



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATII20618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: VI Número: 1 Artículo no.:23 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2018.

TÍTULO: El método de análisis teórico de la actividad: una alternativa para el diseño curricular.

AUTORES:

1. Dra. Adela Hernández Díaz.
2. Dr. Víctor Fernando Moscoso Merchán.
3. Dra. Dora Mirta Trotino Díaz.

RESUMEN: El artículo muestra potencialidades del Método de Análisis Teórico de la Actividad para el diseño curricular, derivadas de la aplicación del Enfoque Histórico Cultural y la Teoría de la Actividad de L. S. Vigotsky, A. N. Leontiev y seguidores a la Educación Superior, que permiten, a partir del análisis de la estructura de la actividad humana, establecer regularidades invariantes que ofrecen una metodología de trabajo para el campo curricular muy valiosa. El contenido se centra en dos investigaciones doctorales (tutoradas por la autora principal de este artículo) que exhiben el procedimiento y resultados de la construcción de programas de posgrado para la preparación pedagógica del docente universitario en un caso, y en otro, para idioma inglés a profesionales en servicio.

PALABRAS CLAVES: diseño curricular, estructura actividad humana, método de análisis teórico de la actividad.

TITLE: The theoretical method of activity structural analysis: an alternative for curricular design

AUTHORS:

1. Dra. Adela Hernández Díaz.
2. Dr. Víctor Fernando Moscoso Merchán.
3. Dra. Mirta Troitiño Díaz.

ABSTRACT: The article shows potentialities of the Method of Theoretical Analysis of the Activity for the curricular design. It is derived from the application of the Cultural Historical Approach and the Theory of the Activity of L. Vygotsky, A. N. Leontiev and followers to Higher Education. This allows, starting from the analysis of the structure of human activity, to establish invariable regularities that offer a very valuable methodology of work for the curricular field. The content focuses on two doctoral researches (tutored by the main author of this article) that show the procedure and results of the construction of postgraduate programs for the pedagogical preparation of the university teacher in one case, and in another, for English language professionals in service.

KEY WORDS: curricular design, human activity structure, theoretical method of activity analysis.

INTRODUCCIÓN.

La planeación educativa está estrechamente vinculada al proceso de diseño de currículos de estudios en los diferentes niveles y planos en que este se expresa y desarrolla, tanto en sus aspectos de carácter teórico como práctico.

Si se pretende alcanzar una educación de calidad que prepare al estudiante para toda la vida, es necesario la contextualización socio-histórica de sus prácticas. Responder a estos retos requiere de un análisis del medio externo e interno en que se realizan los diferentes proyectos educativos, en los que se destaca: la misión y los fines que se le confiere a la institución educativa; su visión de

educación; su compromiso con la investigación, la difusión de la cultura y el servicio a la comunidad; así como el papel que se le otorga a los principales actores del hecho educativo.

Cuba, desde la creación de su Ministerio de Educación Superior en 1976, ha llevado a cabo un proceso de perfeccionamiento continuo de los currículos de estudio, orientado a la preparación del estudiante para enfrentar los retos que le impone la formación de profesionales, así como a la superación y actualización de su claustro de profesores.

Este artículo se centra en el papel del currículo en el cumplimiento de las metas que se le otorga a la educación para el desarrollo de la sociedad, en particular en la elaboración de documentos curriculares que lo guían y regulan. Se plantea como objetivo general analizar las potencialidades que posee el Enfoque Histórico Cultural (EHC) como teoría del desarrollo humano de L. S. Vigotsky (1987) y la Teoría de la Actividad de A. N. Leontiev (1981), como fundamento teórico metodológico para la valoración de nuevas opciones para el diseño curricular, tomando en cuenta sus contribuciones al análisis teórico de la actividad humana.

La autora principal de este artículo a lo largo de su trayectoria profesional ha tutorado diferentes tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas que exhiben resultados positivos en la utilización del **Método de Análisis Teórico de la Actividad** (MATA) propuesto por Talizina (1986), como alternativa para el diseño curricular. Este método posibilita un acercamiento mayor a las necesidades de aprendizaje de los destinatarios, lo que se pone de manifiesto en resultados de experiencias de diseños curriculares a nivel del postgrado que aquí se comentan.

El abordaje de este tema requiere la precisión inicial del término de currículum teniendo en cuenta su carácter polisémico. En este contexto de cambios y transiciones, tanto a nivel de las sociedades en su conjunto, de la educación y de las instituciones educativas, como a nivel individual; el currículum como concepto y como campo de conocimiento o disciplina también pasa por un periodo de reestructuración y debate, como sucede con otras disciplinas pedagógicas.

Los autores basan sus reflexiones en el concepto de currículo de González (1995): “Un proyecto de formación y un proceso de realización a través de una serie estructurada y ordenada de contenidos y experiencias de aprendizaje, articulados en forma de propuesta político-educativa que propugnan diversos sectores sociales interesados en un tipo de educación particular, con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en formas de pensar, sentir, y actuar frente a problemas complejos que plantea la vida social en un país determinado” (pág. 10).

Esta concepción se distingue por su carácter de proyecto y proceso, lo cual le imprime una alta dosis de flexibilidad y posibilidad de ajuste al contexto donde se desarrolla e induce a contemplar dentro del trabajo curricular tres momentos independientes, pero a su vez muy interrelacionados:

- diseño curricular (fase de construcción y reflexión teórica inicial, donde se prevén los resultados a alcanzar),
- ejecución o desarrollo (la realización de cada una de las acciones previstas en el diseño, en las condiciones concretas del contexto educativo) y
- el seguimiento y evaluación (acompañamiento que se hace durante el proceso tanto en el momento de la orientación como de ejecución) para identificar los posibles ajustes si se requieren al final del proceso.

En el artículo se profundiza en el primer momento y específicamente en el empleo de un método novedoso para la elaboración del documento del perfil / programa de la propuesta curricular.

DESARROLLO.

En todo proyecto educativo subyace la intención de enriquecer la formación del ser humano, de ahí que sea importante precisar los referentes teóricos-metodológicos que fundamentan el currículo. En el mundo contemporáneo han sido diversos los fundamentos de las propuestas curriculares de

programas de postgrado, en todos se encuentran fortalezas y debilidades que no siempre satisfacen totalmente las expectativas que en la sociedad se genera con esos procesos formativos.

