

## EL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS COMO OBJETIVO EDUCATIVO EN LAS CONDICIONES DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

## THE DEVELOPMENT OF INVESTIGATIVE ABILITIES AS AN EDUCATIVE OBJECTIVE IN THE CONDITIONS OF THE UNIVERSALIZATION OF THE HIGHER EDUCATION

Dr.C. Evelio F. Machado Ramírez.

Dra.C. Nancy Montes de Oca Recio

Dr.C. Alodio Mena Campos

Centro de Estudios de Ciencias de la Educación “Enrique José Varona” de la Universidad de Camagüey, Cuba

[evelio.machado@reduc.edu.cu](mailto:evelio.machado@reduc.edu.cu)

**Palabras claves:** habilidades, habilidades investigativas, tarea docente, aprendizaje a través de tareas.

**Key words:** abilities, investigative abilities, educational tasks, learning through the solution of educational tasks

### Resumen

La *Universalización de la Educación Superior* es uno de los tantos Programas de la Revolución Cubana en la actual “*Batalla de Ideas*”, que persigue no sólo como aspiración la de crear una Universidad en cada rincón del país, sino también la de optimizar *cualitativamente* la formación de sus futuros egresados. Por tal motivo el artículo se dirige a develar una alternativa didáctica, que en las nuevas condiciones, contribuye a la formación del futuro egresado desde una perspectiva integradora: el “*aprendizaje basado en la solución de tareas investigativas*” (*ABSTI*) que es el principal resultado del proyecto ramal, con el mismo título de la comunicación que se presenta, ya aprobado por el Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba. En su desarrollo, a partir de la diversidad de métodos y técnicas de la investigación científica utilizados fueron definidos y/o redefinidos, por necesidad, términos hasta hoy vigentes en las Ciencias Pedagógicas, fue elaborado el modelo tendiente al desarrollo de las habilidades objeto de atención, propuesto un prototipo de tareas investigativas aplicables en todos los componentes del proceso formativo y en consecuencia argumentada la alternativa metodológica de referencia.

### Abstract

Universalization of Higher Education is one of the multiple social programs of the Cuban Revolution in the so-called Battle of Ideas campaign, that assumes not only the idea of creating a University in each corner of the country but also to better, from the qualitative point of view, the educative process in order to graduate better professionals. That's why this report's aim is to introduce the reader into a didactic alternative, which in the new

conditions, contributes to form the future professional under an integrated point of view; that is, the *learning through the solution of investigative tasks* which constitutes the main scientific result of an investigative project approved by the Ministry of Higher Education of the Cuban Republic. To write this report it was necessary to apply different methods and procedures of scientific investigation. As a result a number of concepts and terms were defined and re-defined; also we propose a model which permits the development of investigative abilities and a prototype of investigative tasks which may be applied as part of the teaching and learning process of any subject matter. At the end we present a methodological alternative based on these theoretical foundations.

## INTRODUCCIÓN

En palabras pronunciadas en el acto de inauguración del programa de universalización de la Educación Superior el día 5 de enero del 2003, nuestro Comandante en Jefe señalaba: ***“Un día como hoy no se inaugura cualquier cosa, se inaugura un programa profundamente revolucionario, se inicia una gran revolución en nuestra educación...”***

Este novedoso programa, ha sido solo posible en una sociedad como la cubana por los principios que lo sustentan; de ahí que, ante este nuevo reto, fuera necesario profundizar científicamente en las más diversas vías que permitieran, no sólo como aspiración cuantitativa la de crear una Universidad en cada rincón del país, sino también la de optimizar ***cualitativamente*** la formación de los futuros profesionales que egresan de nuestras Universidades.

Una de las vías que permite integrar el conocimiento a la vez que sirve como sustento de autoaprendizaje constante es precisamente ***el desarrollo de habilidades investigativas***, no solo porque ellas facilitan la solución de las más diversas contradicciones que surgen en el ámbito laboral y científico, sino además porque permiten actualizar sistemáticamente los conocimientos, lo cual es un indicador de competitividad en la época moderna.

La sociedad está inmersa en una búsqueda constante de soluciones a los problemas que enfrenta y por lo tanto es esta coyuntura un marco idóneo para la puesta en práctica de esas vías, cuyo propósito sea el de formar profesionales capaces de ***interpretar la realidad que les toque vivir y transformarla creadoramente***.

Un profesional que investigue en el sentido más amplio su realidad y encuentre alternativas de solución a los problemas de su quehacer laboral no surge por generación espontánea; es preciso formarlo con esmero desde los primeros años de la carrera, preparándolo con los elementos de la metodología de la ciencia.

Al concebir la investigación como una práctica universal e integradora cuya finalidad es la producción de conocimientos, se hace necesario especificar de qué naturaleza es o qué características posee ese quehacer denominado ***"generación de conocimientos"*** ya que él es un encargo ***práctico contextualizado*** que tiene su propia especificidad, de manera que no hay actividad fuera o en la investigación sin la existencia de ***“problemas que acontecen en la práctica”***, sin una fundamentación teórico-conceptual, sin información y/o datos ***obtenidos, procesados de la realidad empírica y convenientemente socializados***, sin un modo de validación independientemente de las concepciones que actualmente se manejan en la literatura sobre este último aspecto.

No obstante, si bien en las Universidades la investigación permite: a) *mejorar la formación de los profesionales*, b) *formar cuadros científicos - técnicos y docentes*, c) *conservar, desarrollar, promover y difundir la cultura*, d) *obtener nuevos conocimientos* y e) *resolver problemas del desarrollo socio-económico*, tales propósitos resultan inconclusos si esa *cultura*, desde el propio proceso formativo, desde cada uno de sus componentes esenciales, no se inculca como elemento consustancial de desarrollo profesional.

Según esta idea es una necesidad la re-creación del modelo que hasta ahora ha primado en la Educación Superior puesto que de hecho el que ahora surge le otorga un gran peso al *trabajo individual*, a *gerenciar conocimientos* y si ello no va acompañado de cambios en la forma de concebir el proceso y de materializarlo en la formación profesional, sobre todo en términos de *autocapacitación continua* con el uso de los instrumentos que la ciencia pone en sus manos, ello puede traer como resultado que las aspiraciones de la idea de universalizar la educación sea malograda desde sus inicios.

El presente artículo exhibe en síntesis los resultados esenciales del *proyecto ramal* aprobado por el Ministerio de Educación Superior, cuyo título coincide con él.

## DESARROLLO

Al realizar un análisis sobre el *Nuevo Modelo de Universidad Cubana*<sup>i</sup> y prestando atención a los propósitos de este estudio hemos podido observar la utilización recurrente de tres conceptos de vital importancia. Ellos son: *aprendizaje*, el *uso de las Tic* e *investigación*.

En cuanto al proceso de aprendizaje señalamos algunas ideas esenciales que allí aparecen:

- *El modelo debe ser capaz de que el alumno asuma de modo activo su propio proceso de formación a través de actividades presenciales sistemáticas: que posibiliten, en función del tiempo disponible, que los profesores los guíen, apoyen y acompañen.*
- *Las clases que presentan distintas modalidades (...) tienen el objetivo de brindarle al estudiante una información esencial sobre los contenidos de estudio; debatir los contenidos presentados en los videos (caso de utilizarse este medio audiovisual); desarrollar las ejercitaciones correspondientes; evaluar el aprovechamiento mostrado por cada estudiante y orientar el estudio independiente.*
- *En los casos en que resulta necesario, se añaden al sistema de actividades presenciales, otras tales como una **guía de estudio por asignatura**, que contenga como mínimo **orientaciones para el estudio de los temas**, la **bibliografía** y **autoevaluaciones** para comprobar el grado de dominio alcanzado.*
- *El diseño del modelo prevé que el estudiante ha de ser capaz de **estudiar con independencia y creatividad**, lo que supone un elevado desarrollo de la capacidad de gestionar sus propios conocimientos.*
- *Se podrá igualmente optar por un modelo de formación más independiente, en el que el **autoaprendizaje realizado** sea el centro de su proceso de formación y con*

*el cual dejan de tener significado la mayor parte de los elementos relacionados con la infraestructura material para cursar los estudios, limitándose solo a los requeridos para ofrecer determinadas ayudas pedagógicas, **con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)** como vía fundamental, pero sin excluir las de carácter presencial cuando ello se requiera.*

- *Se deben producir cambios importantes en la actividad presencial de los estudiantes. con una tendencia a la disminución desde los primeros a los últimos años, a partir de la **introducción de nuevos métodos en el proceso de formación** que centren su atención principal en el **autoaprendizaje de los estudiantes**, y entre los cuales ha de desempeñar un importante papel las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).*
- *Las asignaturas y disciplinas deben evidenciar un mayor nivel de **esencialidad**, centrando su atención principal en aquellos elementos del contenido que son fundamentales para el logro de los objetivos previstos en la carrera y que aseguren una adecuada secuencia lógica y pedagógica de los contenidos*
- *La evaluación final debe tener un carácter más **cualitativo e integrador**, logrando que no sea un elemento añadido, importado y se convierta en algo consustancial a la ejecución del proceso, centrada en el desempeño del estudiante durante el curso.*

