



**Coordinación de Estudios de Postgrado  
Especialización en Evaluación Educativa**

**“Propuesta de un plan de evaluación dentro de los  
parámetros de Evaluación Multidireccional y por  
Competencias, para evaluar materias de laboratorio en  
carreras universitarias.”**

**Trabajo Especial de Grado presentado para optar al Título de Especialista en  
Evaluación Educativa**

**Autor: Lic. Valentina De Sola**

**Tutor: Esp. Nancy Castro**

**Caracas, septiembre de 2011**

## CONTENIDO

Contenido	iv
Tablas y Figuras	vi
Agradecimientos	vii
Dedicatoria	viii
Resumen	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1.1 Planteamiento del Problema</b>	<b>4</b>
1.2. Objetivos	
• 1.2.1. General	6
• 1.2.2. Específicos	6
1.3. Justificación	6
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>2.1. Marco Teórico</b>	<b>9</b>
• 2.1.1 Antecedentes y Revisión Bibliográfica	9
2.2 Marco Conceptual	13
2.3 Marco Contextual	25
2.4 Marco Legal	27
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>3.1 Marco Metodológico</b>	<b>31</b>
• 3.1.1 Tipo de Investigación	32
• 3.1.2 Diseño de la investigación	35
3.2 Recolección de datos	36
3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	37

## **CAPÍTULO IV**

<b>4.1 Presentación y análisis de los resultados</b>	<b>39</b>
4.1.1 Información obtenida	42
Tabla N° 1: Resultados del Cuestionario	44
Tabla N° 2: Materia, Ubicación y Régimen	46
4.2.1 Análisis de resultados	47
4.2.2 Determinación de las Competencias	48
4.3 Técnicas e Instrumentos a utilizar	49

## **CAPÍTULO V**

<b>5.1 Propuesta del plan de evaluación</b>	<b>51</b>
5.1.1 Introducción	51
5.2 Presentación del Plan de Evaluación	52

## **CAPITULO VI**

<b>6.1 Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>55</b>
6.1.1 Conclusiones	55
6.2 Recomendaciones	56

<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>57</b>
-----------------------------	-----------

<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>
---------------	-----------

<b>FUENTES CONSULTADAS</b>	<b>68</b>
----------------------------	-----------

## TABLAS

<b>Tabla N° 1.-.....</b>	<b>44</b>
--------------------------	-----------

Respuestas al cuestionario

<b>Tabla N° 2.-.....</b>	<b>46</b>
--------------------------	-----------

Materias, régimen y ubicación en el currículo

## FIGURAS

<b>Fig. N 1.- Concepto de Competencia (C).....</b>	<b>17</b>
--	-----------

Fuente: Pimienta, Julio; "Evaluación de los Aprendizajes" Editorial Pearson-Prentice Hall, pág. 25, 2008

## **AGRADECIMIENTOS:**

A la Universidad Monteávila, por darme la oportunidad de cursar este postgrado y así poder colocar una de las barajitas faltantes en mi “álbum de vida”.

A la Profesora Cristina Navarro, por el impulso dado para que cursara esta especialidad.

A los profesores del postgrado, incluyendo la Coordinadora y Tutora Prof. Nancy Castro, por haber creído en mí, por sus enseñanzas, solidaridad y amistad.

A mis compañeros de la especialización, por su gran amistad y compañerismo durante estos tres semestres.

Por último pero siempre el primero, a Dios, por la posibilidad que me dio para realizar esta especialización logrando un buen desempeño y por estar a mi lado en todos los momentos de mi vida, especialmente por todo lo recibido.

## **DEDICATORIA:**

A mis hijos, Javier y Nathalie, Jorge, Sandra y Fernando, mi fortaleza y apoyo, que en medio de sus bromas me alentaron siempre a culminar mis estudios; para que siempre miren hacia adelante y se preparen en todos los aspectos de su vida en la búsqueda de la superación, para hacer de esta lo mejor y como diría el Prof. Antonio Valbuena, para alcanzar la “mejor calidad de vida”.

A mis padres, Ricardo y Olga, que siempre creyeron en mí y apoyaron mi decisión de seguir estudiando, a pesar del montón de años que han pasado.

A mi amigo el Querre-Querre, gracias por tus consejos, que permitieron realizara este Trabajo de Grado tal y como quería hacerlo.

A Dios, por estar siempre a mi lado y no dejarme decaer cuando las cosas se ponían difíciles en el camino emprendido.

*Caminante son tus huellas  
el camino y nada más;  
caminante no hay camino  
se hace camino al andar.  
Al andar se hace camino,  
y al volver la vista atrás  
se ve la senda que nunca  
se ha de volver a pisar.  
Caminante, no hay camino  
sino estelas en la mar...*

ANTONIO MACHADO - CANTARES

**Propuesta de un plan de evaluación dentro de los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias, para evaluar materias de laboratorio en carreras universitarias.**

Autor: Lic. Valentina De Sola

Tutor: Esp. Nancy Castro

Fecha: Septiembre 2011

### **RESUMEN**

La presente investigación se desarrolló bajo la modalidad de Análisis de Contenido Descriptivo, en la búsqueda de la solución más adecuada al sistema de evaluación a nivel universitario, para materias de laboratorio; cuyo objetivo fue proponer un Plan de Evaluación basado en Competencias y bajo los criterios de la Evaluación Multidireccional, que toma en cuenta a todos los actores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la intención de lograr mejorar el mismo y la calidad de vida del evaluado. Para ello se analizó como se lleva a cabo la evaluación de estas asignaturas en dos universidades: Universidad Metropolitana (privada) y Universidad Central de Venezuela (pública) a través de la técnica de la Encuesta utilizando un Cuestionario de tipo mixto; de manera que mediante la información obtenida se establecieron las semejanzas en los procesos evaluativos que determinaron las competencias genéricas que permiten una mejor evaluación, independientemente de la materia, la carrera y la universidad donde se dicte ésta; se logró diseñar el plan evaluativo genérico y adaptable a todos los tipos de materias de laboratorio como las señaladas. Así mismo se establecieron las mejores técnicas y los instrumentos de evaluación acordes a dicho plan, mediante los cuales se pueda lograr tomar las decisiones convenientes a cada caso, en la búsqueda del mejoramiento tanto de la docencia como de los currículos, el desempeño del docente y la calidad de vida del estudiante que cursa dichas asignaturas.

