatamente se colorea de azul intenso confirmando la presencia de yodo.

Por otra parte, en el cátodo se observa un desprendimiento de hidrógeno al mismo tiempo que la fenolftaleína se colorea de rojo, indicando una zona básica

Se produce yodo en el ánodo y se desprende H_2 en el cátodo, además de colorearse de rojo la fenolftaleína:

1.1. Escribir las reacciones anódicas y catódicas que tienen lugar en este experimento.

1.2. Decir a qué se debe el cambio de color en la zona que rodea el cátodo.

1.3. Decir a qué se debe el cambio de color en la zona que rodea el ánodo.

1.4. Si en la zona anódica se añaden unas gotas de una disolución de almidón, ¿qué cambios se observarán?

Evaluación: Tarea Extraclase

Tarea Docente # 10

Título: Reacciones químicas producidas por la corriente eléctrica. Electrólisis.

Objetivo: Explicar los procesos que se producen así como su cambio de coloración.

1. Dado el siguiente experimento diga:

Se prepara una disolución 1M de sulfuro de sodio y se le añaden unas gotas de azul de bromotimol como indicador. Se coloca la disolución en el tubo en U, se introducen dos electrodos inertes de carbón y se conecta la corriente directa. Se observa en la zona anódica un desprendimiento de oxígeno, al mismo tiempo que el bromotimol cambia a color amarillo indicando un medio ácido. En la zona catódica se notará un desprendimiento de hidrógeno y el indicador toma color azul por estar en una zona básica. Pasados unos minutos se invierte la polaridad de los electrodos, de modo que el cátodo esté en el lugar donde estaba el ánodo y viceversa. Se observará cómo la coloración en las distintas zonas se invierte.

Se electroliza una disolución de sulfato de sodio, se produce oxígeno en el ánodo e hidrógeno en el cátodo:

1.1. Explicar por qué se produce hidrógeno en el cátodo y no sodio metálico, ya que el ion Na^+ también es atraído por este electrodo.

1.2. Decir a qué se debe el cambio de color en las zonas anódicas y catódicas.

Evaluación: Tarea Extraclase.

Epígrafe 3: Valoración de la propuesta de tareas docentes.

Para la valoración de la propuesta de tareas docentes se utiliza en un primer momento el método de criterio de especialistas que se realiza con el propósito de obtener información en relación con la pertinencia y aplicabilidad de la propuesta para el logro de un aprendizaje desarrollador desde la asignatura de Química en los alumnos de segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano y en un segundo momento se aplica en la práctica educativa en el curso 2016 – 2017 en el Politécnico “Orestes Jiménez Fundora” del municipio de Lajas.

3.1 Valoración por el criterio de especialista.

Para la realización de este procedimiento se utilizan tres etapas que se explican a continuación.

Primera etapa: Selección de los especialistas: en esta etapa fueron seleccionados los especialistas a partir de los siguientes criterios:

1. Años de experiencias como profesor.
2. Años de experiencias como profesor de la asignatura de química.
3. Años de experiencias como profesor de la ETP.

Se seleccionaron 6 especialistas, todos con más de 3 años de experiencia como profesor de la asignatura de química y como licenciado en educación.

Segunda Etapa: Elaboración del cuestionario y su procesamiento (Anexo #7).

Para la elaboración del cuestionario se definen los siguientes indicadores:

•Indicador 1: Pertinencia de la propuesta: expresado en este trabajo a partir de la congruencia, eficiencia, oportunidad, aptitud, conveniencia y conformidad de la propuesta de tareas docentes.

•Indicador 2: Aplicabilidad de la propuesta: referido a la adaptabilidad y la ajustabilidad

Estos indicadores se valoran a partir de la relación de la propuesta con las transformaciones de la Enseñanza Técnico Profesional, su relación con el contenido, los objetivo y las acciones de las tareas docentes con las indicaciones del ministerio de educación para la asignatura de química en la educación media superior que incluye la educación técnica profesional y el modelo de formación de esta enseñanza.

Además, se valoran estos indicadores asumiendo los criterios de:

- Muy Apropiaada (MA).