Sobre el **uso de las TIC**, el nuevo modelo de Universidad Cubana reconoce, sin duda, el enorme impacto que posee el desarrollo tecnológico en la sociedad del conocimiento y su influencia en el aprendizaje, tal y cual expresa:

- *La computadora es un poderoso instrumento que nos brinda la oportunidad de transformar la pedagogía, hacia una pedagogía más **efectiva y emotiva** que cambie, mejore y fortalezca el papel educador del profesor.*
- *Permite a los estudiantes el acceso directo a toda clase de fuentes de información; entre más profundamente se utilicen las computadoras, mayor será el **viraje del papel pedagógico del profesor**.*
- *Proporciona acceso a una enorme variedad de fuentes e informaciones, en forma de textos, sonidos e imágenes. Pronto este acceso será mayor que aquél que aún las más costosas y grandes bibliotecas puedan proporcionar.*
- *Son un medio y recurso pedagógico para el desarrollo del aprendizaje colaborativo y del trabajo en red.*
- *El cambio de roles en el profesor y los alumnos es consecuencia directa de la virtualización del proceso de enseñanza aprendizaje donde se sustituye gradualmente la presencialidad de los protagonistas por mayores grados de interactividad.*
- *El profesor deja de ser “la única y principal fuente de información de sus alumnos” para convertirse en un entrenador, en un verdadero facilitador del aprendizaje. (En este sentido preferimos el de “**orientador**” más que “facilitador” lo cual ha sido evidentemente tratado en la literatura pedagógica actual a referirse, en cuanto a alcance y funciones, al docente en este llamado siglo del conocimiento<sup>ii</sup>).*

- *El proceso investigativo está siendo transformado por las TIC. Además de ofrecer herramientas de cálculo, diseño y simulación cada vez más poderosas y sofisticadas, las TIC han convertido “la **información en ciencia**”.*

Acerca de la **investigación** el Nuevo Modelo hace explícito:

- *La consolidación de la formación investigativo-laboral a partir de la integración de las clases, el trabajo científico y las prácticas laborales para el **dominio de los modos de actuación profesional**.*
- *La ciencia y la tecnología es **parte consustancial del proceso formativo** y está presente en los tres componentes básicos de la educación superior.*
- *La investigación es cada día más demandada e imprescindible para **comprender, interpretar y transformar las realidades del cambiante y complejo mundo** ya que ella es la actividad humana que más completamente desarrolla el intelecto.*
- *La ciencia y la tecnología en la Educación Superior no es solo una de sus funciones sustantivas, sino que también es **parte consustancial del proceso formativo de la enseñanza universitaria** y se articula con la extensión,*
- *La formación de un profesional universitario implica no solamente transmitirle conocimientos básicos de su carrera, sino también **inculcarle una actitud ante el propio aprendizaje que haga de él una persona con capacidad para aprender de forma constante, con posibilidades de interpretar, razonar, proyectar y llegar a conclusiones, en definitiva capaz de pensar.***
- *El concepto de universidad tiene que entrañar la investigación. Los profesores y estudiantes universitarios deben investigar y participar en los procesos de innovación.*

De este documento se infirieron los sustentos “**coyunturales**” del proyecto titulado “**El desarrollo de habilidades investigativas como objetivo educativo en condiciones de universalización de la educación superior.**”; el cual además nos sirvió para considerar la “**investigación**” como aquella dimensión capaz de integrar los propósitos del nuevo Modelo de Educación Superior.

### **Sobre el término “investigar”**

Entonces, como primer momento, debido a la multiplicidad de criterios acerca de la definición del concepto **investigar**<sup>iii</sup> y de las tendencias y enfoques actuales, nos vimos precisados a dilucidarlo desde una perspectiva estrecha y amplia. En lo específico del último caso, por su influencia en la propuesta fue visto como:

*Un tipo de actividad científica “sistemática y cotidiana” en el marco de la labor PROFESIONAL en la cual se establecen interrelaciones con los diversos sujetos y procesos sociales. económicos, productivos, políticos, etc. y cuya función principal es, con la ayuda de métodos y técnicas propios de la metodología científica, solucionar las contradicciones en ese ámbito, lo cual traerá consigo la obtención y/o perfeccionamiento de conocimientos y prácticas para los sujetos intervinientes y para la continuidad y ascenso de los procesos involucrados.*

Es indudable que cualquier y cada profesional debe ser portador de un **método científico** capaz de transformar los sujetos y el contexto estrecho o amplio en el cual desempeña su labor. Él es, no sólo quien ha aprendido a través de cursos sobre una disciplina vb.

Metodología de la Investigación, sino aquel que ha desarrollado una **cultura profesional y científica** para enfrentar eficientemente su labor.

En ese sentido, defendemos la idea de que la ciencia y la investigación se constituyen en un *estilo de pensamiento y de acción* que no puede ser considerada como una tarea más dentro del entorno laboral de cada cual, sino como un *modo de actuación, de hacer profesional* porque precisamente a dichos egresados les corresponderá, en el presente siglo, la misión explícita de enfrentar su entorno laboral transformadoramente.

No son suficientes por sí solo los rudimentos teóricos que aporta la **Metodología de la Investigación** en la carrera, es también evidente la necesidad de que cada estudiante universitario llegue a poseer otras cualidades significativas tales como *espíritu creativo e innovador, sentir constante y permanente inspiración hacia la obra que se crea y en la cual participan activamente, estar comprometidos con la necesidad de lograr un salto en el desarrollo socio-económico, de elevación cultural, etc.*

Ese es el caso en que se puede hablar de una postura vinculada con la *“investigación desde adentro”*, de la *“investigación desde las entrañas del futuro proceso laboral”*, de una investigación no empírica *“desde la propia actividad”*, que por necesidad debe ser *continua, sistemática, reflexiva, perfectible y dialéctico-transformadora*; postura que no debe perder de vista la perspectiva de lo social y el carácter humanista en materia de investigación, independientemente de la ciencia de la cual se trate y en la cual se forme.

En otros términos, **¿qué es la ciencia?, ¿qué es lo científico y lo no científico?** Estas preguntas y sus respuestas deben formar parte del acervo cultural de todos los profesionales y no estar reservadas a una minoría, sus respuestas poseen la característica de ser comprendidas y practicadas por la **cultura colectiva** que funda nuestra existencia y llegar a todas las **dimensiones de socialización**.

### **Las habilidades (investigativas)**

Lo anterior nos compulsa, como segundo preámbulo a la presentación de nuestra propuesta, a fundamentar la importancia que tiene en el proceso formativo de la educación superior, el desarrollo de habilidades investigativas para que los egresados de cualquier carrera universitaria puedan acometer eficientemente la misión de transformar creadoramente el entorno socio-económico y cultural en su más amplio sentido.

Hoy se hace continua referencia, en múltiples dominios académicos y científicos acerca de la necesidad no sólo de aprehender y asimilar conscientemente teorías, leyes, conceptos, etc., sino al mismo tiempo desarrollar **“habilidades, competencias”** que le permitan a los estudiantes asumir una actitud responsable en la solución científica de los problemas que surgen en diversas esferas de su práctica social.

Y dada la gran cantidad de conocimientos hoy acumulados, es inevitable que los docentes de la educación superior, desde su contenido, equilibren su responsabilidad entre el enseñar a hacer, a ser y aprender para solucionar problemas. De esta forma, el énfasis fundamental debe estar en que los futuros profesionales asimilen modos de actuación necesarios y suficientes, los **procesos** para adquirirlos eficientemente y que puedan utilizarlos en bien de la sociedad, en correspondencia con los más altos valores de la humanidad.

Los sustentos metodológicos imprescindibles que enriquecen la propuesta que exponemos se encuentran en las reflexiones sobre el concepto “*tarea*” elaborado por Silvestre y Zilberstein<sup>iv</sup>, Álvarez de Zayas<sup>v</sup> y la clasificación aportada según la función que persiguen dentro de dicho proceso de N. Montes de Oca<sup>vi</sup>.

Por ello, dada su importancia es necesario realizar ciertas precisiones conceptuales relacionadas con la **tarea** y su relación con las habilidades debido a que en ese proceso urge una dinámica que mantenga la interacción permanente de los futuros profesionales con la categoría contenido y entre ellos mismos, para lo cual como expresan Silvestre y Zilberstein “...*la tarea docente puede ser portadora de las exigencias que, si las cumple, le permiten lograr un aprendizaje que no sea sólo reproductivo, le garantiza un mayor éxito y estimula su interés*”.<sup>vii</sup>

Según A. de Zayas, la *tarea* es aquel *proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas con el fin de alcanzar un objetivo*<sup>viii</sup>, es decir, es la *acción* que se desarrolla atendiendo a las condiciones y que encierra tanto lo inductor como lo ejecutor.