**Descriptor: Evaluación por competencias- Evaluación Multidireccional,  
Plan de evaluación- Mejoramiento de la calidad de vida.**

## INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de evaluación se hace referencia a uno de los aspectos importantes en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, mediante el cual se determina si éste ha sido llevado de manera tal, que permita establecer que el estudiante logra el fin esperado con ese aprendizaje; fin que no es otro, considerando las nuevas acepciones de la evaluación, que el alumno haya logrado las competencias esperadas, aquellas que permitirán decir que el aprendizaje fue significativo y que éste logró un buen desempeño.

A través de la evaluación se puede verificar si el proceso de enseñanza aprendizaje ha sido logrado, tanto desde el punto de vista del docente que enseña y del estudiante que aprende, como desde el punto del vista del programa de la asignatura a dictar y al currículo al cual pertenece la materia en cuestión; lo cual lleva a pensar que de manera regular, tanto informal como sistemáticamente, todo este proceso permitiría mejorar la calidad de vida de los que se ven sometidos a dicha evaluación.

Como todo procedimiento, hay diferentes maneras de enfocar la evaluación y esta va a depender no solo de lo que se enseña, sino de cómo se enseña, de quien lo enseña, donde se enseña y con que finalidad.

Para que la evaluación sea efectiva y represente realmente y de manera justa todo este proceso, ésta debe ser planificada, debe tener normas y reglas que la moderen, que se ajuste a lo que se pretende y que los resultados obtenidos determinen de manera objetiva el logro alcanzado y que este sea también significativo.

A nivel de educación universitaria hay una gran variedad de carreras, en diversos tipos de centros de estudio; los hay de carácter oficial o público, los hay de carácter privado, así como experimentales, tecnológicos y tradicionales; todo esto hace pensar que la evaluación en cada caso es diferente; lleva a considerar que no hay como establecer semejanzas y lograr sistematización a la hora de evaluar, que permita una posible comparación y alcanzar la objetividad y justicia que se desprende hoy en día, de lo que representa la evaluación educativa. De acuerdo a Valbuena (desde 1983), se puede decir que la evaluación es el proceso mediante el cual, de manera justa y objetiva se determina que y como aprendió el alumno y que conduce a la toma de decisiones adecuadas a cada caso, a la orientación y al mejoramiento, tanto de la calidad de la enseñanza, como de la calidad de vida del estudiante que recibe dicha evaluación.

Todo esto puede lograrse a través de lo que se ha denominado Evaluación Multidireccional, que toma en cuenta a todos los actores en el proceso de enseñanza - aprendizaje y de lo que se ha definido como Competencias, tal como expresan Pimienta (2008) y Tobón (2006), que se puede resumir como la intersección entre conocimiento, habilidades, destrezas y valores, en un marco socio-histórico establecido, que permite a las personas resolver de manera satisfactoria los problemas.

Con base a estos criterios y en la búsqueda de un mejor procedimiento de evaluación, se lleva a cabo este Trabajo Especial de Grado, cuya intención es diseñar un plan de evaluación para materias de laboratorio a nivel universitario, que presente competencias de tipo genéricas, que permitan evaluar multidireccionalmente y que sea adecuado para cualquier tipo de materia de laboratorio, en cualquiera de las carreras universitarias que las contengan en sus currícula, en cualquiera de las instituciones universitarias,

que conduzca al mejoramiento, tanto de la enseñanza como de la calidad de vida del evaluado.

Para llevar a cabo esta investigación se estructuró el presente trabajo de la siguiente manera: se conforma el Capítulo 1 con el planteamiento del problema, así como los objetivos y la justificación del mismo. En el Capítulo 2 se presentan el Marco Teórico y el Marco Referencial en los que se basa el trabajo, así como el Marco Conceptual y el Marco Legal en el cual se apoya este estudio. El Capítulo 3 se ha destinado a los aspectos metodológicos, el tipo y diseño de la investigación, el cual se ha definido como Análisis de Contenido en forma descriptiva, así como las técnicas e instrumentos de recolección de la información; para ello se utilizó como técnica La Encuesta en forma de un Cuestionario de base mixta. En el Capítulo 4 se recogen los datos y se realiza el análisis de los mismos, desarrollando los objetivos de este trabajo, establecer las competencias genéricas que permitan evaluar de manera sistémica las materias señaladas; lo cual conduce en el Capítulo 5 a presentar la propuesta del Plan de Evaluación y las técnicas e instrumentos recomendados acordes con el plan propuesto. En el Capítulo 6 se presentan las conclusiones y las recomendaciones inherentes al tema planteado. Finalmente se muestran los Anexos y las Fuentes Consultadas, para el desarrollo de esta propuesta.

## **CAPÍTULO I**

### **Planteamiento del Problema.-**

Al presente, no existe en Venezuela ningún modelo de Plan de Evaluación Sistematizado para materias de laboratorio a nivel universitario. Las evaluaciones existentes, en las instituciones analizadas en este trabajo, basan sus procesos para estas asignaturas en la Ley de Universidades vigente, actualmente Ley Orgánica de Educación Superior 2010 (la cual sigue bajo estudio en la Asamblea Nacional- no aprobada aún). Por tanto, este trabajo presenta una propuesta de Plan de Evaluación dirigido específicamente a evaluar este tipo de asignaturas en cualquier área de conocimiento, dados los ejes comunes que existen entre las mismas, independientemente de los planes de estudio vigentes y de la institución de educación superior donde estas carreras se estudien.

Una inquietud que suele acompañar a todo docente es la de poder conocer cuánto han aprendido sus estudiantes de todo aquello que se intentó enseñar, si la enseñanza suministrada se ha convertido en aprendizaje significativo para ellos y si esta les ha permitido alcanzar las competencias necesarias que los hará ser mejores profesionales en sus áreas específicas de competencia. Así mismo, es de vital importancia que el contacto entre cada estudiante y su profesor fomente su crecimiento como seres humanos que son y si, gracias a ello, logran superar sus expectativas al obtener una mejor calidad de vida en su ser y hacer como personas.

Por tanto, la componente más importante a considerar de cualquier análisis que desee realizarse al respecto es, sin duda alguna, la pertinencia del método de evaluación utilizado.

Por esta razón se considera necesario desarrollar un modelo de plan de evaluación, tomando en consideración los conceptos de Evaluación Multidireccional y de Evaluación por Competencias que permita, establecer un plan más específico orientado a las asignaturas de laboratorio, tomando de los planes ya existentes aquellos aspectos que se adapten a estas nuevas consideraciones; para evaluar materias del área científica, tanto de las Ciencias Básicas: Química, Biología o Física, como de las Ciencias Aplicadas: Ingeniería, en específico Ingeniería Química o de Petróleo, Metalmeccánica, las del área de Ciencias de la salud, como Medicina, Bioanálisis, Farmacia, etc.