El Enfoque Histórico – Cultural (EHC) como sustento de una enseñanza desarrolladora.

Las ideas del EHC desarrollado por Vygotsky (1987) y de la teoría de la actividad de Leontiev (1979) y sus seguidores con sus contribuciones a la educación, en opinión de los autores, son uno de los referentes teóricos que proporcionan y viabilizan la dirección científica del proceso pedagógico¹ del estudiante/cursista² de la educación posgraduada.

Este enfoque subraya la necesidad de desarrollar íntegramente la personalidad, y en consecuencia, el sujeto se concibe como un ser social capaz de desplegar acciones más complejas, producto de la interacción y de las posibilidades de su pensamiento consciente y reflexivo sobre las acciones que realiza. Se caracteriza el desarrollo de la personalidad por la mediación con el otro, intercambio en el que surgen nuevas necesidades que lo instan a aprender a negociar significados en forma congruente con la cultura en la cual está inmerso.

Aunque Vygotsky no formula una teoría de la enseñanza, si sienta las bases teórico-metodológicas que posibilita su desarrollo en la contemporaneidad. Este autor asume una posición nueva con respecto a la relación entre enseñanza y desarrollo. Para él, la enseñanza es la fuente del desarrollo, la cual precede y conduce al mismo. En consecuencia, Vygotsky (1986) desarrolla su concepto de zona de desarrollo próximo que se define como:

La distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero capaz (p.7).

¹ Bernaza (2013) “...por proceso pedagógico de posgrado se entiende al proceso consciente y sistemático dirigido a la educación y desarrollo continuo de la personalidad, en el que se da una interacción entre los sujetos que funcionan como educador y educando en distintos contextos sociales...” p. 44.

² Cursista: profesional de cualquier área del saber científico que asiste a un programa de postgrado.

Leontiev (1981), continuador de la obra de Vygotsky, enfatiza en el papel de la actividad humana en el desarrollo psíquico del hombre y elabora una teoría general de la actividad. Desarrolla, además, la idea del vínculo entre la actividad externa e interna y plantea como componentes funcionales de toda actividad: la orientación, la ejecución y el control. Otra contribución vital de este autor es el análisis que hace de la estructura de la actividad (sujeto, objeto, objetivo, métodos, medios y condiciones) y la identificación de sus componentes internos: actividad, acción y operación. Se resalta como característica fundamental de toda actividad su carácter objetal; es decir, toda actividad se despliega sobre un objeto, orientada por un motivo. Esta actividad a su vez se realiza a través de un conjunto de acciones a las que Leontiev (1981) llama “proceso subordinado a la representación del resultado que debe alcanzar, o sea, el proceso subordinado a un objetivo consciente” (p.59), fin o meta que constituye la idea previa del producto final. Estas acciones se realizan a través de operaciones que constituyen los métodos por medio de los cuales se realiza la acción; por lo tanto, las operaciones se vinculan a las condiciones en las cuáles se trata de conseguir el objetivo planteado.

Leontiev (1979) plantea “la explicación verdadera de la conciencia descansa en las condiciones sociales y en las formas de aquella actividad que condiciona su necesidad, en la actividad laboral” (p.22).

Llevada estas ideas a la perspectiva curricular en la enseñanza, los profesores tienen como reto en sus propuestas educativas resolver la contradicción entre las crecientes exigencias sociales de la profesión y la posibilidad de dar respuesta a las mismas, a partir de las condiciones individuales y sociales donde se desarrolla el proceso pedagógico.

Las reflexiones que se exponen a continuación se fundamentan en estos referentes, que a juicio de los autores, revela con más fuerza las potencialidades de la educación para el desarrollo pleno del ser humano. En el caso del postgrado, que es el nivel en que se desarrollan las investigaciones y los

resultados que se muestran en este artículo, se coincide con Fariñas, G. quien en el prólogo del libro *Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el Enfoque Histórico-Cultural de Bernaza* (2013) apunta la conveniencia de apoyarse en estos presupuestos para la organización del proceso formativo, al permitir aprovechar y potenciar las experiencias y vivencias de los cursistas, en los diferentes campos de actuación profesional. En consecuencia concibe que: "...las tareas de aprendizaje y de la enseñanza cambian sustancialmente; y aunque diversos enfoques sobre la educación han insistido en algunos de estos aspectos, sobre todo en la activación del aprendizaje, ninguno lo ha hecho con la visión integral y dinámica del enfoque histórico cultural. Es emblemático en este enfoque el planteamiento de la relación sustancial existente entre educación-desarrollo, que se expresa como: toda educación ocasiona desarrollo, pero solo es buena aquella que lo adelanta. Y este adelanto se expresa en el fomento de dichas capacidades y cualidades en el sujeto, que son las que pueden orientar su desenvolvimiento continuo dentro de esas normas éticas que actúan por el bien común. A la escuela no se debe asistir para aprender todo lo posible, sino básicamente aquellas herramientas culturales que permiten nuestra autoeducación permanente" (p.22-23).

En la planeación curricular se han utilizado diferentes métodos, técnicas y metodologías (fundamentalmente de carácter empírico) para la elaboración de perfiles, planes y programas de estudios, (Talizina 1986; Colectivo de autores, 2003; Ortiz, 2008; Lozano, A, Gómez, D y Santana N. 2013), entre los que se destacan:

- El análisis de la práctica real de la utilización de los especialistas del perfil dado.
- Método de expertos o peritos.
- Método de Pronóstico de la actividad profesional.
- Técnicas: DACUM, AMOD, SCID.
- Técnica de análisis funcional.

Como aspectos positivos, se resalta en la mayoría de ellos, que logran penetrar en las particularidades de cada puesto de trabajo de manera vivencial, directa, lo que proporciona gran riqueza de información que favorece la determinación de los contenidos del proceso formativo que se pretende diseñar; sin embargo, la utilización de fuentes diversas y especializadas (que se identifica como una fortaleza) genera una gran fragmentación de la información que se recolecta que, en ocasiones dificulta determinar las esencialidades. Por otra parte, no siempre se aprovecha la potencialidad que tienen estos métodos para determinar in situ, todas aquellas cualidades personales del sujeto que se requieren, en función de las exigencias del creciente desarrollo y condiciones concretas de realización.