En términos más concretos resumimos, *si la acción, al ser sistematizada deviene en habilidad y en el proceso formativo la tarea se constituye en la acción misma, entonces la ejecución de tareas que tengan como objetivo la acción y que necesiten la realización de su sistema operacional traerá como resultado el desarrollo de habilidades*.

Es imposible olvidar que, en cuanto a las concepciones generales sobre la formación y desarrollo de habilidades, denotamos algunas premisas que deben estar presentes en cualquier concepción que se dirija a su desarrollo. Entre ellas:

- La formación y el desarrollo de las habilidades se produce a partir de la socialización de la persona, que posee todas las potencialidades para desarrollarse como tal, pero sólo puede lograrlo a través de su integración al medio social humano.
- Las habilidades se forman, desarrollan y manifiestan en la actividad y la comunicación como resultado de la interacción continua entre las condiciones internas del individuo y las condiciones de vida externas, siendo la interacción social de vital importancia para su desarrollo.

Esto explica la necesidad de que en las disciplinas y asignaturas se diseñen *tareas* que se sustenten en la realidad y las contradicciones permanentes del proceso laboral y porten como objetivos cada una de las acciones correspondientes para que en el momento de realizarla, el discente pueda ejecutarlas sin dificultad; en otras palabras, se trata de garantizar las condiciones necesarias para que se cumpla este propósito.

En la **tarea** está presente el **objetivo**, condicionado por el nivel de desarrollo cognoscitivo alcanzado por los estudiantes, los intereses de la sociedad y los suyos propios, etc., (ella lo personifica); ahí también se encuentran el **contenido** del que deben apropiarse ---la acción que deben dominar como habilidad y el sistema de conocimientos--- y el **modo de actuar, el método**, así como otros componentes del proceso<sup>ix</sup>.

Es entonces en la **tarea** donde se concretan las acciones a realizar en la clase y fuera de ella, es decir los estudiantes aprehenden ejecutando las acciones que el docente concibe como concreción de su actividad en la clase, las cuales se presentan de esta forma. De modo que si se realizan tareas de manera **frecuente y periódica**, bajo determinadas

condiciones, cada vez más **complejas**, con **diferentes conocimientos** pero cuya esencia es la misma, se logrará el dominio de la habilidad para solucionar problemas profesionales.

Por ello es necesario que las tareas que se presentan en la clase conformen un sistema que se caracterice por:

- *Ser variadas, en tanto que existan actividades con diferentes niveles de complejidad según los niveles de asimilación; la aplicación del conocimiento tanto a situaciones conocidas como no conocidas que promuevan el esfuerzo y el quehacer intelectual del estudiante. La variedad debe abarcar las habilidades investigativas integradoras que serán objeto de estudio, tales como **MODELAR, EJECUTAR (OBTENER, PROCESAR, COMUNICAR INFORMACIÓN) Y CONTROLAR** y otras de menos grado de complejidad.*
- *Ser suficientes, en este sentido es preciso que la dosificación de la actividad incluya la frecuencia de un mismo tipo de habilidad en diferentes situaciones -teóricas y prácticas- periódicamente. Las acciones a reiterar son aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades descritas.*
- *Ser diferenciadas, de modo que se promuevan actividades que respondan a las necesidades y características individuales de los alumnos, en correspondencia con los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzado.*
- *Deben ser concebidas no solo prestándole atención al resultado que de su ejecución se ha de obtener; sino además al proceso que debe seguirse para llegar al fin propuesto. Por ello deben ser **orientadoras**.*

Es conocido además, que en la actualidad, aún la docencia universitaria no siempre ha podido romper la tradición de la llamada **conferencia, seminario, clase práctica**, etc., centrando en muchos casos la atención a la **“adquisición del sistema de conocimientos de la disciplina”** y como resultado su **control y evaluación** y no hacia un enfoque donde se exija de la **actividad** y del desarrollo de cualidades responsables para la **transformación** de la realidad; lo cual, trae como secuelas que lo aprehendido no es sistematizado y consecuentemente olvidado.

La propia experiencia en la implementación focalizada de esta propuesta nos permitió aseverar por ese motivo que la clase universitaria, según esta concepción, debía transitar de tarea en tarea tal cual será ilustrado, para ello creímos necesario clasificar a las tareas del siguiente modo:

**Según el lugar:** para ser desarrolladas en el aula o fuera de ella.

**Según el control del proceso de desarrollo de habilidades:** *preparatorias* o evaluativas.

**Según su fin:** prospectivas (para orientar sobre el proceso, asegurar condiciones) o verificadoras (para evaluar objetivos).

**Según el grado de participación:** individuales o colectivas.

**Según el grado de integración:** disciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares.

**Según la función que desempeñan en el proceso formativo y sus eslabones.** Para ejecutar la clase son necesarios diferentes tipos de tareas, siendo diversas las



clasificaciones y taxonomías que aparecen en la bibliografía. En esta obra hemos asumido la clasificación propuesta por N. Montes de Oca<sup>x</sup> :

- **Para asegurar las condiciones.** Tienen como finalidad *crear las condiciones necesarias para la realización de la acción*. Se presentan tareas que poseen como finalidad la realización de habilidades de menor grado de complejidad o sistemas de conocimientos que sirven para la preparación individual y son ejecutadas por los alumnos teniendo en cuenta sus propias necesidades, determinadas en un “*diagnóstico previo*”.
- **Para orientar y asimilar la habilidad.** Permiten *presentarles la habilidad que se desea desarrollar, orientarlos hacia aquellas de menor grado que la componen e indicadores para evaluar su grado de desarrollo*. Son utilizadas con el propósito de motivarlos de forma tal que se cree en ellos la contradicción entre lo que hasta ese momento pueden hacer y lo que deben ser capaces de llegar a hacer. Para ello se pueden presentar diversas *situaciones* con bases orientadoras para los fines que se persiguen.
- **Para dominar la habilidad.** Persiguen la ejecución de la acción que debe ser dominada como habilidad. Su complejidad está en dependencia del tipo de *situación*. Las tareas que se incluyen serán ejecutadas por la totalidad de los estudiantes manteniendo una atención diferenciada a los que no han logrado satisfacer las condiciones necesarias relativas al dominio de la acción; en específico, en aquellas tareas cuya complejidad en ascenso así lo requieran. Como el tiempo del que se dispone en la clase siempre posee un límite, la auto-preparación es vital. De ahí que se realice una selección de las tareas esenciales, lo cual le permitirá controlar el cumplimiento del objetivo; otras servirán como complemento necesario para la preparación independiente. En síntesis las tareas que se presentan constituyen situaciones nuevas pero presentan la misma esencia, la misma *invariante*, en sí lo que se modifica son las condiciones.
- **Para sistematizar la habilidad (integradoras).** Integran el sistema de conocimientos y habilidades que poseen. Se trata de lograr que puedan generalizar la ejecución a otras situaciones del contexto profesional, lo cual está presente en la tarea, donde ellos deban inferir los modos de actuación que propiciarán una mayor científicidad a su labor.

En otro orden fue necesario definir el concepto “*habilidad investigativa*” como:

*El dominio de la acción que se despliega para solucionar tareas investigativas en el ámbito docente, laboral y propiamente investigativo con los recursos de la metodología de la ciencia.*

Y la *tarea investigativa* como:

*La célula del proceso formativo donde, bajo la dirección y orientación del profesor, el estudiante ejecuta diversas acciones, utilizando la lógica y la metodología de la ciencia, tendientes a la solución de situaciones y problemas que acontecen en el ámbito docente, laboral e investigativo*

#### **Acerca de la taxonomía de habilidades investigativas.**

A los efectos del estudio fueron analizadas diversas tipificaciones de habilidades, habilidades investigativas y taxonomías<sup>xi</sup>. Ejemplo clásico y uno de los más significativos lo constituye la taxonomía de Bloom<sup>xii</sup> (conocida en los contextos educativos), en la cual una habilidad “*necesariamente*” precede a otra; asimismo la teoría acerca del desarrollo de

habilidades investigativas de R. Gagné<sup>xiii</sup>. Dicha temática también ha sido abordada varios autores cubanos, quienes en esencia proponen diversas clasificaciones y metodologías para su desarrollo pero con el fin expedito, en el mayor de los casos, de llevar a cabo propiamente el acto de investigar<sup>xiv</sup>.

Pero si bien existen diversas clasificaciones para el análisis del desarrollo cognoscitivo o de habilidades; en lo específico de los propósitos del presente estudio no hemos encontrado precedencias de tratados tendientes a una tipificación de aquellas habilidades propiamente investigativas, según aquí lo visualizamos, aunque algunos en sus estudios incluyan dentro de las llamadas habilidades profesionales, las investigativas, con los cuales coincidimos<sup>xv</sup>.