Es importante destacar que, aún cuando las áreas del conocimiento mencionadas anteriormente son bastante diferentes en sus contenidos, todas presentan un denominador común: que el profesional a prepararse en cada una de ellas sea el mejor en la misma, tenga las destrezas y/o competencias que se esperan y que -al mismo tiempo- este desarrollo lo conduzca a tener mejor calidad de vida. Así mismo, todas las asignaturas de interés a esta propuesta presentan una serie de procedimientos y técnicas que son comunes en cada una de ellas, lo que permite proponer un plan de evaluación único.

El interés de este Trabajo Especial de Grado es proponer un Plan de Evaluación con estas especificaciones, que permita una evaluación integral y sistemática, que pueda adaptarse a todo tipo de asignatura de laboratorio a nivel de educación superior.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar un plan de evaluación multidireccional y por competencias para asignaturas de laboratorio en carreras universitarias.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1.- Establecer las competencias genéricas a evaluar, desde el punto de vista Conceptual, Procedimental y Actitudinal que abarquen, de manera más amplia, materias de laboratorio como: Química, Física, Biología, en carreras universitarias.

2.- Aplicar los criterios de Evaluación Multidireccional para desarrollar el plan de evaluación propuesto, tomando en cuenta los diferentes actores del proceso evaluativo.

3.- Seleccionar las técnicas e instrumentos a ser utilizados dentro del plan de evaluación propuesto, que permitan evaluar esas capacidades.

## **JUSTIFICACIÓN:**

El estudio planteado está inmerso en la primera línea de investigación de la Especialización de Evaluación Educativa que ofrece la Universidad Monteávila dentro de sus cursos de formación de postgrado. Es decir: *Evaluación para el mejoramiento de la calidad de vida*, sin dejar de lado los beneficios que su aplicación traería al resto de las instituciones de educación superior. Sin duda, de ser aceptada, esta propuesta representaría un primer paso para modificar o establecer un tipo de evaluación distinta y más completa en las universidades dentro de las perspectivas de enseñanza y evaluación en el siglo XXI.

Así mismo, para lograr una buena evaluación y que tenga significancia, hay que tomar en cuenta los criterios éticos que deben estar siempre presentes dentro de este tipo de procesos, así como la forma justa de aplicarlos; es decir tomando en cuenta, tanto al estudiante como al docente como personas, y a todos los involucrados en el proceso de evaluación.

En la búsqueda de dar un aporte que tenga validez, además de a las instituciones señaladas, en un futuro para los planes de expansión que tiene la Universidad Monteávila en las áreas de Salud e Ingeniería, que involucran materias como las que aquí se analizan. De esta manera se beneficiarían, no solamente los estudiantes, al ser evaluados de manera más justa dejándoles un verdadero aprendizaje significativo, lo cual permitiría lograr que dichos estudiantes estén bien preparados, con mejores cualidades como profesionales, así como también a los docentes ya que permitiría una mejor relación alumno-profesor, se tendrían las herramientas necesarias para corregir errores, mejorar la enseñanza, para tomar decisiones e igualmente en las instituciones, porque además de lograr mejor motivación tanto de docentes como de estudiantes, estaría adecuándose a procesos más modernos y actuales dentro de área de evaluación, permitiría una mejor orientación profesional y académica de sus integrantes; la posibilidad de más y mejores graduandos por año, menos repitencia de cursos por parte de los estudiantes; lo cual traería mejor distribución económica de los ingresos de la institución, entre otras consecuencias.

Por ello se ha considerado que la evaluación multidireccional y por competencias permitiría elevar el grado de autoestima, el criterio y la calidad del aprendizaje que recibe el estudiante, al considerarlo como parte importante de ese proceso, al darle herramientas para su autoanálisis. Así como los beneficios que repercutirían tanto en los docentes como en los currículos y las instituciones, donde se aplique este modelo.

Teniendo en cuenta estas premisas y de acuerdo a las bondades encontradas en este sistema de evaluación multidireccional y por competencias, se busca cambiar el modelo solamente de tipo sumativo y si se quiere, estático de evaluación, que por lo general presentan las diversas casas de estudio superior en la mayoría de sus facultades y carreras, por otro modelo más acorde a las investigaciones actuales, que en el área de evaluación se están llevando a cabo en Venezuela; en algunas universidades, como la Universidad Simón Bolívar, La Universidad Metropolitana y en algunas facultades de la Universidad Central de Venezuela, donde se analiza el cambio de currículo en las carreras dictadas basándose en competencias; pero estas modificaciones no han sido publicadas aun y se encuentran bajo procesos de estudio.

Para ello es necesario ver claramente lo que hay y ha existido desde siempre en esta área y sobre la base de estas premisas diseñar un nuevo modelo de plan de evaluación, que cumpla con los requisitos de estas asignaturas y su finalidad dentro del perfil del egresado de estas carreras, que permita ver y lograr que los estudiantes, además de aprender el tema específico, logren adquirir las competencias adecuadas y necesarias para su mejor desarrollo y aprendizaje, durante y después de recibidos como profesionales.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes y revisión bibliográfica**

Como referencia, cabe destacar un estudio realizado por De Sola, V. (2001), que puede ser considerado como exploratorio al tema, ya que analiza cómo había sido el rendimiento estudiantil en la materia Laboratorio de Principios de Química, de la Licenciatura en Química, Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, durante los años 1995-2000. Se concluye de este trabajo, que una de las razones del bajo rendimiento sería la no objetividad en la evaluación, el no tomar en cuenta cómo se va llevando el proceso de enseñanza – aprendizaje, como va desarrollándose el proceso de mejoramiento del estudiante en el tiempo; al solo considerar la puntuación final de aprobar o reprobado; entre otros aspectos considerados.

La evaluación ha sido basada en calificar de acuerdo a objetivos previamente planificados en la materia, pero no en cómo se ha llevado a cabo ésta y qué se ha logrado en el tiempo de acuerdo a una metodología de enseñanza más acorde con la finalidad de la misma. Es decir, no se ha considerado si ha habido aprendizaje significativo, si se desarrollaban las competencias necesarias y adecuadas, si el alumno ha ido construyendo su conocimiento a medida que adquiría otros, comprendiendo lo aprendido, aplicándolo y sintiendo motivación hacia la carrera, hacia la superación y a lograr mejorar su calidad de aprendizaje, de manera de conducirlo a ser un mejor profesional y no solamente conformarse con aprobar con el mínimo necesario; dado que una materia como esta es requisito de otras en la continuación de su carrera.