- Apropriadada(A).
- Poco Apropriadada (PC).
- Inapropriadada (I).

Luego de elaborado el cuestionario y fijado los indicadores y criterios para la valoración de los especialistas y su procesamiento se les entrega a los especialistas acompañado con una copia de la propuesta de tareas docentes, dándoles un tiempo para que emitieran su valoración.

Tercera Etapa: Valoración de los criterios de los especialistas.

El criterio de los especialistas en la pregunta 1 del cuestionario (anexo 7) está dirigido a que la propuesta de tareas docentes es **muy apropiada**, ya que cuatro de ellos para un 66.6 % así lo confirma y ninguno de los dos restantes la evalúa de inapropiada. En la segunda pregunta el criterio que más predomina es el de apropiada ya que cinco de los especialistas que representa un 83.3% así la considera. En la tercera pregunta el criterio que más predomina es **apropiada**, en estas cinco especialistas para un 83.3% así la evalúa. La valoración de la cuarta pregunta tiende al criterio de **muy apropiada**, cuatro para un 66.6 %, en la quinta pregunta el criterio que más predomina es **apropiada**, cinco para un 83.3%.

Como se puede apreciar los especialistas valoran que la propuesta de tareas docentes para potenciar el aprendizaje desarrollador tiene pertinencia y aplicabilidad en la asignatura de Química para el segundo año de la Enseñanza Técnica Profesional.

Además, en la valoración los especialistas plantean los siguientes criterios en relación con la puesta en práctica de la propuesta de tareas docentes:

- Está acorde con el profesionalismo de la asignatura permitiendo un aprendizaje desarrollador.
- Se logra la interdisciplinaridad en el aprendizaje desarrollador de los alumnos.
- Motiva a los alumnos a utilizar sus conocimientos y el pensamiento lógico.
- Tiene aplicabilidad para contribuir al correcto desarrollo del aprendizaje desarrollador.

- Abarca y contribuye al desarrollo correcto y eficaz del aprendizaje desarrollador.

Una vez valorada la propuesta por los especialistas y realizados los ajustes pertinentes la propuesta de tareas docentes fueron aplicadas en práctica educativa del politécnico “Orestes Jiménez Fundora” del municipio de Lajas en la asignatura de química en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

3.2- Aplicación de la propuesta en la práctica educativa.

La muestra donde se aplicó la propuesta está constituida por los 13 que forman el grupo de la especialidad Gestión del Capital Humano del politécnico “Orestes Jiménez Fundora” del municipio de Lajas.

Tarea Docente	Presentados	Aprobados	%
1	12	11	91.6
2	13	12	92.3
3	13	12	92.3
4	13	11	84.6
5	12	11	91.6

Las tareas docentes que se proponen se evaluaron en la práctica educativa en las clases de la asignatura de química de la unidad 8 “Reacciones de oxidación reducción. Electroquímica” perteneciente al programa de 11 grado en el curso 2016 – 2017. Cada una de ellas fue utilizada como instrumento evaluativo dentro o fuera de las clases y sus resultados se presentan a continuación:

Además se les realiza una **encuesta a alumnos (Anexo # 8), donde se obtienen los siguientes resultados:**

- El 97% manifiesta que les gustan las tareas, porque su contenido es asequible y les resulta importante para su futura profesión.
- El 100% manifiesta que las tareas que se orientan los motivan por el contenido de la química.

Como conclusión de la aplicación en la práctica de las tareas docentes que se proponen podemos decir que las mismas:

- Cambian la concepción de los alumnos en cuanto a su preferencia por la asignatura de Química.

- Se logra una mayor estimulación y motivación en los alumnos de la especialidad Gestión del Capital Humano para las clases de química.
- Se logra potencian el aprendizaje desarrollador.