La propuesta que aquí presentamos se sustenta en una concepción piramidal en cuya cúspide, como habilidad investigativa de mayor grado de *integración* se encuentra la de *solucionar problemas (profesionales)* vista como el *dominio de la acción tendiente a la solución de contradicciones del entorno técnico-profesional con el recurso de la metodología de la ciencia*. (Ver Fig.)

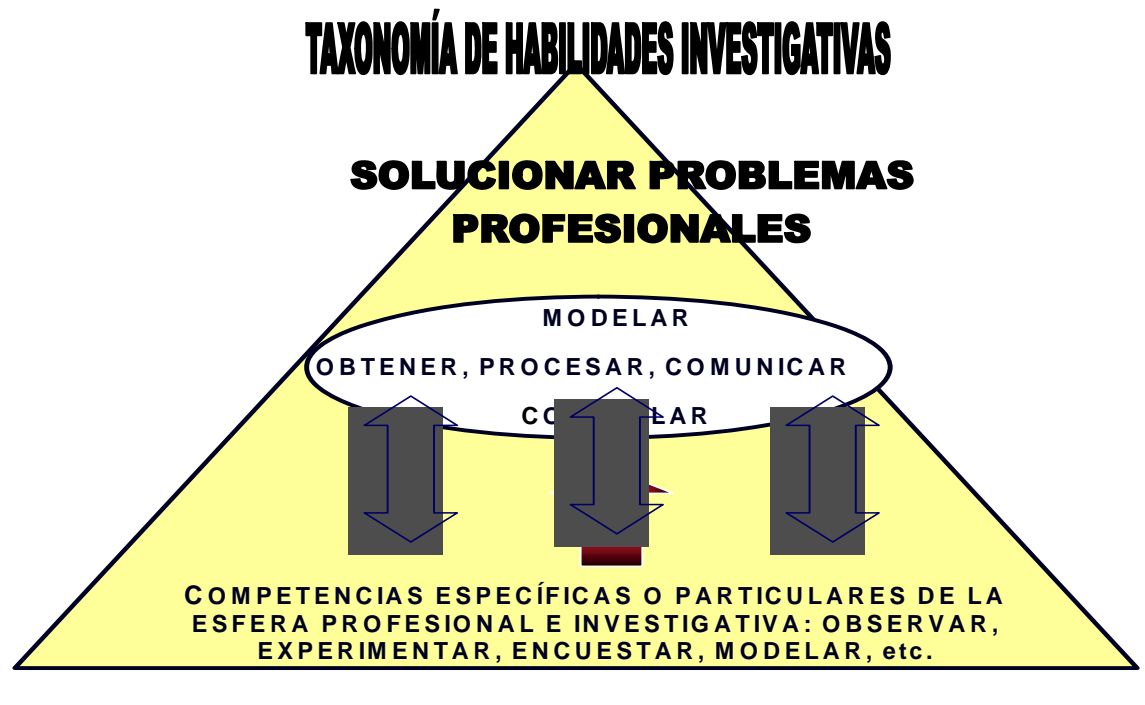
Las habilidades para **MODELAR, EJECUTAR (OBTENER, PROCESAR, COMUNICAR INFORMACIÓN /cuantitativa-cualitativa/) Y CONTROLAR**, como habilidades integradoras y condición indispensable y suficiente para el desarrollo de la habilidad solucionar problemas (profesionales), constituyen el centro de atención de los resultados del proyecto que presentamos y componente esencial de las tareas investigativas propuestas. Esto es, dichas habilidades son requisito para poder desarrollar otras de mayor grado de generalidad ya que no existe actividad científico-profesional al margen de su desarrollo ya que el futuro egresado necesita inevitablemente de ellas para poder actuar en cualquier circunstancia del entorno laboral.

En resumen lo que hemos denominado *Aprendizaje Basado en la Solución de Tareas Investigativas (ABSTI)* toma como punto referencial para la elaboración de las *tareas investigativas* las habilidades integradoras de este grupo; las cuales a su vez incluyen aquellas de menor grado de integración y que se encuentran en la base de la pirámide como condición para el desarrollo de la habilidad solucionar problemas (profesionales)(Ver Fig.).

De tal modo, en su esencialidad dichas tareas apuntan a las siguientes acciones como parte de su contenido:

- **MODELAR:** *observar la situación; precisar los fines de la acción; establecer dimensiones e indicadores esenciales para ejecutar la acción; anticipar acciones y resultados.*
- **OBTENER:** *localizar; seleccionar; evaluar; organizar; recopilar la información.*
- **PROCESAR:** *analizar; organizar, identificar ideas claves; re-elaborar la información, comparar resultados.*
- **COMUNICAR:** *analizar la información; seleccionar la variante de estilo comunicativo según el caso; organizar la información; elaborar la comunicación.*

- **CONTROLAR:** *observar resultados; comparar fines y resultados; establecer conclusiones esenciales; retroalimentar sobre el proceso y los resultados de la acción.*



Finalmente se incluye en nuestra taxonomía las llamadas *habilidades de menor grado de integración*, las cuales sirven como referente para la elaboración de las tareas del nivel anterior. Las habilidades de este grupo propiamente se ubican en el campo específico del concepto investigar aquí argumentado. (Ver Fig.)

#### **Sobre la tarea investigativa:**

Como resultado fue elaborado un *prototipo de tareas investigativas* el cual definimos como *tareas que se descontextualizan de un sistema de conocimientos específicos, pero presuponen características esenciales a través de las cuales es posible, atendiendo a su clasificación según la función que persiguen en el proceso formativo, desarrollar la habilidades objeto de estudio (investigativas) según el momento en que se encuentra el estudiante para la solución del “problema”*. Por su generalidad pueden ser tomadas como “*referentes o modelos*” por cualquier asignatura, disciplina o componente de la carrera, ser adecuadas atendiendo al contenido específico que será abordado, enriquecidas o servir de base para la elaboración de otras. En síntesis, la tipología propuesta centra, como fue expresado, su atención al desarrollo de habilidades para **MODELAR, EJECUTAR (OBTENER, PROCESAR, COMUNICAR INFORMACIÓN) Y CONTROLAR** como

habilidades integradoras que son condición para el desarrollo de la habilidad de mayor grado de integración **SOLUCIONAR PROBLEMAS (PROFESIONALES)**

### **ALGUNOS EJEMPLOS:**

#### **TAREAS PARA OBTENER INFORMACIÓN TEÓRICA**

- Asiste al Centro de Información o Biblioteca, en el catálogo por autores (temáticas, etc.) localiza información acerca de **Na**. Elabora las fichas bibliográficas correspondientes. Organízalas por tipo de texto.
- Una vez que hayas localizado la información **Z** en la biblioteca de la Universidad, Identifica y utiliza las agencias de información de la comunidad (p. e. las bibliotecas públicas y de la Academia de Ciencias) para localizar recursos adicionales que no hayas encontrado en ella.
- Busque información sobre **P**. Utilice hojas electrónicas, procesadores de palabras y bases de datos para recopilar la información y buscar información sobre **P**. Elabore fichas bibliográficas y de contenido sobre la información pertinente a **P**.
- Busca información acerca del autor del texto **P**. ¿Es confiable atendiendo a su experiencia en la temática? ¿Utiliza él o ella fuentes actuales para fundamentar su teoría? ¿Qué editora lo publica? ¿Es confiable esa casa publicitaria? Busca información para que argumentes tu respuesta.
- Hacer uso de los rasgos de los textos informativos, como los formatos, gráficos, diagramas, ilustraciones, tablas, mapas y organización, para buscar información y aumentar la comprensión v.b. *Localiza información (específica) en el libro “X”, usando su organización, secciones sobre diferentes regiones del mundo, y rasgos textuales, como encabezamientos, mapas y gráficos.*
- Determine claramente la tarea que debe realizar, y si concierne a la información cualitativa y/o cuantitativa que debe localizar y recolectar. Considere si hace falta un método para recoger, compaginar, analizar, sintetizar o difundir la información.
- Utilice los recursos del centro de información **A** para encontrar información sobre la temática **B**. Encuentre y use los recursos tecnológicos. Explique a quién dirigirse en busca de ayuda en la biblioteca. ¿Qué material de referencia electrónica utilizaría? Para ello explique qué índices, tablas de contenido, manuales de tecnológicos disponibles en el centro de información de la biblioteca, grupos de noticias, lista de servidores, sitios de Internet con los motores de búsqueda o browsers, sitios ftp, recursos gubernamentales y comerciales, Centros de acceso comunitario a Internet, o en otros sitios de la Universidad v.b. catálogos online, índices periódicos, libros, CD-ROM, etc., utilizaría.
- Compara los siguientes textos (artículos, monografías, etc.), sus autores, editoriales, prólogos y determina cuál puede ser más confiable atendiendo a la información que necesitas para conocer sobre la situación **P**.
- Del siguiente artículo escrito en formato PDF: extrae la siguiente información gráfica, luego pégala en el procesador de texto o en formato PPT y recorta la imagen según los intereses del estudio.