Este estudio anterior sirvió de incentivo para la propuesta que se quiere realizar.

Se efectuó revisión bibliográfica en diversas universidades de Caracas y en este punto cabe destacar, que en la Universidad Monteávila no hay o no se han desarrollado estudios en esta área. Igualmente en la Universidad Pedagógica Experimental, Núcleo Miranda, Siso Martínez, en La Urbina, Caracas (UPELISM), así como en la biblioteca del Centro de Reflexión y Planificación Educativa (CERPE), de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) en su núcleo del Colegio San Ignacio en Chacao, a través de palabras claves como:

*Educación, Evaluación, Evaluación por competencias, Evaluación por competencias en materias universitarias, Plan de evaluación en competencias a nivel universitario.*

En la Biblioteca Pedro Grases de la Universidad Metropolitana (UNIMET), se revisó un trabajo de grado sobre competencias, de la Especialización en Gerencia de Instituciones Educativa, titulado: *“Estudio comparativo: Competencias del perfil del Gerente Educativo en dos instituciones (pública y privada) en la ciudad de Guatire”* de Caroline Elisenda Ruiz R. (2008) En el cual se compara el perfil de competencias del Gerente Educativo de dos instituciones, una privada y una oficial en la ciudad de Guatire; a través de una muestra intencional, elaborando un cuadro perfil de competencias según el sector educativo, sobre cuales debe poseer un gerente educativo comparándolo con el perfil ideal que se establece en el marco teórico. Señalando entre estas competencias que para su desempeño como gerente educativo éste debe ser: líder, comunicador, tener formación académica adecuada, trabajar en equipo, planificador estratégico, ser capaz de tomar decisiones, saber manejar conflictos, estar siempre en la búsqueda de la calidad en el trabajo, entre otras.

En la Escuela de Educación, Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela (UCV), se revisó el trabajo de grado de García Milka y Méndez Carlos, denominado “*Diseño de un instrumento de evaluación de las competencias orales, destinado a la Escuela de Educación de la UCV*” (2010). En este se establecen las evidencias necesarias para evaluar este tipo de competencias mediante el diseño de un instrumento, a través de una Escala de Estimación tipo Likert, que permitiera al profesor evaluar el desarrollo de las capacidades del estudiante y por ende que el mismo estudiante sea consciente de las fortalezas y debilidades que pueda tener en las competencias a ser evaluadas. Estos autores al definir las competencias orales a evaluar, establecen los indicadores necesarios para acometer dicha evaluación y de acuerdo a los resultados, emitir un juicio adecuado al evaluado.

En el área gerencial, evaluación por competencias para establecer un Manual para los Guías del Aula Magna y Sala de Conciertos de la UCV, de Jennifer C. Figuera O. (2008), considerando cuales competencias deben tener los que trabajen como guías culturales.

A nivel internacional se encuentra este trabajo de la Lic. Elizabeth Cárdenas Garabillo, Colombia (2009), “*Evaluación en Competencias en Química*”; donde analiza la denominada Prueba de Estado en los colegios colombianos; el cual esta formulado considerando cuatro competencias básicas:

- 1.- Establecer condiciones
- 2.- Interpretar soluciones
- 3.- Plantear, argumentar y constatar hipótesis
- 4.- Establecer regularidades.

En cada caso se establecen los indicadores que representan dichas competencias y en base a estos y a los contenidos de los programas a evaluar, se diseñan las Pruebas de Estado en esta asignatura, Química, para ser aplicados en los colegios colombianos. En cada asunto a ejecutar por el evaluado se definen los niveles o grado de complejidad del proceso a evaluar, de acuerdo a cada una de las competencias establecidas y se diseñan las preguntas.

El tema de las competencias abarca diversas áreas de la evaluación, no solo del conocimiento sino también del desempeño, tanto docente como gerencial, del capital humano, de evaluación de proyectos de diversos tipos, desde el manejo de maquinarias y técnicas de producción de bienes y servicios hasta trabajos de tipo social-cultural.

Dado que lo que interesa es el tema relacionado al área de educación, la evaluación educativa a nivel universitario y, más específicamente, la evaluación por competencias en materias de laboratorio en carreras universitarias, se observa que a la fecha es muy poco o casi nada lo que se ha hecho en este aspecto aquí en Venezuela; por lo tanto, este trabajo se puede decir es pionero en este sentido; más aún cuando lo que se quiere proponer es un Plan de Evaluación para evaluar por Competencias materias de laboratorio, aprovechando las características genéricas que estas presentan y que aún siendo diferentes las asignaturas y de diferentes carreras, éste pueda ser utilizado por todas y para cada una de las materias del tipo aquí señaladas.

## MARCO CONCEPTUAL

Cuando se plantea el tema de la evaluación se encuentra, que para llevarla a cabo hay que tener muy claro estas interrogantes: *qué se quiere evaluar, quién evaluará, como se va a evaluar y sobre todo para que se va a evaluar.*

Se recurre al respecto a Pimienta (2008) en su texto “Evaluación de los aprendizajes, un enfoque basado en competencias” (pág. 27).

*“Debemos evaluar los aprendizajes propuestos en los programas, expresados en las competencias y claramente especificados en las manifestaciones de las mismas.”*

Así mismo, al evaluar se hace para algo, para lograr un objetivo,

*“... evaluamos para algo que finalmente se transformará en decisiones y esto no tendría sentido si la evaluación no se dirigiera a mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes.”*

Por ello la pregunta *para que evaluar* se responde:

*“...para contribuir a que los estudiantes mejoren...” Para mejorar la calidad de vida de estos.*

Para responder *¿Quién evalúa?*, aun cuando esta respuesta parece evidente, se encuentra que, de acuerdo al criterio multidireccional...

*“... no solo los docentes evalúan, también se puede permitir que los estudiantes emitan juicios acerca de los docentes como enseñantes. Además podrían enjuiciar las autoridades educativas o los padres de familia.”(pág. 28)*

*“...Los profesores emitimos los juicios sobre los estudiantes; pero los datos pueden ser recabados de diversas fuentes.” (Pág. 29)*

Esto es lo que se ha denominado evaluación externa. Cuando es el propio estudiante quien se evalúa a sí mismo, acerca de su desempeño en un proceso determinado, se está autoevaluando; cuando lo hace acerca de sus demás compañeros de estudio sobre el mismo particular, se habla de coevaluación.