Conclusiones

1. El proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química en la Educación Técnica Profesional contribuye al logro de un aprendizaje desarrollador en los alumnos siempre que se organice en dirección de promover la unidad y el equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los mismos.
2. Caracterización del aprendizaje en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano en la asignatura de Química revela que existen insuficiencias para el logro de un aprendizaje desarrollador.
3. En la elaboración de las tareas docentes se tienen en cuenta las exigencias del aprendizaje desarrollador, así como las características de los alumnos y del contenido de la asignatura de Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano en el politécnico “Orestes Jiménez Fundora” del municipio de Lajas de la provincia de Cienfuegos.
4. Las tareas docentes que se proponen son pertinentes y aplicables en la práctica educativa de la especialidad Gestión del Capital Humano y contribuyen al aprendizaje desarrollador de los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química.

Recomendaciones

Seguir aplicado la propuesta: de tareas docentes en los próximos cursos escolares para así poder potenciar el aprendizaje desarrollador el los alumnos de la Educación Técnica Profesional.

Bibliografía

- Almendros, H. (1995). *La escuela moderna nación o progreso*. La Habana, Cuba: Ciencias Sociales.
- Arce, C. (1990). *Metodología de la enseñanza de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Ausubel, D. (1968). *Psicología Educativa*, Nueva York, Estados Unidos: Holt. Rivelar y Winston.
- Batista, G. (2005). *El trabajo independiente: Sus formas de realización*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Batista, G. G. (2003). *Compendio de Pedagogía*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Cañer, N. (2010). *Propuesta de ejercicios para lograr un mayor aprendizaje en los estudiantes de 10 grado en la asignatura de Química en el preuniversitario "Luis Echeverría" del municipio de Lajas*. (Tesis de Maestría).CUJAE, La Habana.
- Comenio, A. (1983). *Didáctica Magna*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Davidov, V. (1986). *Tipo de generalización de la enseñanza*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Davilov, M. (1978). *Didáctica de la Escuela Media*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Davydov, V. (1999). *Tipos de generalización en la enseñanza*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Delgado, R. (2009). *Selección de Lectura de Metodología de la Investigación Educativa*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Felipe Miguel Mesa García, M. M. (1990). *Química*. Onceno Grado. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Fernández, F. (1995). *Principios para la dirección del proceso pedagógico*. La Habana, Cuba: Facultad De pedagogía ISP Enrique José Varona.
- Fernández, F. (1998). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Fernández, F. A. (2004). *Didáctica: teoría y Práctica*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Figurovswki, N. (1989). *Historia de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

- Foruncha, M. S. (2001). *Cómo hacer más eficiente el aprendizaje*, Lima, Perú: Magistral, Servicios Gráficos.
- Foruncha, M. S. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Gastón Pérez Rodríguez, G. G. (2001). *Metodología de la investigación educacional*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Guerrero, A. (1983). *Metodología para la enseñanza de la química, Nuevos enfoques de la enseñanza de la Química*. Santiago, Chile: Oficina Regional de UNESCO para América Latina.
- Gutiérrez, C. (2010). *Estrategia de aprendizaje en la enseñanza de la Química de sexto semestre de la Facultad de Obrera Campesina: Metodología para su caracterización* (Tesis de Maestría). CUJAE, La Habana.
- Hedesa, Y. (2011). *Didáctica de la Química. Una experiencia cubana*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Hedesa, Y. (2015). *Didáctica y currículo de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Hillgar, E. (1961). *Teoría del aprendizaje*. La Habana, Cuba: Revolucionaria.
- Irma Nocado de León, B. C. (2002). *Metodología de la investigación educacional. Segunda Parte*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Kiruchkin, D. (1987). *Selección de temas de Metodología de la Enseñanza de la Química, 5 ta Edición*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Klingberg, L. (1971). *Introducción a la didáctica de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Kuznetsov, V. (1979). *Concepciones filosóficas del desarrollo de la Química. Problemas del mundo contemporáneo (43)*. Moscú, Rusia: Impresión de Palmer.
- Labarrere, R. A. (1989). *¿Sabes enseñar a clasificar y comparar?* .La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Lahera, J. (1972). *Introducción a la didáctica de la Química*. Barcelona, España: Pueblo y Educación.
- Leontiev, A. (1981). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- López, L. (1990). *Saber enseñar a escribir, definir y argumenta*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