- Establece parámetros de comparación entre las fuentes **M...N** y determina su utilidad atendiendo a los fines del estudio. Elabora tus conclusiones.
- De las siguientes fuentes de información que observas (textos, instrumentos, artículos, objetos, herramientas etc.). Distingue sus rasgos esenciales. Determina si los mismos pertenecen a un grupo que presentan características distintivas. ¿Qué los une? ¿Qué los diferencia?
- Identifica los puntos de acuerdo y desacuerdo entre las fuentes atendiendo a: autores, editora, fecha de publicación, tipo de obra, lugar de publicación. Establece las diferencias ¿Cuál te resultaría más confiable? ¿Por qué?

### **TAREAS OBTENER INFORMACIÓN EMPÍRICA**

- Elabora una guía de entrevista y un cuestionario para obtener información acerca de **Mm**.
- Elabora un guión de observación para obtener información acerca de **Pp**.
- Analiza la siguiente información, establece una relación entre la causa y el efecto de la misma.
- Escucha la siguiente entrevista, toma apuntes de lo que los interlocutores expresan.
- Necesitas recopilar información y datos acerca de la situación **Mm**. Diseña los instrumentos pertinentes para la recogida de información y explica la manera en que almacenarás la información.
- ¿Quién examinará los datos, y con qué métodos, para conferirles un significado y sintetizarlos en forma de explicación coherente de lo que ha ocurrido y lo que deba hacerse a continuación?
- Diseña una observación con diversos sujetos para comprobar la variable e indicadores **X,Y,Z**. Elabore el instrumento y ensáyelo un reducido número de participantes que reúnan características similares a las de los eventuales proveedores de la información. ¿Qué funcionó o no en lo planificado? ¿Cómo reelaboraría el instrumento? Fundamente
- Toma apuntes de una exposición o discusión realizadas en clase. Analízalos con tus compañeros de clase y redacta una versión final de lo escuchado. Compara el sentido de la versión con la exposición o discusión real ¿Recoge lo esencial de la información?
- Entrevista a varios estudiantes (trabajadores, dirigentes, etc.) y toma apuntes sobre los cambios que a ellos les gustaría que se hicieran referidos a **Ff**. Recopila estas opiniones para escribir un artículo convincente.
- Precisa los objetivos de tu necesidad informativa para determinar la información a buscar y la forma en que la utilizarás.

### **TAREAS ASEGURAR CONDICIONES PARA OBTENER INFORMACIÓN**

- Analice y estudie el texto N. Diga las abreviaturas que tiene. ¿qué significan? ¿qué otras abreviaturas puedes utilizar para comprender el texto cuando recopilas la información?

- Del siguiente texto destaca las ideas que consideres más importantes. Explica por qué son ellas y no otras?
- Previo a la lectura: Lee el título del siguiente texto. ¿Sobre qué piensas que trata atendiendo al mismo? Posterior a la lectura: Lee el texto ¿Consideras que existe correspondencia entre el título y su contenido? Argumenta.
- Analiza el índice temático de los textos **H, B, M, T**. Explica de cuál lugar de los mismos puedes obtener información sobre la problemática **Nm** atendiendo a lo abordado en esa bibliografía.
- Utilice **X** diccionario, enciclopedia, revista, ficha, formato audiovisual, informático, para encontrar la información **Y**.
- Del siguiente artículo escrito en formato PDF: Selecciónalo y cópialo a formato Word. Envía todo el archivo al portapapeles (pero solamente en texto sin formato, sin imágenes) y de allí pégalo en donde corresponde. Imprime el archivo por páginas o completo.
- Si deseas buscar en Internet información sobre **Pp**. Explica qué palabras claves utilizarías.
- Lee rápidamente, por encima, para ver si lo que propone el libro es interesante o útil a los efectos de la búsqueda de información sobre **Tt** situación.
- Calcula el tiempo que le dedicarás a la búsqueda de información sobre la situación **Hh**, en función del tiempo total asignado para la tarea.
- Lee el título, índice, prólogo, la introducción u otros datos del autor que nos indique a quién va dirigido el texto, cual es su formación, etc.

### **TAREAS PARA PROCESAR INFORMACIÓN**

- Ante la situación **Pp**. ¿Qué acciones planificarías realizar para obtener información sobre dicha situación? Elabora los instrumentos correspondientes. Localiza la información que precises y fundamenta tu elección a partir de su actualidad y cientificidad. Aplica los instrumentos, tabula los datos en un sistema de gestión de bases de datos y la información en las correspondientes fichas bibliográficas y de contenido.
- Busca información sobre **N** problemática. Elabora las fichas bibliográficas correspondientes. Elabora fichas de contenido donde trunques información al inicio, al final, en el intermedio.
- Sobre la problemática **Nn**, utiliza los buscadores ([Yahoo!](#) (búsqueda por índices), y [AltaVista](#) (búsqueda por palabras clave). Otros como [Lycos](#), [HotBot](#), [Exice](#), [WebCrawler](#), [Magellan](#) o [Infoseek](#) Crea una carpeta donde organices y ubiques la información que recuperas.
- Decida la medida en que el proceso de recolección o análisis de los datos o información **A, B y C** debe contar con la participación de otros sujetos y, por consiguiente si ha de trabajar con compañeros o grupos, o con ambos a la vez (El docente proveerá tareas de ambos tipos para determinar la selección real).

- Tiene usted varias opciones para seleccionar las fuentes de información. Enumere cuáles opciones tiene para obtener la información **N** y realice una selección inicial. Si utiliza varias fuentes argumente como las fuentes se complementan entre sí.
- Haga una lista de las fuentes y proceda a la selección inicial. Cuando crea que las ha encontrado de acuerdo con los propósitos de la tarea demuestre su factibilidad, validez, confiabilidad y pertinencia.

### **ASEGURAR CONDICIONES PARA PROCESAR INFORMACIÓN**

- Analizar un texto organizado en orden secuencial y cronológico.
- Limita fechas y restringe la búsqueda de la información **K** a partes del documento: el título, host, dominio, vínculos y medios..
- Lee despacio, subraya o toma notas referidas a la situación **Nn**. Expone los resultados.
- Lee el siguiente texto, subraya aquellos términos o conceptos que presentan dificultad para su comprensión. Localiza en un diccionario sus significados. Explícalos aportando ejemplos de su utilización en otros contextos.
- Realiza una lectura del texto **X**, que trata sobre la situación **Nn**.: define los conceptos relacionados con **Mm**, divide los párrafos en unidades de significación, realiza una interpretación conceptual de los párrafos **x** y **z**, formula las conclusiones correspondientes acerca del contenido del texto.
- Analiza los siguientes párrafos y determina de cada uno: a) si se restringe o amplía la idea anteriormente expresada, b) si se utiliza para definir un concepto, c) si se utiliza para representar un ejemplo, anécdota o una ilustración, d) si resume el párrafo o párrafos anteriores, e) si sirve de nexo o transición entre párrafos f) si sirve para introducir una ideas, g) si sirve para comentar una referencia bibliográfica, h) si sirve para concluir.

### **TAREAS PARA FUNDAMENTAR CONTRADICCIONES**

- Te encuentras ante la contradicción científica **X**. Formula objetivos que te permitan desarrollar acciones para fundamentar la contradicción.
- Para conocer sobre la contradicción **X** ¿Qué tipo de información debe acopiar: documentos impresos o datos que puedan informatizarse y a los que se tenga acceso desde un programa central? Determine periódicamente la información que necesita conservar, y la que puede descartar.
- Ante la contradicción **X**, evalúe la importancia de los recursos informáticos **A,B,C**, con un criterio específico según la contradicción. Explique cómo organizar la búsqueda manual y computarizada en bases de datos, fuentes de referencia electrónica, recursos de Internet y fuentes, etc.
- Ante la contradicción **X** ¿será necesaria la obtención de una muestra? ¿Cómo tomarla para que sea representativa de los sujetos donde se observa la contradicción **X** ? ¿Dónde puede obtenerse información adicional? Registra las fuentes según la norma de la APA.