El caso de la Técnica de análisis funcional logra una mayor aproximación a las esencias de la actividad profesional que se desea formar; al indagar y precisar no solo los objetos de actuación profesional, sino también otros componentes de su estructura y funcionamiento que posibilita identificar subfunciones más específicas del puesto de trabajo.

Método de análisis teórico de la actividad profesional (MATA).

La aplicación de este método al diseño curricular en la práctica educativa concreta, es el resultado de más de dos décadas de investigación científica en Cuba (Troitiño, 2017; Moscoso, 2016; Ortiz y otros 2013; Ortiz, 2008; Rodríguez, A. y otros, 2006; Ysunza, 2002; Colectivo de autores, 1990). Esta labor ha exigido de una nueva mirada al diseño curricular y sus documentos rectores, y con ello transformaciones en la metodología tradicionalmente planteada para la elaboración de estos documentos y un proceso de capacitación de sus actores tanto en el nuevo método como en sus fundamentos.

En esta línea, se han tenido muy en cuenta las particularidades que caracterizan la enseñanza de postgrado, y al respecto se coincide con Bernaza (2013) quien significa que:

- Es un proceso en el que se renueva y redimensiona el conocimiento y aprende a identificar y resolver nuevos problemas de su profesión, y práctica social.
- El apoyo de las TIC y el aprendizaje colaborativo son muy importantes.
- Los estudiantes poseen heterogeneidad cultural en relación al área del conocimiento del programa e intereses bien marcados y estrategias propias de aprendizaje en espacio y tiempo, abierto y sin distancia.
- El contenido se estructura, desde el punto de vista curricular, a través de cursos y entrenamientos, como unidades básicas del posgrado.
- Presupone una independencia del estudiante y preparación para desarrollar alto grado de autonomía y creatividad (aprender a emprender).
- Las fuentes bibliográficas son diversas y actualizadas; las experiencias y vivencias de los profesionales dentro del proceso son sumamente relevantes al poder intercambiar con otros profesionales de su ramo.
- El entrenamiento o espacio para el ejercicio o desempeño de esos procesos de independencia y creatividad están incluidos en el programa de posgrado bajo la guía del tutor y en condiciones apropiadas.

Todos estos aspectos han enriquecido la visión con que se trabaja la planificación curricular del postgrado, enfatizando su carácter de proceso continuo y sistemático de toma de decisiones para contribuir a la calidad de la educación, mediante la cual se relacionan los objetivos (nacionales e institucionales) y las necesidades de desarrollo de la sociedad. Otra característica que se destaca es su flexibilidad en la adopción de modalidades y formas organizativas, así como el rigor científico de la calidad de las ofertas y sus actividades.

Desde esta perspectiva se fortalece en este proceso de planificación la fase inicial preparatoria donde se realiza un diagnóstico de la situación que, incluye no solo el contexto de la institución formadora sino también las particularidades actuales y futuras del contexto social en su dinámica y desarrollo.

Se asume la concepción de currículo de González (1995) planteada anteriormente, entre otras razones, según Troitiño (2017), porque se ajusta más a las particularidades del posgrado, destacándose que: resalta el vínculo del proceso pedagógico con exigencias de los diferentes sectores sociales (áreas de trabajo); pondera el aporte de las experiencias al proceso pedagógico (el estudiante/cursista portador de vivencias en su campo de actuación) y se orienta a la solución de problemas de la vida social y laboral.

Sobre estos presupuestos teóricos se concibe el diseño curricular, como parte de la elaboración de un currículum de estudios. Este se materializa en 3 momentos fundamentales interrelacionados: perfil profesional, plan de estudios y programas docentes (Colectivo de autores, 2003).

En el nivel de posgrado los perfiles de formación o egreso / programas, se corresponden con una figura de posgrado académico determinada, dirigida a la formación en áreas específicas de una profesión. Se coincide con Bernaza (2013) en los pasos identificados para diseñar un currículo de posgrado:

- Diagnóstico de las necesidades de superación indispensable para conocer las necesidades de aprendizaje.
- Valoración de antecedentes, experiencias y resultados de trabajo en el posgrado en el plano internacional, regional y las instituciones específicas.
- Determinación del contenido y estructura del diseño del programa es clave y se hace partiendo del diagnóstico para la pertinencia del mismo.
- Elaboración del diseño del programa, ejecución y autoevaluación.

En sintonía con las exigencias para el diseño antes expuestas, los autores consideran pertinente apoyar el proceso de diseño del programa de postgrado con el **MATA** que ha tenido resultados apreciables en la práctica concreta del trabajo curricular. Este método posibilita el análisis de cada uno de los componentes estructurales de la actividad profesional y consiste en: Identificar cada tarea que realiza el profesional como expresión concreta de la actividad general, diferenciada por las variaciones de sus componentes: objeto, resultado final, acciones e instrumentos, objetivos y condiciones específicas en que se realiza. A partir de esta identificación es posible comparar las tareas entre sí, determinar la especificidad de los componentes en sus diferencias, y agruparlas según un criterio preestablecido, como vía para precisar las actividades básicas que caracterizan a la profesión (Corral, 1992, p. 145).

Con respecto a la fundamentación teórica del MATA, se valora con los especialistas participantes, la pertinencia de las etapas, los procedimientos y métodos auxiliares para su ejecución, así como el cumplimiento de los objetivos que persigue.

Dada la novedad del método, en especial lo relativo a su instrumentación, requiere también orientaciones metodológicas que organicen y precisen las acciones y modos de ejecución en los diferentes contextos, que se somete a debate y socialización. Este proceder favorece:

- La formulación de los objetivos de formación en términos de tareas profesionales básicas generalizadas.
- La determinación del sistema de habilidades y conocimientos a formar, a partir del análisis del modelo de solución de las tareas profesionales y la lógica propia de las ciencias particulares.
- La conformación de los programas de las formas de enseñanza seleccionada.

Es un método que permite identificar las actividades profesionales básicas generalizadoras del área del saber científico que se trate y las tareas profesionales dominantes del cursista en la misma, para a partir de ahí, investigar en qué medida el contenido objeto de análisis constituye un requerimiento para la ejecución, y determinar sus *necesidades de aprendizaje*.