Por lo que se denomina AUTOEVALUACION al proceso mediante el cual el alumno se evalúa a sí mismo, indicando fortalezas y debilidades sobre su desempeño en el procedimiento evaluado y como él puede mejorar su desempeño, de manera de alcanzar o lograr la competencia que debería, de acuerdo al saber, conocer y ser del aspecto determinado que se está evaluando. Se dice sobre la COEVALUACION, que en un grupo de alumnos sobre un aspecto o procedimiento particular, cada uno de ellos evalúa a los demás compañeros señalando así mismo cómo ve las fortalezas y debilidades de sus pares y que recomendaciones puede darles para mejorar. De acuerdo a los conceptos emitidos por A. Valbuena (1983), S. Tobón (2006) y J. Pimienta (2009).

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, EVALUACION EXTERNA es considerada la evaluación que el docente realiza sobre el evento, procedimiento, concepto o habilidad de un contexto determinado a sus alumnos de acuerdo a criterios preestablecidos entre el grupo; así mismo se puede tomar en cuenta la evaluación del mismo evento por docentes de la misma área pero de otros cursos o puede ser también el Coordinador de la asignatura en cuestión y hasta se contempla dentro de ésta al Director de la institución.

Se encuentra entonces, que para lograr una buena evaluación y que conduzca al mejoramiento, son varios los actores en este proceso y esto es lo que se ha definido como EVALUACIÓN MULTIDIRECCIONAL, es decir la

evaluación que toma en cuenta a todos los actores del proceso de aprendizaje. A diferencia del procedimiento más utilizado para evaluación, denominado UNIDIRECCIONAL, en el cual solo el docente que imparte la enseñanza es quien evalúa, emite juicios y toma las decisiones respecto al desenvolvimiento del alumno; las nuevas corrientes parecen indicar que el procedimiento multidireccional es más adecuado y permite una evaluación más justa e integral.

Es por ello que en este trabajo se considerará el modo de evaluación multidireccional, que toma en cuenta no solo el proceso de enseñanza aprendizaje desde el aprendizaje significativo sino también a todos los actores involucrados en este acto de enseñar y evaluar, con la finalidad de que este sea dirigido al mejoramiento de la calidad tanto de la enseñanza como de la educación que se imparte y que conlleve a la calidad de vida del evaluado; es decir si hay calidad de educación esta conduce a una evaluación que permitirá el mejoramiento de la calidad de vida del evaluado en su condición de ser humano, de persona. A. Valbuena (1983) (ob.cit.) y Postgrado Evaluación Educativa, Universidad Monteávila (2010-2011).

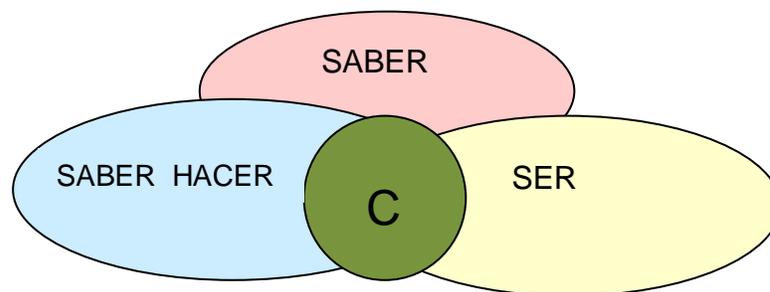
Finalmente se debe responder la pregunta de *¿Cómo se evalúa?* Para lograr esto se debe planificar la evaluación, puesto que es un acto intencional y anticipado, encontrándose que para llevar a cabo este acto existen diversas técnicas e instrumentos que permiten realizar adecuadamente la evaluación planteada; generalmente entre las técnicas más utilizadas están *la observación, las encuestas, las pruebas y portafolio*, (Pimienta, ob.cit.); desprendiéndose de estas instrumentos específicos como:

- Diarios de trabajo
- Guías de observación
- Escalas Estimativas y Listas de cotejo
- Guías para evaluar Portafolios
- Pruebas: objetivas, de desempeño o ensayo y de preguntas abiertas.

Dentro de este proceso de evaluación multidireccional se encuentra un factor indispensable para poder llevarlo a cabo y éste es precisamente una de las bases importantes de este proyecto, la *evaluación concebida por competencias*; entendiéndose por esta de acuerdo a Pimienta (ob.cit.)

*“...se concibe una competencia como la intersección entre los conocimientos, habilidades, destrezas y los valores, considerando un marco contextual específico, dentro de un marco socio-histórico determinado, que permite a la persona humana resolver los problemas satisfactoriamente.”*

Concepto que podemos visualizar mejor a través de este diagrama que se presenta en la siguiente figura,



**Figura 1. Concepto de competencia, C**

Fuente: Pimienta, J. (2008).

Como se puede ver, este concepto ha sido trasladado del campo laboral al campo de la enseñanza; dado que este espacio es privilegiado para preparar a los estudiantes al campo laboral, pues se está educando para la vida y una vez culminada la preparación hay que incorporarse a ese campo laboral para desarrollarse y demostrar de lo que se es capaz, gracias a la mejor preparación recibida, utilizando las competencias esenciales adquiridas y desarrolladas para la vida, que han sido llamadas competencias esenciales o claves.

Así mismo el concepto de Evaluación por competencia de S. Tobón (2006), indica que

*“Es el proceso mediante el cual se recopilan evidencias y se realiza un juicio o dictamen de esas evidencias teniendo en cuenta criterios preestablecidos para retroalimentar en aras de mejorar la capacidad o aptitud del evaluado.”*

Para ello, establece los principios esenciales en la evaluación de las competencias:

- La evaluación de la competencias es un proceso meta-cognitivo
- La evaluación se basa en criterios pertinentes al desempeño en el contexto.
- La evaluación busca articular lo cualitativo y lo cuantitativo
- La evaluación se centra en los aspectos esenciales del aprendizaje
- La retroalimentación motiva al mejoramiento continuo
- La evaluación es intersubjetiva, dialógica y tiene control de calidad.