- Macafuanda, F. (2016). *El aprendizaje desarrollador desde la asignatura de Química en octavo grado: Una propuesta de juegos didácticos*. (Trabajo de Diploma).CUJAE.
- Martí, T. L. (1989). *Se aprende a aprender*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Maura, G. (1995). *Psicología para educadores*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Minchenkov, E. (1983). *Algunas cuestiones sobre la metodología de la enseñanza de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- MINED. (2005). *Programa de Química. Onceno grado*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- MINED. (2006). *Programa de Química. Onceno Grado*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- MINED. (2010). *Objetivos priorizados para el período 2010 – 2015*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Montero, R. (1996). *Reflexiones y aprendizaje en el aula*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Oramas, M. S. (1999). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Pedroso, M. C. (2012). *La enseñanza de la química en Cuba: Apuntes sobre su origen y desarrollo histórico (1793 - 1958)*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Pérez, M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Pérez, Y. (2010). *Tareas integradoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química de décimo grado en el IPUEC "Owen Noel Fundora Valdivia"* (Tesis de Maestría).CUJAE, La Habana.
- Pérez, Y. J. (2013). *Didáctica de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Plane, M. (1965). *Química*. La Habana, Cuba: Revolucionaria.
- Poey, E. (1897). *Apuntes para el curso de Química del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza de La Habana*. La Habana, Cuba: Impresión Moderna Poesía.

- Polosin, Y. P. (1982). *Curso práctico de metodología de la enseñanza de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Ramis, L. (1997). *Autoperfeccionamiento docente y creatividad*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Rebustillo, M. (1996). *La personalidad del adolescente, Teoría y Metodología para su estudio*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Reina, E. (2009). *Estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje de la Química en estudiantes que ingresan al IPUEC "Pedro Pérez Concepción"*. (Tesis de Maestría).CUJAE, La Habana.
- Rico, M. (2009). *Proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador, Teoría y Práctica*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Rivas, F. (1997). *El proceso de enseñanza aprendizaje en la situación educativa*. Barcelona, España: Ariel.
- Rodríguez, J. (1996). *La relación intermateria: una vía para incrementar la calidad de la educación*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Rodríguez, J. (2005). *Acercamiento necesario a la Pedagogía*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Rodríguez, R. B. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Rojas, A. (1990). *Metodología de la enseñanza de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Rubinstein, S. (1979). *El ser y la conciencia, La Habana*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Sampier, H. (2003). *Metodología de la investigación*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Sarduy, A. (1996). *Pensamiento. Análisis autorregulación de la actividad cognitiva de los alumnos*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Simons, C. G. (2001). *Para promover un aprendizaje desarrollador* La Habana, Cuba: ISP Enrique José Varona.
- Simons, D. (1999). *La Comprensión de los procesos del aprendizaje: Apuntes para un marco conceptual*. La Habana, Cuba: ISP Enrique José Varona.
- Simons, D. (2001). *Hacia un aprendizaje desarrollador*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

- Simons, D. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Surín, Y. (1981). *Tres conferencias sobre metodología de la enseñanza de la Química*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Toroella, G. (2002). *¿Cómo estudiar con eficiencia?* .La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Valdivia, G. L. (1988). *Pedagogía*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Valladares, T. (1987). *Como construir al desarrollo del pensamiento durante la clase*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Vigotsky, L. (1985). *Interacción entre enseñanza y desarrollo en: Selección de lecturas de Psicología de las edades*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Zayas, C. (1999). *Didáctica de la escuela en la vida*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Zayas, C. Á. (1978). *Orientaciones metodológicas Químicas onceno grado*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Zayas, C. Á. (1999). *La escuela y la vida*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Anexo: 1

Análisis de documentos: (Plan de clase)

Objetivo: Conocer se planifican las actividades y tareas que potencien el aprendizaje de los alumnos.

- Unidad y tema que están estudiando.
- Analizar la formulación del objetivo.
- Comprobar los métodos, procedimientos.
- Motivación y orientación hacia los objetivos.
- Planificación de las clases en función de la producción del proceso de enseñanza – aprendizaje de los alumnos.
- Uso de estrategias de aprendizaje.
- Atención a la diversidad.
- Empleo de la tabla periódica.
- Forma de control y evaluación.
- Forma de organización de la docencia para el trabajo con los documentos Químicos.
- Correspondencia entre su planificación y la dosificación orientación del Estudio Independiente.