Al respecto, se concuerda con la posición de Hernández (2003) citada en Colectivo de autores (2013), quien plantea la conveniencia de elaborar el Perfil Profesional / programa en el lenguaje de las actividades básicas de la profesión ya que: "... las habilidades profesionales generalizadoras, le imprime a dicho documento un carácter prospectivo en tanto no contempla sólo la solución de los problemas profesionales del momento, sino que a partir de la identificación de los elementos esenciales de la actividad profesional, se proyecta hacia los futuros campos, problemas, medios y condiciones de su desempeño profesional..." (p.88).

A partir de la delimitación de las acciones profesionales más generales, este método prevé la identificación en cada una de ellas de sus componentes estructurales. Seguidamente se ejemplifica con los componentes fundamentales de la actividad profesional del Docente:

El objetivo. Es la representación mental que se elabora del resultado deseado, es el fin o meta que debe expresarse en términos de las acciones básicas generales de la actividad profesional a realizar por el estudiante.

Un objetivo sería: Impartir docencia teniendo en cuenta en su estrategia el nivel de desarrollo de los estudiantes, las características del objeto de aprendizaje y las circunstancias concretas de realización de dicha actividad.

El objeto. Es aquel segmento de la realidad donde recae la acción pedagógica del docente/profesor. Son todas aquellas cualidades, formaciones psicológicas (conocimientos, habilidades, valores) del estudiante con las que entra en relación directa e indirecta el profesor para alcanzar el producto

previsto. La estimulación de acciones mentales desarrolladoras puede lograrse mediante actividades propiamente docentes, de investigación y/o de vínculo con el contexto social.

Métodos y procedimientos. Las vías o caminos que se utilizan para alcanzar las transformaciones previstas en los objetivos, que implican acciones y operaciones profesionales de la actividad básica del docente, en función de las particularidades del objeto, del plano de ejecución de la acción y condiciones de su ejecución. La metodología participativa donde los estudiantes sean verdaderos protagonistas de su proceso de aprendizaje, estimula tanto la reflexión creativa como el mejor aprovechamiento de su zona de desarrollo próximo.

Los medios. Es uno de los componentes que revela mejor la novedad del EHC al resaltar la mediación como característica esencial del surgimiento de las funciones psíquicas superiores. Son todo aquello que posibilita la relación del estudiante con los objetos de aprendizaje, los instrumentos con los que opera tanto en el plano externo como en el plano interno. Pueden ser muy diversos en función del desarrollo de la ciencia y la tecnología contemporánea (pizarrón, guías, esquemas, videos, dispositivos móviles); importante considerar en su selección, la etapa del proceso de asimilación en que se encuentra el estudiante/cursista.

Las condiciones de realización. Se refiere tanto a los entornos de carácter material (iluminación, ventilación, equipamientos etc.) como mentales (motivación, expectativas etc.) en que se ejecutará el proceso pedagógico diseñado. Las tareas docentes previstas en la estrategia didáctica elaborada deben poseer suficiente grados de libertad para ajustarse, si fuera necesario, al cambiante escenario en que tiene lugar dicho proceso.

A continuación se muestran resultados importantes de dos de las experiencias que con este método han elaborado programas de postgrado, que ilustran el proceso de su diseño y las consideraciones metodológicas para su instrumentación en la práctica.

Programa de formación pedagógica inicial para profesores de carreras de Ingeniería de la Universidad Politécnica Salesiana – Cuenca (UPS – C) (Moscoso (2016).

El trabajo está dirigido a diseñar y aplicar un programa de formación pedagógica inicial para profesores de carreras de ingeniería de la UPS-C. El procedimiento consta de cinco momentos: determinación de referentes teóricos, identificación de necesidades de formación pedagógica, planificación de acciones, aplicación de acciones para la formación pedagógica, y la evaluación del programa. La reflexión individual y colectiva de los profesores desde el momento de la identificación de necesidades, permite planificar de forma colaborativa las acciones a desarrollar; las mismas que se concretan en un curso de formación pedagógica inicial direccionado hacia una formación teórico-metodológica cuyo objetivo es planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de enseñanza – aprendizaje (PEA) desde los referentes teóricos asumidos; y hacia una formación práctica, a través de la investigación-acción como procedimiento para la mejora de la práctica.

Procedimiento para el diseño del Programa de Formación Pedagógica Inicial para profesores de las carreras de ingeniería de la UPS- C.

Primer momento. Establecimiento de los referentes teóricos (se presenta una síntesis integradora de los principales referentes teóricos y se definen los conceptos claves que fundamentan el Programa).

Segundo momento. Diagnóstico de necesidades de formación pedagógica de los profesores de las carreras de ingeniería de la UPS – C (a través de tres acciones):

- *Análisis de la práctica pedagógica actual en los profesores de las carreras de ingeniería de la UPS – C.* Se caracteriza la práctica pedagógica, a través de la observación y el análisis de la evaluación del desempeño docente³ y la autoevaluación⁴.

³ Evaluación del desempeño docente: evaluación que realizan los estudiantes al desempeño de su profesor, mediante un instrumento diseñado por la UPS.

- ***Determinación de las necesidades de formación pedagógica de los profesores de las carreras de ingeniería de la UPS – C.*** Para establecer las necesidades se utiliza el modelo colaborativo y normativo (Font e Imbernon, 2002). Como parte del modelo colaborativo se desarrolló el taller diagnóstico de necesidades de formación pedagógica de los docentes universitarios. Se utilizó la Técnica aplicada por Cutti *et al.* (2012), que consta de: Identificación de necesidades, agrupación por temas afines y priorización de necesidades. Para complementar el diagnóstico se aplicó el modelo normativo, a través del cuestionario sobre la formación pedagógica del profesor universitario en la muestra seleccionada.

- ***Determinación de actividades profesionales básicas del profesor de carreras de ingeniería UPS – C.*** Se aplicó el método de análisis teórico de la actividad. El primer nivel de análisis se realizó en el taller de reflexión sobre las actividades y tareas del profesor universitario de carreras de ingeniería; donde se identificó sus principales actividades en su función de profesor de asignatura. Un segundo nivel de análisis por el investigador, para estudiar los componentes estructurales de la actividad que desarrollan los profesores universitarios de la carrera de ingeniería. El resultado fundamental es la identificación de las actividades básicas generalizadas de estos profesores.