- Según se expresan los fenómenos de la contradicción **X**, escribe una cronología de la manera en que fueron presentándose las evidencias o hechos que fundamentan la misma.
- Analiza las siguientes informaciones y/o datos, determina los indicadores esenciales que permitirán su ordenamiento, clasifícalos atendiendo a los indicadores establecidos.
- Establece parámetros de comparación entre (diversos textos, situaciones problemáticas similares o contradictorias, instrumentos utilizados para medir los mismos indicadores, etc.).
- Ante la contradicción **X** precisas consultar bibliografía, desarrollar algunas observaciones de campo y entrevistar (trabajadores, docentes, dirigentes, empresarios). Formula objetivos o metas que te trazaría para conocer sobre ella.
- En la (fábrica, escuela, comunidad, empresa) se expresa que existe la contradicción **X** accede a los documentos **M, Y, Z** y determina si tal contradicción en realidad existe teniendo en cuenta que dichos documentos aportan informaciones y datos que permiten comprobar su existencia. ¿Cuáles pudieran ser las causas que la originan según tu experiencia?. Planifica la búsqueda de información adicional de fuentes escritas y vivenciales, prepara los instrumentos necesarios, aplícalos, procesa la información y argumenta si las causas que asumiste se corresponden con las reales una vez obtenida la información esencial.
- Reúne y organiza datos sobre **X** por medio de un análisis sobre un patrón de análisis y una comparación de semejanzas y diferencias con sus relaciones. Clasifica los datos analizados y comparados. Sintetiza los datos clasificados alrededor de un eje.

#### **TAREAS ASEGURAR CONDICIONES PARA FUNDAMENTAR CONTRADICCIONES**

- ¿Cómo piensas obtener la información? , ¿Qué información necesitarías? , ¿Qué métodos o técnicas utilizar? ¿Con quién o quiénes puedes obtener la información?
- Describe la situación **Tt** que se presenta y modela acciones para poder conocer más acerca de ella.
- Lee el siguiente texto y elabora aquellas palabras claves que pueden servir de guía para el lector. Determina las ideas principales y las palabras claves para identificar la información relevante.
- Describe las cualidades, propiedades, características que observas de la contradicción Op.

#### **TAREAS INTEGRADORAS**

- Asiste a la (fábrica, empresa, escuela, X etc), elabora y aplica una entrevista para conocer qué piensan sus trabajadores acerca de (promoción, plan de producción y/o servicios), analiza y generaliza las principales contradicciones que son expresadas, localiza, organiza, discrimina y recopila información adicional para determinar y demostrar la existencia real de una contradicción o situación problemática. Selecciona una muestra representativa y fundamenta tu elección. Compara las opiniones recibidas con los informes y estadísticas de eficiencia de dicho proceso. Compara los resultados



y argumenta las contradicciones. Según tus criterios, cuáles pueden ser las causas de tales contradicciones?. Expresa los resultados.

- Analiza la situación **Ii**, para poder conocer sobre ella, diseña un guión de observación pero primero determina el objetivo que persigues, provee las dimensiones o indicadores esenciales, elabora el guión, aplícalo en un grupo de personas (o procesos), valida su confiabilidad, rehazlo si es necesario, aplícalo nuevamente. Tabula los resultados de la observación.
- Se señala que en la (fábrica, escuela, comunidad, empresa) los indicadores (de productividad, promoción, sociales, rentabilidad) se encuentran en límites inferiores a la media de los años **0000-1111**, planifica la búsqueda de información atendiendo al criterio que expresan (los obreros, dirigentes, estudiantes, docentes, familia, etc), elabora un guión de observación atendiendo al proceso de dirección y ejecución de la actividad, accesa a información y datos complementarios no recogidos para expresar la contradicción ¿qué otros pudieran servirte?. Planifica acciones para conocer más sobre esta contradicción. Elabora los instrumentos de medición necesarios ¿cómo procesarías estadísticamente la información para llegar a conclusiones certeras sobre las causas? Procesa la información y Comunica los resultados.
- Realiza un estudio comparativo de los índices (productivos, docentes, de servicios, etc) de los últimos 5 años en la (fábrica, escuela, comunidad, empresa **X**), igualmente analiza lo planificado para esos años. ¿Existen diferencias entre el plan y el cumplimiento real? ¿Cuál es la media de cumplimiento? ¿Qué años se comportaron bajo esa media?. Elabora las preguntas suficientes que te permitan conocer las causas del bajo comportamiento, adelanta hipótesis. Planifica acciones que te permitan conocer más sobre las causas. Argumenta tu decisión.
- Se ha librado la convocatoria para la presentación de proyectos sobre **Mn** y no se han ofrecido orientaciones acerca de cómo este debe estructurarse. Analiza diversos formatos elaborados para la presentación de este tipo de documento ¿Cuáles son sus semejanzas? ¿Cuáles sus diferencias? ¿Qué estructura seguirías o elaborarías? Fundamenta tu decisión.
- Necesitas validar en la práctica una (tecnología, metodología **X**,etc.) ¿Cómo modelarías dicha experimentación atendiendo a los factores no sujetos a control que tienen una influencia determinante en los resultados? ¿Cómo lo organizarías? ¿Cuál población y muestra? ¿Qué otros instrumentos de medición te facilitarían conocer los resultados del proceso experimental? Fundamenta
- Necesitas elaborar un (artículo, monografía, ensayo) sobre la problemática **Oo** pero no se han ofrecido orientaciones acerca de cómo este debe estructurarse. Analiza diversos formatos y tipos de (artículos, monografías, ensayos). ¿Qué tipo de formatos existen? ¿Cuál utilizarías? ¿En qué se diferencia el seleccionado de los restantes tipos? Fundamenta tu decisión.
- Necesitas diseñar un experimento para transformar la contradicción (docente, productiva, etc.) **Op**; Provee algunos cuestionamientos específicos que te permitan elaborarlo atendiendo a: a) el tipo de experimento que utilizarás, etc.; b) las variables, dimensiones e indicadores a tener en cuenta; c) la organización que utilizarás; d) los

métodos y técnicas auxiliares (empíricos y matemático-estadísticos) como apoyo a la comprobación de los resultados; e) su ubicación temporal y espacial ; f) los medios que necesitas, etc. Las preguntas deben contextualizarse a la contradicción específica.

- Necesitas elaborar un escrito científico en una (revista, editorial, página WEB, etc) para diseminar la información sobre la temática Pp; Provee algunos cuestionamientos específicos que te permitan confeccionarlo atendiendo a: a) el tipo de escrito que más se avenga al propósito de la comunicación; b) las características de dichos tipos, sus semejanzas y diferencias; c) los aspectos que incluirá y las partes; d) utilización de gráficos, esquemas, etc. Las preguntas deben contextualizarse a la contradicción específica.
- Se ha presentado la problemática Nn en el proceso (docente, productivo, de servicios, etc.). Estás al frente de un equipo de 5 investigadores (seleccionarlos del grupo). ¿Cómo distribuirías las tareas a realizar entre ellos? ¿En qué momentos del proceso investigativo realizarías, revisarías y reflexionarías conjuntamente con ellos el resultado del trabajo desarrollado? ¿Cómo evaluarías la labor desarrollada?
- Elabora un informe (artículo, ensayo, monografía, ponencia, etc.).Entrega el informe para su valoración y exponlo oralmente. Analiza críticamente si se cumplieron los objetivos que perseguiste al elaborarlo.
  - Formula metas que te guíen a fundamentar dicha contradicción.
  - Planifica acciones para poder fundamentar. Establece las estrategias de búsqueda y procesamiento de la información.
  - Elabora los instrumentos que necesites.
  - Recopila y procesa la información. Comunica los resultados
  - Formula algunas preguntas e hipótesis acerca de la información que obtendrás una vez que hayas aplicado instrumentos y revisado la bibliografía para conocer sobre la problemática.
  - Formula como objetivos lo que esperas lograr al terminar esta fase de prospección teórica.
  - Expresa por escrito cuales son las necesidades cognoscitivas que tienes para poder caracterizar y diagnosticar la problemática.

### **¿Cómo se concreta nuestra concepción metodológica?**

A los efectos de nuestro proyecto hemos concebido la clase universitaria de la siguiente manera:

*Actividad transformadora, enmarcada en el tiempo-espacio formativo, que propicia las relaciones e interacciones entre alumnos, alumnos-docentes y estos con la sociedad y sus procesos, a través de la tarea, para producir y reproducir la cultura en su sentido más amplio y para lograr, sobre esa base, el cumplimiento de los objetivos del proceso (colaborativo y personalizado) de aprendizaje.*

Cuando nos referimos a “*aprendizaje*” lo visualizamos como un proceso complejo, de cambio y transformación, condicionado por las características individuales del sujeto, los

contextos socioculturales en los que se desenvuelve, los medios con los que cuenta para aprender, entre otros.

Supone la interiorización y reelaboración individual de una serie de significados culturales socialmente compartidos (conocimientos, modos de pensar, sentir, actuar, etc) donde la interacción con las personas y la sociedad subyace inevitablemente en todo proceso de aprendizaje y pasa necesariamente por el filtro de la cultura común, la cual está mediada por la comunicación.

En este sentido el aprendizaje actúa como motor del desarrollo intelectual y emocional de la persona. Pero a su vez, y en una relación dialéctica, la posibilidad de asimilación de los contenidos culturales está estrechamente relacionada con el nivel de desarrollo conseguido y los conocimientos elaborados en experiencias anteriores.