Anexo 2

Análisis de documentos (Revisión de libretas a los estudiantes)

Objetivo: Conocer sobre la orientación, ejecución y control de las actividades que se planifican.

Muestra: 13 libretas.

Aspectos a analizar:

- Observar la cantidad de actividades por clases.
- Desarrollo de los Estudios Independientes y las tareas diferenciadas.
- Ver cantidad de clases en que aparecen ejercicios creativos que transiten por los niveles de desempeño cognitivos.
- Trabajo diferenciado según el diagnóstico grupal e individual.
- Ver tipos de actividades que se aplican.
- Ver la frecuencia con que se trabaja en las clases, ejercicios que transiten por los niveles de desempeño cognitivos para elevar el aprendizaje.

Anexo 3

Entrevista a directivos:

Objetivo: Evaluar las características que debe de cumplir las clases para que potencien el aprendizaje de los alumnos.

Guía para la entrevista:

1. ¿Qué cargo de dirección ocupa?
2. ¿Cómo valora usted el aprendizaje de la asignatura de Química en los alumnos de segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano?
3. ¿Cuáles son las principales dificultades detectadas en el aprendizaje de la asignatura?
4. ¿Considera que los profesores agotan todos los recursos didácticos y metodológicos en busca de soluciones para dichas dificultades?

Anexo 4

Entrevista a docentes

Objetivo: Evaluar las dificultades más frecuentes que presentan los alumnos para el aprendizaje de la Química.

Guía para la entrevista:

1. ¿Cómo valora el aprendizaje de la asignatura de Química por los alumnos de la especialidad Gestión del Capital Humano?
2. ¿Cuáles son las dificultades o problemas que con más frecuencia están presentando los alumnos?
3. ¿Cuáles son las causas que en su opinión inciden en estas insuficiencias?
4. ¿Qué vías empleas para la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura?
5. ¿Posee algunas herramientas de trabajo que te oriente para ser utilizadas en las clases de Química que constituya a mejorar el aprendizaje de los alumnos?
6. ¿Qué sugieres para solucionar estas dificultades en las clases de Química?

Anexo 5

Encuesta a los alumnos de primer año de la especialidad Gestión del Capital Humano.

Objetivo: Explorar la situación real existente en los alumnos del segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano relacionado con el aprendizaje en la asignatura de Química.

Estimados Estudiantes:

Nos encontramos realizando una investigación sobre el aprendizaje en la asignatura de Química en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano y necesitamos de su criterio y colaboración.

Gracias

Cuestionario:

1. ¿Te gusta la asignatura de Química?
_____ Sí _____ No _____ A veces Explique.
2. ¿Te sientes motivado en las Clases de Química?
_____ Sí _____ No
3. ¿Se trabaja por niveles de desempeño cognitivo en la asignatura de Química?
_____ Sí _____ No _____ A veces
4. ¿Te orientan ejercicios por niveles de desempeño cognitivos en el estudio independiente?
_____ Siempre _____ A veces _____ Nunca
5. ¿Existe algún folleto de ejercicios en la escuela que te orienten en el estudio de los contenidos de Químicas para elevar el aprendizaje?
_____ Sí _____ No

Anexo 6

Observación de Clases:

Objetivo: Valorar las actividades que se realizan para el logro del aprendizaje

- Observador:
- Cargo:
- Fecha:
- Datos Generales:
- Escuela:
- Nombre del Profesor:
- Grado:
- Grupo:
- Matrícula:
- Asistencia del Día:

Aspectos a tener en cuenta:

1. Realización del Estudio Independiente.
2. Orientación y formulación hacia el objetivo de la clase.
3. La vinculación de los nexos entre lo viejo conocido y lo nuevo por conocer.
4. Participar activa de los alumnos y la toma de notas.
5. Se apoyan los alumnos en los diferentes medios que utiliza el profesor.
6. Dominio que poseen los alumnos.
7. Interés que demuestran los alumnos durante las clases.
8. Papel de los profesores en la conducción del proceso.
9. Relaciones que se establecen entre los escolares.