Tercer momento. Planificación y organización de las acciones para la formación pedagógica inicial. Se toman como insumos los resultados obtenidos en el diagnóstico así como documentos relativos a las tareas y requisitos del profesor universitario de la UPS en el ámbito de la formación pedagógica; las características del profesor de carreras de ingeniería y la normativa correspondiente. A partir de éstos documentos se elaboran orientaciones para el diseño de las acciones para la formación pedagógica inicial a través del taller de reflexión sobre planificación de acciones formativas.

⁴ **Autoevaluación:** Evaluación que realizan los profesores de su propio desempeño docente, mediante un instrumento diseñado por la UPS.

Cuarto momento. Ejecución de acciones formativas que se cumple en dos fases: en la primera se elabora el diseño del curso de formación pedagógica inicial para docentes de carreras de ingeniería de la UPS – C y la segunda corresponde a la ejecución.

Quinto momento. Evaluación y valoración del programa. Aquí se distinguen los tres tipos de evaluación: autoevaluación; co-evaluación o evaluación conjunta y heteroevaluación. Para la valoración del programa se asumió el criterio de especialistas.

Determinación de actividades profesionales básicas del profesor de carreras de ingeniería UPS–C.

Dentro del procedimiento para el diseño del programa de formación pedagógica inicial tiene especial interés el momento del diagnóstico, que permite establecer un perfil de las necesidades formativas de los profesores. Una de las acciones fundamentales para la consecución de dicho perfil es la determinación de las actividades profesionales básicas del profesor de las carreras de ingeniería, mediante la aplicación del **MATA**.

En consecuencia se realizó el **Taller de reflexión sobre las actividades y tareas del profesor universitario de carreras de ingeniería**. El procedimiento aplicado en el taller permitió que los docentes y directivos, en un primer momento, puedan identificar en orden de importancia, de forma individual, las tareas que realizan; luego trabajar de manera colaborativa en pequeños grupos y finalmente, con los resultados de cada grupo, identificar con todos los participantes del taller las principales actividades que cumplen los profesores de asignatura.

En el segundo nivel se analizó por el investigador los componentes estructurales de la actividad de los profesores de la carrera de ingeniería, dado que éstos deben constituir “elementos invariantes de la actividad profesional” (Colectivo de autores, 2003, p. 87). Este análisis implica la desintegración de las actividades identificadas en sus elementos estructurales: sujetos, objetos, objetivos, acciones,

medios y la caracterización de las condiciones en que se desarrolla la actividad (Ortiz, Hernández y Rodríguez, 2013, p. 41).

Este momento se caracteriza por la integración de los resultados obtenidos del taller realizado con los profesores, con la información de los documentos sobre el MATA y los aportes del autor, lo que permitió determinar la estructura de las actividades básicas generalizadas de los profesores de las carreras de ingeniería de la UPS – C:

Sujeto: Profesor. **Objeto:** Práctica pedagógica. **Objetivo:** Dirigir el PEA.

Actividades básicas generalizadas y acciones.

- **Planificar la práctica pedagógica (asignatura y clases).** Elaborar objetivos y organizar los contenidos esenciales a tratar en la clase, preparar materiales y elaborar las actividades de aprendizaje, determinar métodos y medios a utilizar en la clase y preparar las guías de práctica; establecer criterios de evaluación e instrumentos correspondientes y las orientaciones para el trabajo autónomo y práctico de los estudiantes.
- **Ejecución o desarrollo de la práctica pedagógica (Clase).** Motivar al estudiante, presentar y discutir los objetivos, retroalimentar a los estudiantes sobre las actividades del aprendizaje autónomo, desarrollar el nuevo contenido y las actividades de aprendizaje, fomentar la participación del estudiante, crear un ambiente favorable para el aprendizaje, promover un ambiente salesiano (familia), mantener buenas relaciones con los estudiantes.
- **Evaluación o control de la práctica pedagógica.** Retroalimentar y controlar las actividades de aprendizaje, aplicar los instrumentos de evaluación, corregir a los estudiantes el trabajo autónomo y los instrumentos de evaluación aplicados, realizar el control del cumplimiento de los objetivos o resultados de aprendizaje.

Otras acciones. Presentar informes a jefes de área y directores de carrera, desarrollar tutorías⁵ con estudiantes, participar en actividades de vinculación con la colectividad, y dirigir trabajos de titulación.

Medios. Reglamento de Régimen Académico General e Institucional, Modelo Educativo UPS, bases normativas de la carrera, proyecto curricular/plan de estudio, programas de asignaturas, bibliografía de las asignaturas, y medios de enseñanza.

Estas actividades tienen como objeto la práctica pedagógica, en la cual se interactúa con los estudiantes y con otros profesores, en las condiciones de la modalidad presencial.

Planificación y organización de las acciones para la formación pedagógica.

Para esta fase, se utilizó como insumos los resultados del diagnóstico, las tareas y requisitos del profesor universitario de la UPS en el ámbito de la formación pedagógica, las características del profesor de carreras de ingeniería y la normativa correspondiente.

Esta tarea fue desarrollada de forma colaborativa con los docentes y directivos participantes en un **Taller de reflexión sobre planificación de acciones formativas** realizado para el efecto. Los resultados determinaron los siguientes temas: conocimientos pedagógicos y didácticos; desarrollo y diseño de contenidos; diseño y gestión de ambientes de aprendizaje; evaluación de aprendizajes; y autovaloración sistemática de los resultados de su práctica para su mejoramiento continuo.

En lo referente al profesor ingeniero de la UPS-C, se identificaron las siguientes características: habilidades para un aprendizaje permanente; formación fundamentalmente pragmática y orientada a la solución de problemas; y exige respuestas rápidas y prácticas a la solución de sus problemas en el aula.

⁵ Espacio destinado para que el profesor pueda atender dudas, inquietudes o problemas, relacionados con la asignatura, presentados por los estudiantes. Se recomienda un acompañamiento personal.