Así el aprendizaje se produce cuando un conocimiento nuevo se integra en los esquemas de conocimiento previos llegando incluso a modificarlos. Para que esto suceda, el alumno debe establecer relaciones significativas entre el nuevo contenido y los que ya posee, de forma tal que los nuevos aprendizajes adquieran un valor para él.

Según esta concepción, habrá de producirse una determinada contradicción entre el dominio del contenido previo de los alumnos (condiciones de aprendizaje), los procesos o mecanismos de aprendizaje y la tarea propuesta (contenido de aprendizaje), ésta última debe poseer un determinado grado de complejidad para constituir un desafío hacia la acción.

Implica también que los futuros egresados accedan al nuevo contenido a través de una tarea que no sea arbitraria, sino que posea sentido para ellos y pueda ser asumida intencionalmente, teniendo en cuenta los procedimientos y prácticas sociales que son habituales en cada contexto cultural. La comunicación y el trabajo cooperativo entre todos los sujetos favorecen el aprendizaje.

Por ello, la definición de clase que ofrecemos:

- *Tiende a reafirmar que la clase debe desarrollarse de **tarea en tarea** tratando de romper con el esquema conferencia, seminario, clase práctica, etc., sin negar que en los momentos de **planificación y ejecución** de la clase se proyecten y apliquen procedimientos de aprendizaje que permitan a los estudiantes enfrentar eficazmente la tarea, tanto desde la perspectiva del sistema de conocimientos necesario como del proceso a seguir. Pero ya en la ejecución propiamente es importante el desarrollo del conflicto cognoscitivo, la discusión, reflexión y acción para estimular el aprendizaje lo cual propende a fomentar una actitud positiva hacia el mismo y garantiza la participación activa del estudiante, el cual identifica, analiza, jerarquiza los temas de aprendizaje y soluciona una situación o problema de diversa índole y complejidad, bajo la dirección docente.*
- *Va más allá del espacio áulico para su materialización ya que **la tarea**, como núcleo del proceso, puede ser ejecutada en el aula o fuera de ella, de manera individual o colectiva, en diversos grados de complejidad desde, la práctica laboral y/o como orientadora para el trabajo investigativo del estudiante tanto en los predios universitarios, como en el ámbito social y de la producción. Por ello potencia el trabajo personalizado y colaborativo en variados entornos que se*

*vinculan a su labor profesional y acentúa el desarrollo de habilidades que se encaminen hacia la adquisición de nuevos conocimientos socialmente condicionados y no sólo la memorización. Por ello sustentamos el principio de que la comprensión de la realidad surge de la propia realidad.*

*En la “planificación” del proceso de formación y desarrollo de habilidades investigativas ofreceremos algunas orientaciones metodológicas para:*

- **CONCEPCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS TAREAS.**

Esta alternativa precisa, entre otros, de un cambio esencial en la concepción, formulación y organización de las tareas, como ya se ha hecho referencia. En lo que a concepción se refiere, la tarea debe contener exigencias para revelar el método científico y hacer transitar a los alumnos por las diferentes fases de la investigación con los contenidos de las disciplinas correspondientes, así como ejecutar acciones que le permitan desarrollar las habilidades investigativas declaradas.

Tanto por su contenido como por su formulación, las tareas deben conducir a la reflexión, profundización, integración de conocimientos, búsqueda y procesamiento de información formulación de suposiciones, asumir y defender posiciones, llegar a conclusiones etc. para propiciar el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento, la expresión de ideas y en última instancia el desarrollo de habilidades profesionales.

La organización de las tareas precisará la realización de acciones individuales y colectivas que combinan la reflexión y esfuerzo mental de cada alumno, con la interacción alumno-alumno, alumno-profesor, alumno-grupo, donde se produzca la **comunicación de los resultados**, lo que contribuye a la adquisición del conocimiento, de procedimientos y de estrategias.

Para materializar lo expresado es importante que el profesor contextualice las tareas con los contenidos de la asignatura, así como que se realicen los análisis pertinentes en los colectivos de disciplina y de carrera para concebir y organizar el sistema según los diferentes niveles y años.

Otro aspecto a considerar en la organización de las tareas es el desarrollo de acciones de control y valoración que le permitan al profesor la retroalimentación y a los alumnos la autorregulación de su actividad.

- **CONCEPCIÓN DE LA EVALUACIÓN**

Es necesario atribuirle un sentido positivo a la evaluación lo cual está relacionado con el análisis sobre las dificultades para aprender y solucionar contradicciones, debe ser punto de partida para recibir nuevas orientaciones y ayudas.

La misma debe estar centrada en el proceso y el resultado, donde se aprovechen las reflexiones que de ello se derivan.

Debe considerarla a través de tareas que constituyan situaciones nuevas para los estudiantes.

Debe propiciar la auto-evaluación, la co-evaluación, la comunicación y la argumentación crítica de los resultados.

En resumen las actividades de evaluación deben ser:

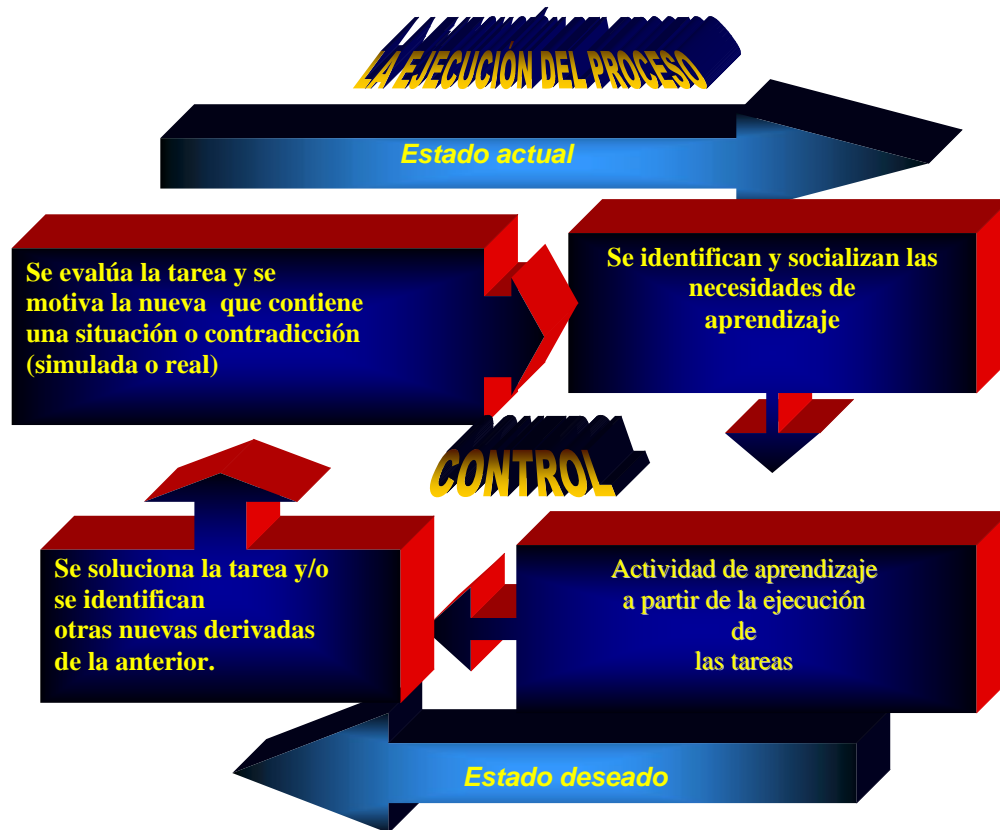
- *Variadas en su complejidad y sustentadas en la tarea.*
- *Diversas en los contextos en los que se presentan.*
- *Capaces de detectar el grado de desarrollo de las habilidades o los aprendizajes adquiridos.*
- *Integradoras de sistemas de conocimientos, habilidades y valores.*

Y los aspectos metodológicos en la “*ejecución*” de las tareas donde expresamos que:

- La ejecución de las tareas por parte de los alumnos permite que se reduzca a lo necesario la exposición del profesor y sean ellos bajo su dirección, quiénes desempeñen el papel protagónico en ese proceso.
- La discusión de las tareas permite el intercambio de opiniones, utilizar la terminología de la ciencia, escuchar y organizar ideas, expresar argumentos, etc., lo cual está relacionado con la comunicación científica.
- La colaboración favorece el desarrollo de habilidades por lo que es necesario combinar la realización de tareas individuales y colectivas que promuevan la reflexión y esfuerzo mental, a través de la interacción alumno-alumno, alumno-profesor, alumno-grupo.