Se observa, que si el currículo por el cual se prepara al estudiante se propone en competencias, la evaluación del mismo debe ser igualmente bajo este concepto, que permitirá la planificación, la praxis e igualmente la evaluación, considerándola en su acepción más amplia, es decir no solo de resultados sino de los procesos que conducen a esos resultados. Así los estudiantes se enfrentan a un ambiente muy diverso y competitivo; lo cual al ser analizado se ve que lleva a una educación crítica, creativa y que conduce a la construcción y asimilación de conocimientos.

Por esto las competencias para evaluar deben establecerse tomando en cuenta los aspectos Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales, que abarquen el tipo de materias aquí señaladas:

- a.- Conceptuales: Evaluación multidireccional del programa de las asignaturas de laboratorio, en forma genérica, con posibilidad de expansión y adaptación a todo tipo de contenido en esta área señalada.
- b.- Procedimentales: Formas e instrumentos adecuados para determinar la calidad de los procedimientos que deben ser desarrollados por los estudiantes al cursar estas asignaturas.
- c.- Actitudinales: Establecer la evaluación multidireccional como método que garantice el aprendizaje significativo y el mejoramiento, tanto de la formación profesional como de la calidad de vida del estudiante.

Por lo tanto la evaluación debe contribuir a que el estudiante siga aprendiendo, aún cuando ésta tenga una finalidad sumativa, siempre se puede contribuir a través de esta evaluación a mejorar los procesos de aprendizaje. Siendo ésta una de las finalidades que debe tener todo proceso de aprendizaje que se acometa, el cual conducirá al mejoramiento de la calidad de preparación de ese estudiante y a futuro, al mejoramiento de su calidad de vida. A mejor preparación del estudiante y ésta, bien evaluada y orientada, tomando las decisiones adecuadas en cada caso, se observa que mejor es su desempeño a futuro, mejor es su calidad de vida y en una palabra se logra lo que se persigue con estos procesos.

Siendo este uno de los aspectos fundamentales en que se basa esta propuesta:

***“Evaluar para el mejoramiento”.***

Sobre la base de estos conceptos y tomando en cuenta los criterios para su aplicación, se presenta este Trabajo Especial de Grado dentro de esta área de la enseñanza, que abarca una gran cantidad de carreras a nivel universitario; el cual permitirá tener una herramienta más adecuada a lo que significa el aprendizaje en el área experimental: el aprender haciendo; estableciendo cuáles son las competencias de tipo general que toda materia de laboratorio encierra para el mejor desempeño del futuro profesional y a su vez, poder derivar cuáles son esas competencias específicas de cada una de las diversas asignaturas de laboratorio, que complementan esas esenciales y que permitirían a través de la evaluación por competencias obtener un mejor profesional, sí al cabo del período de enseñanza este demuestra que su aprendizaje ha sido del todo significativo, que dentro de las expectativas y lo que se espera de ese estudiante una vez culminado su aprendizaje, está cabalmente preparado para ingresar al mundo laboral con la probabilidad de triunfar tanto como profesional como a nivel personal.

Se propone, además de establecer las competencias a evaluar, dentro de los objetivos planteados, seleccionar aquellos instrumentos que permitan evaluar y valorar los criterios señalados, mediante las técnicas más adecuadas para ello; ya sea a través de pruebas de conocimiento, escalas de estimación, interrogatorios y/o entrevistas, presentación de trabajos orales, intervención del estudiante en el desarrollo del tema; que permitan evaluar tanto el cumplimiento de las normas pre-establecidas para el desarrollo del proceso de aprendizaje por parte del estudiante en la materia, como los posibles aportes de éste a dicho proceso. Buscando el aprovechamiento máximo de los conocimientos; de manera que pueda establecer su relación con el resto de las materias de la carrera y prepararse para ser un profesional exitoso en esa área específica, de acuerdo al perfil que se desea como egresado, en las instituciones de Educación Superior donde lo realice.

Así mismo dentro de un plan de evaluación, bajo estas premisas, se debe tomar en cuenta los diferentes criterios bajo los cuales se clasifica la Evaluación:

- Según su función: es diagnóstica, orientadora, predictiva, de control y de seguimiento del rendimiento
- Según su finalidad : es formativa y sumativa
- Según la participación de los agentes de evaluación : Autoevaluación, Coevaluación y Evaluación Externa
- Según el momento : Inicial, durante y al final del proceso
- Según el enfoque metodológico: la evaluación puede ser cualitativa, cuantitativa y cuali-cuantitativa.

Con todas estas herramientas se puede planificar la evaluación que se quiere llevar a cabo tanto de una asignatura o materia, de un procedimiento, así como a nivel de programa, curricular o institucional.

Antes de presentar la propuesta que se quiere hacer, sobre un modelo de Plan de Evaluación más adecuado para evaluar las materias de laboratorio en carreras universitarias se debe, primero que nada, acotar la extensión de este trabajo, de manera de poder indagar más concretamente en lo que se desea desarrollar.

Para ello se limitará el estudio a materias de laboratorio en carreras como Ciencias Básicas, específicamente en carreras como Química e Ingeniería Química en universidades como la Universidad Central de Venezuela y la Universidad Metropolitana, en Caracas, Venezuela.

Más adelante, a través de las competencias a evaluar, es posible extrapolar lo que se desea desarrollar con esta investigación a cualquiera de las

instituciones universitarias del país, en todas aquellas carreras que contengan materias como las aquí señaladas, tomando en consideración la posibilidad de adecuación de esta propuesta a otros niveles.

Por lo tanto, se busca a través de esta propuesta de plan de evaluación a diseñar, el mejoramiento de la calidad de vida de ese futuro egresado de la carrera universitaria, que entre sus asignaturas del currículo tiene materias de laboratorio.

Generalmente se ha observado que la forma de evaluación que se aplica a estas asignaturas, en las instituciones de educación superior, se realiza de una misma manera, una evaluación de tipo sumativa, unidireccional, basado en un criterio más hacia lo cuantitativo, casi siempre con la intención de que el estudiante obtenga la puntuación necesaria y suficiente para aprobar un curso particular; como lo señalan las normativas establecidas en los reglamentos de evaluación de la carrera e institución particular, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Universidades vigente y lo establecido por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) , tanto la anterior, que se acaba de derogar y la nueva recientemente aprobada (22-12-2010), la cual por los momentos también ha sido derogada por inoperante e inconstitucional y se está a la expectativa que la nueva Asamblea Nacional modifique y apruebe.

Esperando que este nuevo proyecto de ley sí esté enmarcado dentro de la línea constitucional y tome en consideración todos aquellos aspectos que favorezcan a los estudiantes, profesores y a las instituciones en su quehacer democrático, plural y de mejoramiento de la calidad de vida; pues no se puede dejar de lado el aspecto legal.