En el análisis de la práctica pedagógica actual se reconoce la necesidad de profundizar en: Conocimientos pedagógicos y didácticos; planificación curricular, diseño de contenidos y tareas de aprendizaje; y metodologías activas y evaluación del aprendizaje. Como actividades profesionales básicas del profesor de la UPS – C se determinaron: Planificar la práctica pedagógica (asignatura y clases); ejecución o desarrollo de la práctica pedagógica (Clase) y evaluación o control de la práctica pedagógica.

Las acciones a desarrollar pueden organizarse de dos diferentes maneras: cursos o programas de formación posgraduada. Se seleccionó, de acuerdo a la normativa, el **Curso general de formación posgraduada**, que en su estructura debe contener: una formación teórico–metodológica y una formación práctica, sin olvidar que los sujetos a formar son adultos cuyo principio básico de aprendizaje debe ser el análisis de la experiencia.

De manera general, se valora que determinar las necesidades de formación pedagógica a partir del análisis de la práctica pedagógica actual y la determinación de las actividades profesionales básicas del profesor de carreras de ingeniería UPS – C posibilitaron la planificación de acciones que contribuyen a la formación pedagógica del profesor universitario. Las mismas se concretaron a través del diseño y ejecución de un curso general de formación pedagógica inicial posgraduada.

Programa de entrenamiento de inglés para la industria de petróleo y gas en la Escuela Ramal de Energía y Minas (EEM) (Troitiño, 2017).

El entrenamiento es una forma organizativa de enseñanza flexible que permite su ajuste a la realidad profesional donde se desarrolla. En este caso, es un entrenamiento para cuadros y reservas de la industria de petróleo y gas. La utilización del MATA fue de gran utilidad y permitió acercar el contenido del entrenamiento a las necesidades reales de los estudiantes de esta industria. La identificación de las necesidades de aprendizaje (NA), en este caso relacionadas con inglés con

finés específicos (IFE), tuvo como referente la determinación de las tareas profesionales dominantes del cuadro o reserva de esta industria, que asiste a la EEM, para luego analizar en ellas el inglés como requerimiento de su desempeño exitoso

Procedimiento para el diseño del programa de entrenamiento de inglés para la industria de petróleo y gas en la Escuela Ramal de Energía y Minas (EEM).

Para el diseño curricular del entrenamiento antes mencionado se aplicó el MATA, al cual se le hicieron algunas modificaciones dadas las características de los especialistas que intervienen y el área donde laboran. Su empleo tuvo un primer momento de trabajo grupal con dos sesiones de análisis y debate con los especialistas, y un segundo momento, donde la investigadora analiza y procesa toda la información recolectada. Se trabajó, en este caso particular, con especialistas de esta industria que coinciden con los estudiantes (cursistas).

En la primera sesión de trabajo tipo taller, se les entrega una encuesta donde se les solicita, que basado en el análisis directo de la imagen que tienen de esta industria, señalen las tareas terminales que desarrollan. Los estudiantes especialistas, aunque son todos trabajadores de la industria de petróleo y gas, tienen profesiones de base diversas: ingenieros, licenciados en química, computación o geología, abogados, lo cual favoreció que la lista de tareas terminales tuviera diferentes niveles de generalidad, resolución y papel en la estructura de la actividad profesional. Esta particularidad complejizó el camino para llegar a construir una imagen clara del profesional de esta industria.

Se trabajó con una definición operativa de tarea, determinada por la Teoría de la Actividad; "...tarea: el objetivo, dado ante condiciones determinadas" (Leontiev, 1981, p.64). El taller prosigue con una presentación de las especificidades del MATA y los componentes de la estructura de la actividad, lo cual se apoya en un resumen de sus aspectos esenciales que se les entrega. Se

debate y en elaboración conjunta se aclaran las dudas y analizan las tareas terminales propuestas. Se generaron disímiles tareas que en muchos casos eran generales, por lo que en conjunto con la investigadora se procede a reducir la lista de tareas terminales a las que realmente lo eran. En un tercer momento del taller se determinaron, del grupo de tareas terminales, las actividades básicas generalizadas que ellos realizaban, apoyados en sus componentes estructurales. La investigadora analiza en pizarra la descomposición de las tareas terminales del ingeniero químico, para ejemplificar el proceder del análisis teórico estructural de la actividad, que permite determinar las actividades básicas generalizadoras de esta industria. En este caso se selecciona para el análisis, *las acciones* que componen las actividades básicas identificadas, para favorecer la determinación de los contenidos de inglés que necesitan para el desarrollo de las mismas.

En este proceso, se complementa el MATA con la encuesta a los especialistas que se aplica una vez determinadas las actividades básicas del profesional de esta área. En esta se indaga sobre el papel que el inglés tiene en dichas actividades. El 100% de los estudiantes especialistas que participan en la sesión, identificó al inglés como una condición indispensable que se requiere para desempeñarse como profesional. Al final de esta sesión de trabajo conjunto se arriba a una lista de actividades básicas generalizadoras.

En la segunda sesión de trabajo, se realiza otro taller donde se les entrega otra encuesta que presenta una tabla con la lista de actividades básicas generalizadas de la sesión anterior. Este paso constituye una modificación del MATA para determinar dentro de las básicas generalizadoras de toda la industria de petróleo y gas las **tareas dominantes**. Esto se logra solicitándoles que le otorguen un orden de prioridad del uno al cinco, y en ellas analizar si requerían del idioma inglés o no. Luego deben agrupar en una tabla sus tareas dominantes y precisar qué habilidades del inglés son prioritarias para la realización de las mismas y estimar niveles de preparación para las tareas seleccionadas por ellos.

Se les solicita también definir las habilidades de manera general (comunicativas, de dirección, de idiomas etc.) que debería tener un profesional de la industria de petróleo y gas. A partir de los resultados individuales, en trabajo grupal se llega a la determinación de cuatro tareas dominantes que no pueden realizarse sin el uso del idioma inglés:

- Investigar sobre recursos geológicos, combustibles fósiles, hidrocarburos, posibles zonas de perforación.
- Participar en intercambios técnicos, reuniones, eventos científicos y cursos de actualización de la industria.
- Redactar reportes de las diferentes áreas, correos electrónicos de diferentes temas.
- Desarrollar softwares para empresas del ramo.