En resumen este proceso se caracteriza por:

- *Presentar la tarea que contiene una situación o contradicción (simulada o real).*
- *Identificar y socializar las necesidades de aprendizaje.*
- *Actividad de aprendizaje a partir de la modelación, obtención, procesamiento, comunicación y control de acciones en su tránsito por las diversas fases.*
- *Se soluciona la tarea y/o se identifican otras nuevas derivadas de la anterior.*



## CONCLUSIONES

Lo tratado evidencia y pone en práctica el aprendizaje en los diferentes componentes del proceso formativo de la educación superior como actividad científico-investigativa; es decir, es preciso hacer corresponder la formación con la futura labor profesional y científica lo cual hará que, desde el pregrado exista un acercamiento “*real*” a lo que acontecerá en sus vidas futuras más allá del sistema de conocimientos, algunos no perdurables por el propio e inevitable avance de la ciencia y la técnica en la actualidad.

Como cierre, los aspectos sintéticamente expuestos en el desarrollo llevan a la reflexión que, en el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes que se encuentran en el Programa de Universalización de la Educación Superior en las condiciones de la República de Cuba, se requiere: asumir responsabilidades y acciones no comunes en un ambiente de aprendizaje tradicional; modificar metodológicamente el currículo en función de la interrelación, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad de los cursos; dedicar mayor tiempo al trabajo independiente en función de la solución de tareas; capacitar a los docentes para desarrollar habilidades de dirección y de dominio de problemáticas científicas en su esfera de actuación y fortalecer el trabajo metodológico de los colectivos en función de ese propósito.

## CITAS Y REFERENCIAS

<sup>i</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (2004). El nuevo modelo de Universidad Cubana. [La Habana / Cuba], [formato electrónico] enero.

<sup>ii</sup> La nota subrayada es nuestra

<sup>iii</sup> Machado Ramírez, E. F. (2005). Transformación-acción e investigación educativa. En: De la Herrán, A. (Ed.); Hashimoto, E. & Machado, E. Investigar en educación: fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas. España, Editorial Dilex.

<sup>iv</sup> SILVESTRE O; M. & ZILBERSTEIN T; J. (2000). Cómo hacer más eficiente el aprendizaje. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. [formato electrónico].

<sup>v</sup> Ver: ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. M. (1992). La escuela en la vida. La Habana. Editorial Félix Varela. Colección Educación y Desarrollo y del mismo autor (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

<sup>vi</sup> MONTES DE OCA RECIO, N. (2000) El desarrollo de la habilidad argumentar en el lenguaje de la matemática: su contextualización en la Geometría I de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Matemática-Computación. La Habana. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

<sup>vii</sup> SILVESTRE O; M. & ZILBERSTEIN T; J. (2000) op.cit

<sup>viii</sup> ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. M. (1992) op. cit. p. 32

<sup>ix</sup> ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. M. (1996) p. 46

<sup>x</sup> MONTES DE OCA RECIO, N. (2000) op. cit.

<sup>xi</sup> LIMÓN, M. & CARRETERO, L. (1995). Aspectos evolutivos y cognitivos (Madrid) - Revista Cuadernos de Pedagogía (950708). Estos autores hablan de cuatro tipos de habilidades: habilidades de razonamiento, habilidades de solución de problemas, estrategias de aprendizaje y habilidades metacognitivas. En lo específico de la habilidad solucionar problemas señalan que incluirían, entre otras, la selección de la información relevante, identificación de la meta, planificación y elección de la estrategia más adecuada, toma de decisiones, ejecución de la estrategia elegida y evaluación de la solución propuesta. Las estrategias de aprendizaje hacen referencia no sólo a las técnicas y hábitos de estudio, sino también a los aspectos estratégicos que exigen un nivel más alto en la jerarquía cognitiva. Ver también: LIMÓN, M. Y CARRETERO, M. (1995): «Razonamiento y solución de problemas con contenido histórico», en Carretero, M.: Construir y enseñar: la Historia y las Ciencias Sociales, Buenos Aires: Aique. También Madrid: Visor (y) ANDERSON, M. (1992): Intelligence and Development. A cognitive theory, Oxford: Blackwell (y) MORENO, R. (1994). Utilidad metodológica de una taxonomía de competencias relacionales. En: L. HAYES, E. RIBES Y F. LÓPEZ VALADEZ (Coords.) Psicología interconductual: contribuciones en honor a J. R. Kantor, pp.19-44, Universidad de Guadalajara, México (y) R. MARZANO, ET AL. (1988) Dimensions of thinking: a framework for curriculum and instruction. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA. (y) ALBANESE, MARK A. AND MITCHLL, SUSAN MA. (1993). Problem-based learning. A review of literature on its outcomes and implementation issues. Academic Medicine. Vol. 68, No.1. (January), pp.52 - 78. (y) DOLMANS, D.; WOLFHAGEN, I.; VANDER VLEUTEN, C.; WIJNEN,

W (2001). Solving Problems with groups work in problem-based learning: hold on the philosophy. Medical Education. Vol. 35. pp. 884-889 (y). Rothman, Arthur I. (2000) Problem based learning-time to move forward? Medical Education. Vol. 34, p. 509-511 y) STENHOUSE, LAWRENCE (1987) La investigación como base de la enseñanza Madrid: Ed. Morata. p 93-108. .

<sup>xii</sup> BLOOM, B.A. Some Theoretical Issues Relating Educational Evaluation. En: TYLER. R.W. (1969) Educational Evaluation: new roles new means, NSSE, Chicago, y del mismo autor (1956) Taxonomy of educational objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. David Mc. Kay. Co. New York (también) BLOOM, B.S., ENGELHART, M. D., FURST, E. J., HILL, W. H., KRATHWOHL, D. R. (1981). Taxonomía de los objetivos de la educación. La clasificación de las metas educacionales. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

<sup>xiii</sup> GAGNÉ, M. ROBERT (1970) Principios básicos del aprendizaje para la instrucción. Diana. México.

<sup>xiv</sup> ALFONSO GARCÍA, MARÍA (1996). Modelo teórico para el tratamiento de la integración entre lo académico, lo laboral y lo investigativo como problema didáctico de la formación profesional. Resumen de tesis al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo (y) GARCÍA INZA, MIRIAM LUCY (1991) Maestro investigador. La Habana: ISPEJV.(y) GONZÁLEZ PÉREZ, MIRIAM (1989) Formación de habilidades investigativas en los estudiantes durante la práctica laboral. p. 283-291. La Habana Revista Cubana de Educación Superior. Vol. 9, no. 3.(y) MESA CARPIO, NANCY (1996) Propuesta para la formación y desarrollo de habilidades para la actividad científica en los estudiantes de los Institutos Preuniversitarios Vocacionales de Ciencias Exactas. Resumen de tesis al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela; Santa Clara (y) RAMÍREZ RAMÍREZ, IGNACIO (1986) Vías para el perfeccionamiento de la actividad científica estudiantil en los cursos regulares diurnos en los Institutos Superiores Pedagógicos Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Juan Marinello. Matanzas, (y) PÉREZ MAYA, C. Y OTROS (1999) Las habilidades e invariantes investigativas en la formación Del profesorado. Una propuesta metodológica para su estudio. Revista Pedagogía Universitaria. Vol 4. No. 2 (y) ALMAGUER ÁLVAREZ, A. Y MESTRE GÓMEZ, U. El componente investigativo en la carrera de agronomía y su interrelación con la problemática ambiental del territorio. [http:// www.monografias.com/trabajos\\_16/ cuba-origenes/cuba-origenes.shtml](http://www.monografias.com/trabajos_16/cuba-origenes/cuba-origenes.shtml). (y) Collera Venero, L. El empleo de la técnica heurística UVE· de Gowin en el trabajo científico estudiantil.[www.monografias.com/trabajos/ fin-trabajos/fin-trabajos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos_fin-trabajos/fin-trabajos.shtml) (y) Carballo Barco, M. y otros (s/f/) Una estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas en la formación inicial alumnos de las especialidades agropecuarias. Villa Clara. Universidad pedagógica "Félix Varela". Material en formato electrónico.( y) RAMOS GONZÁLEZ, LISETT y RODRÍGUEZ MEDINA, V. (1997) Una propuesta de principios de procedimientos para la formación de habilidades investigativas en los estudiantes de la Licenciatura en Educación, especialidad Química. Tesis de Diplomado .-- Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos 1997 (y) HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, MARCELINO: Estrategia para el desarrollo de la integración docente,



---

producción e investigación en el proceso docente educativo de las Facultades de Montaña  
[www.monografias.com/trabajos11/henrym/henrym.shtml](http://www.monografias.com/trabajos11/henrym/henrym.shtml).

<sup>xv</sup> CHIRINO RAMOS, M. V. & PARRA VIGO, I. (1999) ¿Cómo formar maestros investigadores? Congreso pedagogía 99. La Habana. Materiales del Congreso (y de la misma autora y otros) (1995) Formación de maestros investigadores. Un proyecto curricular. La Habana. Órbita científica Vol. 1 no. 1. ISSN 1027 4472