Anexo 7

Estimado Especialista:

Usted ha sido seleccionado como especialista por sus años de experiencia en la educación técnica o impartiendo la asignatura de química en la enseñanza media superior con el objetivo de que realice una valoración de la “Propuesta de tareas docentes para contribuir a potenciar el aprendizaje desarrollador desde la asignatura de Química en los alumnos de segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano. La información que brinde es importante para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química y contribuir a la calidad de en Trabajo de Diploma. De antemano agradecemos su valiosa colaboración

Datos personales de los especialistas

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____

Licenciado: _____ Master: _____ Doctor: _____

Especialidad: _____

Años de experiencias como profesor: _____

Años de experiencias como profesor de química: _____

Años de experiencias como profesor de la ETP: _____

Criterios de especialistas:

Cuestionario para la validación de la propuesta de tareas dirigidas a contribuir a potencial el aprendizaje desarrollador desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química.

A continuación le ofrecemos la propuesta y el cuestionario.

- Lea detenidamente la propuesta de tareas docentes para aplicar en las clases de la Unidad 8: “Reacciones de oxidación reducción. Electroquímica”. Perteneciente al programa de Química que se imparte en el segundo año de la especialidad Gestión del Capital Humano.
- Marque con una X la opción que considere más apropiada, dentro de la escala dada, en cada una de las interrogantes siguientes.

Escala: MA: Muy apropiada, A: Apropriadada, PA: Poco apropiada I:

Inapropiada

- Puede añadir comentarios o señalamientos en cada caso, si así lo estima pertinente.

1 - Considera que la propuesta está acorde con las actuales transformaciones en el sistema de Enseñanza Técnica Profesional para lograr un aprendizaje desarrollador en los alumnos.

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

2- Considera que la propuesta contribuye a potenciar el aprendizaje desarrollador en los contenidos químicos?

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

3- Considera usted que los objetivos para la propuesta reflejan gran aplicabilidad y pertinencia para contribuir a potenciar el aprendizaje desarrollador en los alumnos.

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

4- ¿Valore si la propuesta de tareas formadas por acciones docentes y acciones de valoración contribuyan a potenciar el aprendizaje desarrollador en los alumnos?

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

5- Cree usted que los contenidos seleccionados para las propuestas en relación con el aprendizaje desarrollador están encaminados a lograr gran aplicabilidad y pertinencia en los alumnos.

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

6 - Cree usted que la propuesta de dosificación cumple con los desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador de los contenidos químicos.

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

7- ¿Cómo evaluaría de forma integral la propuesta?

MA_____ A_____ PA_____ I_____

Si tiene algún comentario o sugerencia expréselo a continuación:

Propuesta de Dosificación de las tareas docentes

NÚMERO DE TAREA DOCENTE	UNIDAD PARA APLICAR	CLASES A UTILIZAR	NOMBRE DE LA TAREA DOCENTE
1	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase: 37 Pilas electroquímicas. Representación simplificada de la pila electroquímica.	La pila electroquímica: Su funcionamiento
2	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase: 38 Ejercicios sobre Pilas electroquímicas, SEO, SER y ET. Representación simplificada de la pila electroquímica.	Oxidación / reducción dos procesos químicos importantes para la vida.
3	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase: 40 Utilización de la tabla de Potencial de Estándar de Electroodos. Pares Redox. Ejercitación	Reacción de oxidación - reducción
4	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase: 42 Ejercicios sobre cálculo de la FEM dela pila.	Aplicación de las reacciones de oxidación reducción en la generación de corriente eléctrica.
5	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase 43 La electrólisis como proceso de oxidación – reducción. Celda electrolítica, electrólito fundido y en disolución.	La electrólisis su utilización en la obtención sustancias químicas en la industria.