Se precisa la relación entre las tareas dominantes y las habilidades de la lengua inglesa; es decir, qué habilidades hacen falta para llevar a cabo estas tareas, identificándose las necesidades de aprendizaje de los estudiantes relacionados con el inglés.

A modo de cierre, la investigadora presenta las acciones más específicas que involucra cada una de las cuatro tareas dominantes, que son desglosadas en un detallado análisis.

Tarea. Investigar sobre recursos geológicos, combustibles fósiles, hidrocarburos, y posibles zonas de perforación (reconocida por el 88% de los especialistas):

Acciones. Revisión de informes, Interpretación de mapas, perfiles, registros petrofísicos, Recogida de muestras de roca, levantamientos geológicos, comprensión de documentos técnicos, manuales, reportes de perforación, refinación y producción, definir métodos de investigación.

Medios: Software especializados, Internet, computadora.

Métodos: Técnicas de manejo de base de datos, teóricos y empíricos, debates.

Es importante en esta tarea la habilidad de comprensión lectora, comprensión auditiva y expresión escrita. Para ello necesitan de vocabulario técnico específico de la industria y estructuras gramaticales más utilizadas.

El programa de entrenamiento posee un banco de lecturas recopilado por la investigadora en colaboración con los estudiantes con temas de las diferentes áreas. Además, actividades de comprensión auditiva específicas distribuidas en los cinco temas del programa.

Tarea: Participar en intercambios técnicos, reuniones, eventos científicos y cursos de actualización de la industria, asociado a las habilidades de expresión oral y comprensión auditiva. Las NA en este sentido son las funciones comunicativas según la situación en que se encuentran, que pueden ser dar órdenes, instrucciones, sugerencias, elaborar preguntas de diferentes tipos, resolver problemas en su contexto profesional. Es por ello que el programa diseñado, despliega una serie de juego de roles en los diferentes temas que tiene lugar en el mismo escenario laboral, así como la solución de problemas a través de tareas que se les presentan para que por medio del trabajo individual o equipos lleguen a las soluciones pertinentes.

Tarea: Redactar reportes de las diferentes áreas, correos electrónicos de diferentes temas, asociada a la comprensión lectora y la expresión escrita. Los verbos frásticos, gerundios con -ing y el infinitivo, el pasado simple y el presente perfecto, las preposiciones, la voz pasiva son necesidades específicas para la expresión escrita. Se destacan la redacción de reportes y correos electrónicos, así como también conocer y dominar terminología específica. A lo largo de los temas tres, cuatro y cinco del programa que se diseña, se proporciona al estudiante ejemplos concretos de reportes y correos electrónicos, así como tareas donde siguiendo el modelo deben producir los suyos propios.

Tarea. Utilizar y desarrollar softwares propios de la industria. En esta tarea, en especial los especialistas, ya poseen los conocimientos y habilidades de carácter tecnológico. En relación con el idioma inglés necesitan la terminología específica para denominar las partes integrantes del

software y su explicación; por ejemplo, cuando desarrollan un software sobre la plataforma petrolera necesitan saber qué términos se utilizan para cada parte y su función para incluirla.

Es por ello, que el tema de Perforación del programa diseñado, incluye toda la terminología de la plataforma y funciones, así como otras partes que les pueden ser útiles para comprender otros softwares que les sirven de guía para trabajar en los particulares de cada especialista.

De esta forma, se determinan las NA: el vocabulario técnico específico, estructuras gramaticales (tiempos verbales compuestos, voz pasiva, preposiciones, verbos frásticos) y el desarrollo de funciones comunicativas (resolver problemas, dar sugerencias y opiniones entre otras) del inglés relacionadas con la industria de petróleo y gas vinculadas a las acciones que componen las tareas dominantes identificadas.

A partir de estos referentes, se elaboran los objetivos generales del programa. En función de estos y las exigencias de sus tareas profesionales dominantes, se elaboran los objetivos específicos de cada tema dentro del entrenamiento y se determina el contenido, que incluye:

- Vocabulario: léxico de la especialidad, expresiones más usadas, frases idiomáticas.
- Gramática: orden de las palabras, tiempos verbales, voz pasiva, preposiciones que suponen mayor grado de dificultad.
- Habilidades (comprensión auditiva y lectora, expresión oral y escrita).

Los Métodos, técnicas y medios del programa son variados, en función del escenario donde se desarrolle la actividad. Pueden ser: elaboración conjunta, juego de roles, materiales auténticos de la industria como artículos de revistas de petróleo y gas, carpetas con audiciones, así como los medios inherentes al puesto laboral de los estudiantes, por ejemplo, medios de seguridad, equipos de la industria etc.

La Evaluación incluye: auto evaluación, evaluación por el profesor, así como la coevaluación de los estudiantes en la solución de problemas reales de su puesto laboral.

La Bibliografía básica se complementa con una más específica vinculada a la industria donde se desarrolla el entrenamiento. La investigadora elaboró un **Folleto para Estudiantes** que contiene materiales auténticos adaptados, que orientan y apoyan la ejecución de las diferentes tareas indicadas para los encuentros presenciales y el estudio independiente.

El producto final lo constituye un programa de entrenamiento para la industria de petróleo y gas con sus orientaciones metodológicas que viabiliza su instrumentación práctica que tuvo como premisa las tareas dominantes de esta industria identificadas por medio del MATA.

CONCLUSIONES.