Analizando los criterios que siempre se han llevado a cabo en este aspecto, se observa una gran deficiencia, muchas debilidades, pues no se toma en cuenta al estudiante en sí y su formación a futuro, no se considera como se ha llevado a cabo el proceso de aprendizaje ni las facilidades y/o dificultades que se presentan durante dicho proceso y que para considerar un buen proceso tanto de aprendizaje como de evaluación, estas deben ser tomadas en cuenta.

Tampoco se considera al docente, su preparación y capacidad para orientar y dictar la materia; así mismo, tampoco se toma en consideración el programa de la materia, como fue elaborado y hasta redactado, pues muchas veces los objetivos del mismo no están bien planteados o no guardan relación con las otras asignaturas del currículo o hasta con la misma profesión.

Como se ha mencionado, para poder establecer un modelo de plan evaluación que se adecue a la Evaluación por Competencias, tal como se ha señalado anteriormente para estas asignaturas, es indispensable conocer cómo se lleva a cabo actualmente, la evaluación en las diversas asignaturas de laboratorio en las instituciones señaladas, de manera que puedan servir de modelo o de base, valga la redundancia, al establecimiento o al desarrollo del plan de evaluación que se quiere proponer en este estudio.

### **¿Por qué la preocupación del rendimiento?**

En casi todas, por no decir todas, las carreras universitarias que contemplan en sus currículos materias de laboratorio, éstas tienen por finalidad preparar al estudiante en las áreas pertinentes de manera práctica y de ejecución de lo que expresan y se aprende en las materias teóricas. Pero muchas veces se encuentra que aun cuando el estudiante lleve un buen record en sus

materias teóricas, el desempeño en las de laboratorio es muy deficiente; existiendo muchas y variadas razones para esto; valga señalar algunas: mala preparación conceptual de la misma, poco desarrollo de las habilidades y competencias que se requieren para el aprendizaje y comprensión de estos temas, mala orientación por parte de las personas que deben impartirla, dar poca importancia a este tipo de asignaturas; tanto por parte del estudiante como del profesor, a pesar de que sea algo inconcebible.

Para la formación integral en carreras de este tipo, es decir aquellas que conllevan parte teórica conceptual, descriptiva e histórica, así como experimental, para poder aplicar y llevar a cabo este proceso, dependiendo de la situación que se presente al profesional en su campo laboral y en el desarrollo de su quehacer laboral, se requiere una preparación adecuada por parte del estudiante; por lo tanto estas materias son tanto o más importantes en el proceso de aprendizaje para la vida que las solas materias o asignaturas teóricas. Es decir, debe haber cohesión entre ambos tipos de asignaturas, pues estas están completamente relacionadas unas a otras.

Visto de esta manera, es indispensable la importancia de las asignaturas de laboratorio en concordancia con las asignaturas teóricas, pues unas dependen de las otras y su finalidad global es lograr un profesional capaz, de criterio abierto y con posibilidades de aprovechamiento máximo de sus capacidades y lo que este pueda ofrecer en su área laboral, a su centro de trabajo, a su país y a su crecimiento personal. Por lo que una buena evaluación de las mismas bajo el criterio de mejoramiento se hace indispensable.

Por lo tanto, el rendimiento como único criterio evaluativo final, no es hoy en día y dentro de este contexto que presentamos lo más adecuado; puesto que no determina -de manera integral- lo que ha sido el proceso de

aprendizaje para el estudiante y de cómo al final de dicho proceso está plenamente preparado para salir al campo laboral, que ha alcanzado las competencias necesarias y suficientes para ser catalogado o catalogarse a sí mismo como un buen profesional, capaz de llevar a cabo y de manera eficiente ese trabajo para el cual aplica en la profesión para la que se ha preparado.

Así mismo, a la luz de los nuevos avances en el área del aprendizaje y en especial en la evaluación, utilizar solo este criterio “como medida” es insuficiente y se diría que incoherente, pues no dice lo que es realmente la preparación y capacidad de una persona.

## **MARCO CONTEXTUAL**

La Universidad Monteávila (UMA) es una universidad privada, que se orienta bajo las premisas del Humanismo Cristiano, se encuentra ubicada en la Urb. Boleíta Norte, final Ave. Buen Pastor, Municipio Sucre, del Distrito Capital, cuyo actual Rector es el Dr. Joaquín Rodríguez A. Es en esta casa de estudios que se desarrollará el Trabajo Especial de Grado titulado:

**“Propuesta de un modelo de Plan de Evaluación, dentro de los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias, para evaluar materias de laboratorio en carreras universitarias.”**

Para llevar a cabo este trabajo se tomará como base, para su análisis y posterior elaboración, los procedimientos de evaluación que en materias de laboratorio tienen dos de las más importantes casas de estudio superior del país, como son la Universidad Metropolitana, UNIMET y la Universidad Central de Venezuela, UCV. Ambas ubicadas en Caracas, la UNIMET en la Urb. Terrazas del Ávila, Municipio Sucre; siendo esta una universidad privada y con un carácter netamente gerencial, con cinco (5) facultades y diez y nueve (19) carreras que ofrece, en cursos de pre y postgrado; y la otra, la UCV, ubicada en la Urb. Los Chaguaramos, Municipio Libertador, en la zona denominada Ciudad Universitaria, Patrimonio de la Humanidad desde 2000 decretado por la UNESCO; siendo esta una universidad pública y cuyo principio fundamental es formar profesionales altamente calificados en diversas áreas del saber humano, con criterio y capacidad de análisis, en pluralidad de pensamiento y en democracia, siendo en este caso la educación y formación completamente gratuita, en sus once (11) facultades y cuarenta y tres (43) carreras que ofrece a sus estudiantes, igualmente en cursos de pre y postgrado.

En ambas casas de estudio, en sus diversas facultades y escuelas y en las carreras que se ofrecen, la información recabada sirve de antecedente para desarrollar el modelo de plan de evaluación que se pretende tenga como fundamento la Evaluación Multidireccional en Competencias, en materias de laboratorio, tales como Laboratorios de Principios de Química y otros más especializados, en carreras como Ciencias Básicas: Química, Física y Biología; Ingeniería Química, Metalúrgica, de Petróleo, Geología y Geoquímica, Mecánica; pudiendo en principio extrapolar los resultados aquí obtenidos en carreras como Farmacia, Medicina, Bioanálisis, aquellas que conformarían el área de Ciencias de la Salud, a futuro en la Universidad Monteávila y otras más específicas como Laboratorio de Química Inorgánica, Química Orgánica, Instrumental Analítico, Físico-Química, Analítica, Bioquímica, Materiales, Farmacología, Polímeros, Laboratorios de Física, Óptica, Termodinámica, y otros con principios y fundamentos de carácter general.