6	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase 44 Aplicaciones de la electroquímica	Electroquímica. Sus aplicaciones en la industria y en la vida práctica.
7	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase 45 Consolidación	El niquelado y el afinado dos procesos utilizados en los procesos electroquímicos.
8	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase 45 Consolidación	Electrólisis en las disoluciones acuosas de electrólitos.
9	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase 45 Consolidación	Reacciones químicas producidas por la corriente eléctrica. Electrólisis.
10	Unidad # 8 Reacciones de Oxidación Reducción. Electroquímica.	Clase 45 Consolidación	Reacciones químicas producidas por la corriente eléctrica. Electrólisis.

Anexo 8

ENCUESTA FINAL A LOS ALUMNOS.

Objetivo: Evaluar en los alumnos en el impacto de la propuesta de tareas docentes después de aplicada.

Estudiantes, necesitamos su criterio sincero después de haber realizado las tareas docentes propuesta para poder medir el impacto y lograr enriquecer nuestra investigación.

Esperamos su colaboración.

Gracias.

Cuestionario:

1- ¿Te gustó de tarea docente propuesta para tu evaluación?

_____ Sí _____ No

Argumenta tu respuesta con dos razones.

2- ¿Te ayudó la tarea docente a comprender el proceso de oxidación reducción?

_____ Sí _____ No

Argumenta tu respuesta con dos razones.

3. ¿La tarea docente orientada tiene relación con tu profesión?

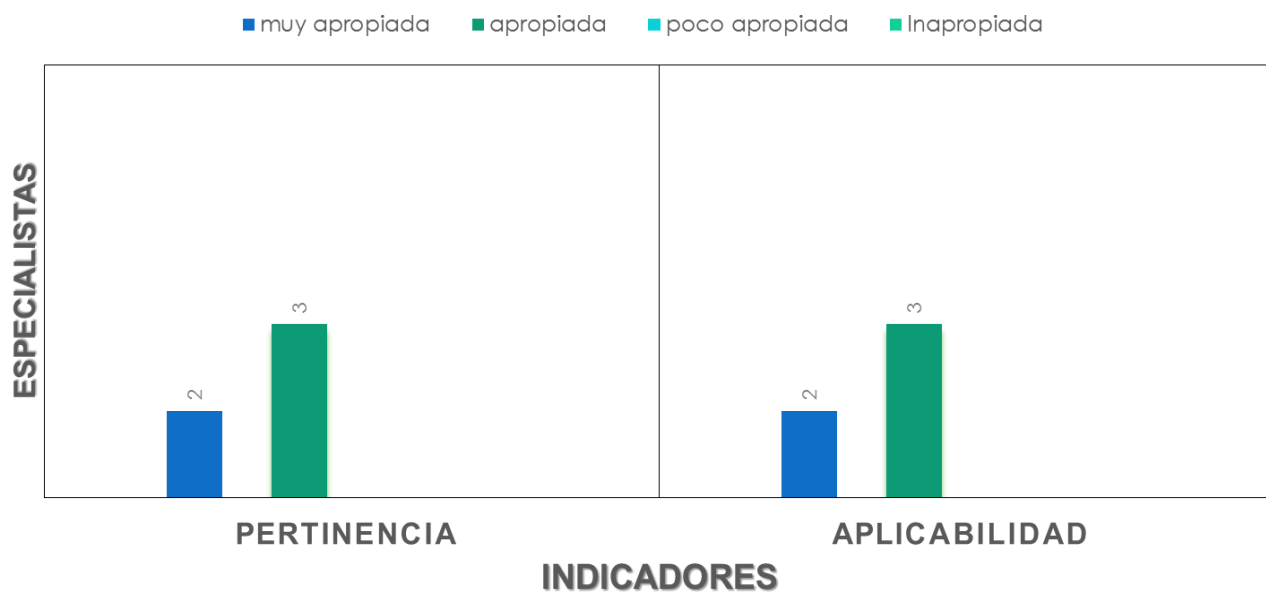
_____ Sí _____ No

Argumenta tu respuesta con dos razones.

4- Valora como te sientes en el contenido que se aborda luego de resolver la tarea docente.

Anexo # 9:

Gráficas de la validación de la propuesta de tareas docentes por criterios de especialistas.



Anexo # 10

Gráficas de la validación de la propuesta de tareas docentes en su aplicación en la práctica.