El empleo del **Método de análisis teórico de la actividad** en el campo curricular, permite la conformación de una concepción totalizadora y una fundamentación científica de la actividad profesional que se investiga a partir de la determinación de sus tareas profesionales terminales, así como los conocimientos, habilidades, actitudes, valores que son necesarios para su realización en los diferentes objetos, dentro de un campo profesional; por tanto, constituye una alternativa para el diseño curricular que logra mayor precisión en la elaboración de los documentos curriculares, así como en los objetivos y contenidos de formación, que puede complementarse con métodos de carácter empírico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Bernaza G. (2013) Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el Enfoque Histórico-Cultural. Universidad Autónoma de Sinaloa. México. ISBN: 978-607-737-006-2
2. Fariñas G. (2013) en: Prólogo del Libro Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el Enfoque Histórico-Cultural. Bernaza G. (2013) Universidad Autónoma de Sinaloa. México. ISBN: 978-607-737-006-2

3. Colectivo de autores (2003) Currículo y formación profesional. Imprenta Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría. CUJAE. La Habana. Cuba.
4. Colectivo de autores. (1990) “Aplicación del Enfoque Histórico Cultural al diseño curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica”. Informe de investigación. CEPES. UH. La Habana.
5. Corral, R (1992) Teoría y Diseño Curricular: una propuesta desde el Enfoque Histórico Cultural. En. El Planeamiento Curricular en la educación superior. CEPES-UH.
6. Cutti, L., Cordero, G. y G. Luna, E. (2012). Diagnóstico de necesidades de formación pedagógica del profesor universitario. Revista Educarnos. 1 (4): 31-50.
7. Font, A. e Imbernón, F. (2002). Análisis de necesidades de formación. En Pineda, P. Gestión de formación en las organizaciones. Barcelona: Ariel, 39-61.
8. González, O. (1995) Curriculum: diseño, práctica y evaluación. CEPES, Universidad de la Habana.
9. Leontiev, A. (1979) La actividad en la psicología. Editorial de Libros para la educación: Ciudad de La Habana.
10. Leontiev, A. (1981) Actividad, Conciencia, Personalidad. La Habana: Pueblo y Educación.
11. Lozano, A, Gómez, D y Santana N. (2013) Técnicas para la elaboración de perfiles de puestos de trabajo basados en competencias para orientar el direccionamiento del recurso humano. Monografía para optar el título de Administrador de Empresas. Universidad EAN Programa de Administración de Empresas a Distancia. BOGOTÁ, D.C.
12. Moscoso, F. (2016) Programa de formación pedagógica inicial para profesores de carreras de ingeniería de la Universidad Politécnica Salesiana – Cuenca. (tesis de doctorado). Universidad de La Habana, Cuba.

13. Ortiz, T., Hernández, A. y Rodríguez, A. (2013). El método teórico del análisis estructural de la actividad: su aplicación en el estudio de la actividad profesional del profesor universitario de las SUM. En Adela Hernández (coord.), Aportes del enfoque histórico cultural a la educación. Experiencias de su aplicación en la Universidad de La Habana, Cuba (31 – 54). Buenos Aires, Argentina: FEDUN.
14. Ortiz, T. (2008). Diseño de un perfil de formación posgraduada para los profesores universitarios de las SUM (tesis de doctorado). Universidad de La Habana, Cuba.
15. Rodríguez, A. G., Hernández, A., Hernández, H., y Sanz, T. (2006) “Ideas innovadoras para un currículo de maestría. Una experiencia investigativa”. Artículo, p. 118 – 144. En: Colectivo de autores. “Avances y perspectivas de la investigación universitaria”. Fórum de la UNESCO sobre la Educación Superior, la investigación y el conocimiento. CEPES. ISBN 959-258-972-0. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba. 2006.
16. Talizina, N. (1986) Fundamentos teóricos para elaborar el Modelo del especialista. Moscú.
17. Troitiño, D (2017) “Programa de entrenamiento en inglés para la Industria de Petróleo y Gas, en la Escuela de Energía y Minas” (tesis de doctorado). Universidad de La Habana, Cuba.
18. Vigotsky, L.S. (1986) Thought and Language. Transaltion newly revised and edited by A. Kozulin. Cambridge: MA: MIT Press. Pp.23, 145-146.
19. Vigotsky, L.S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico Técnica. La Habana, Cuba.
20. Ysunza, M.I. (2002) “Una estrategia metodológica para la construcción del Perfil de Egreso para la formación de profesionales de Ciencias Agrícolas en México: su aplicación en el caso del Ingeniero Agrónomo”. Tesis de Doctorado en Ciencias Pedagógicas. La Habana.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Bernaza, G. (2017). Las tareas docentes del posgrado en colaboración: aprender más para avanzar. En Curso 23 de Pedagogía 2017. Sello Editor Educación cubana. Dirección de Ciencia y Técnica. MES. ISBN 978-959-18-1190-5.
2. Caquis L. / Inciarte A. (2009) Metodología para el diseño de perfiles basados en competencias. Revista de Educación, Año 15, Número 29, Página 36-52.
3. Díaz Barriga F. (2007) Desarrollo del currículo e innovación: Modelos e investigación en los noventa. Perfiles educativos v.27 n.107 México 2005. ISSN 0185-2698 versión impresa.
4. Espinosa L. y Vela L. (2012) Modelo de gestión para el diseño curricular en la carrera profesional de economía de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo-Lambayeque -PERÚ. Julio del 2012. <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/modelo-curricular.pdf?noCache...>
5. González, B. (2016). La categoría formación. En Tania Ortiz y Teresa Sanz (coord.), Visión pedagógica de la formación universitaria actual. Cuba (153-170). Editorial UH. La Habana, Cuba.
6. Hernández, A. (2009). La formación para la profesión docente: una visión desde la perspectiva cubana, en Paulino Carnicero et al., Nuevos retos de la profesión docente, II Seminario internacional RELFIDO (10 – 29), Universidad de Barcelona: FODIP.
7. Imbernon, F. (2011). La Formación Pedagógica del docente universitario. Barcelona, España: Editorial Graó.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Adela Hernández Díaz. Doctora en Ciencias Psicológicas y Licenciada en Psicología. Profesora Titular del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior CEPES-UH. Presidenta Consejo Científico CEPES. Correo electrónico: adela@cepes.uh.cu

2. Víctor Fernando Moscoso Merchán. Doctor en Ciencias Pedagógicas, Máster en Docencia Universitaria, Especialista en Educación a Distancia, y Licenciado en Ciencias de la Educación. Profesor de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS- Cuenca), Ecuador. Director del Área de Conocimiento de Educación. Correo electrónico: fmoscoso@ups.edu.ec

3. Dora Mirta Trotino Díaz. Doctora en Ciencias Pedagógicas, Máster en Educación Superior, y Licenciada en Educación, especialidad Lengua Inglesa. Profesora Principal de inglés de la Escuela de Energía y Minas. Correo electrónico: dorita@eem.minem.cu

RECIBIDO: 12 de junio del 2018.

APROBADO: 16 de julio del 2018.