## MARCO LEGAL

Dado que se trata de parte del sistema de estudios en Venezuela, su tercer y cuarto nivel, se debe mencionar bajo que bases legales están concebidos los estudios en Venezuela y como se llevan a cabo estos en cada una de las entidades estudiadas, y por supuesto como está planteada la evaluación de los mismos a este nivel.

Primero que nada las casas de estudio superior ya sean públicas o privadas y las denominadas experimentales, se rigen por los lineamientos del Ministerio del Poder Popular de Estudios Superiores; basados en la Constitución Nacional (CN) vigente (1999) y la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), aprobada en Diciembre 2010 y así como la Ley de Universidades, vigente( 1970).

En estas leyes se puede constatar lo referente a la educación en Venezuela y a la evaluación, en particular; bajo los artículos que se detallan a continuación:

En la Constitución Nacional, bajo el Título II, Capítulo VI, Artículos 102, 103, 104, 107 y 109, principalmente, de estos cabe destacar el Artículo 102 el cual reza así:

**Artículo 102.-** *“La Educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La Educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa,*

*consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal, ... de acuerdo a los principios contenidos en esta Constitución y en la ley.”*

En la Ley Orgánica de Educación (LOE), aprobada en Agosto 2009, aun vigente, dado que las nuevas propuestas de ley han sido derogadas por ser inconstitucionales y no haber sido discutidas con los ciudadanos de manera amplia.

Aquí en El Art. 3, al establecer

*...”cómo principios de la educación la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos si discriminación de ninguna índole”...*

se refrenda lo establecido en la Constitución en el Art. 102, así como en el Art. 14, al

*...”establecer a la educación como un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva”...*

En el Art. 32 hace referencia a la Educación Universitaria al indicar

*... “que esta profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos, reflexivos, sensibles y comprometidos, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. ... su finalidad es formar profesionales e investigadores de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento”...*

En el Art. 34 se reconoce la Autonomía Universitaria,

*... “mediante el ejercicio de la libertad intelectual, la actividad teórico-práctica y la investigación científica, humanística y tecnológica, con el fin de crear y desarrollar el conocimiento y los valores culturales...”*

En el Capítulo V, bajo el Título de Administración y Régimen Educativo en los Art. 44 y 45 se habla de Evaluación Educativa e Institucional;

*...”La evaluación como parte del proceso educativo, es democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cuali-cuantitativa, diagnóstica, flexible, formativa y acumulativa. Debe apreciar y registrar de manera permanente, mediante procedimientos científicos, técnicos y humanísticos, el rendimiento estudiantil, el proceso de apropiación y construcción de los aprendizajes, tomando en cuenta los factores socio-históricos, las diferencias individuales y valorará el desempeño del educador y en general todos los elementos que constituyen dicho proceso.... Los niveles de educación universitaria se regirán por ley especial.”*

*...”Los órganos con competencia en materia de educación básica y educación universitaria, realizarán evaluaciones institucionales a través de sus instancias nacionales, regionales, municipales y locales, en las instituciones centros y servicios educativos, en los lapsos y períodos que se establezcan en el reglamento de la presente ley”*

Así mismo en la Ley de Universidades, vigente, Sept. 1970, en el Capítulo II De la Enseñanza Universitaria, Sección II: De los Exámenes, desde el Art. 149 al 152, que dice textualmente,

*... Para evaluar el aprovechamiento del alumno se calificarán los trabajos, exámenes y pruebas, con un número comprendido entre 0 y 20 (cero y veinte) puntos. Para ser aprobado se necesita un mínimo de 10 (diez) puntos.*

Y el Artículo 153 dice así,

*...” Los exámenes parciales y finales se evaluarán de acuerdo con el sistema de calificaciones establecido en el artículo anterior. El promedio de las calificaciones de los exámenes parciales aportará el cuarenta por ciento de la nota definitiva.”...*

Tal como se observa, todas estas leyes apoyan y avalan lo establecido en la Constitución Nacional, en ningún momento hay contradicciones y está claramente establecido como debe ser el proceso de evaluación de los aprendizajes en cada centro de estudios; pero al mismo tiempo al establecer autonomía dentro del quehacer universitario, da pie para que cada casa de estudio instaure su procedimiento de evaluación, dándole carácter personalista desde el punto de vista de cada una, sin que en el fondo estos procedimientos estén fuera de lo señalado por las leyes mencionadas; además se aprecian las similitudes entre cada una, la versatilidad que se observa entre las distintas universidades en su manera de aplicar esta evaluación y así mismo dejando ver que si hay posibilidades de lograr una unificación de criterios, ya que todas se rigen por las mismas leyes y reglamentos.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO.-

En este capítulo se describe la metodología utilizada para realizar este Trabajo Especial de Grado, así como los métodos, técnicas e instrumentos empleados para obtener los datos que se recopilaron, para establecer las pautas que llevarían a determinar cómo se lleva a cabo la evaluación en las instituciones señaladas para realizar este estudio y poder así determinar cuáles serían las competencias a establecer en este modelo de plan de evaluación que se desea proponer y que sirvan como competencias básicas o genéricas y posteriormente específicas del modelo, extrapolables a todas las materias de laboratorio en las carreras universitarias que las tuvieran en su currículo.

Para definir lo que es el marco metodológico se toma lo señalado por Balestrini (2006) (Pág. 126)

*...”El fin esencial del marco metodológico es el de situar en el lenguaje de investigación los métodos que se emplearan en el trabajo planteado, desde la ubicación del tipo de estudio y el diseño de investigación, su universo o población, su muestra; los instrumentos y técnicas de recolección de datos, la medición de los mismos hasta la codificación, análisis y presentación de estos datos. De esta manera se proporciona al lector una información detallada sobre cómo se realiza la investigación.”*

## **Tipo de investigación.-**

Se puede enmarcar esta investigación bajo la modalidad de Proyecto de Análisis de Contenido el cual, de acuerdo a Krippendorf (Barcelona, 1990), refiere como el

*"...conjunto de métodos y técnicas de investigación destinados a facilitar la descripción e interpretación sistemática de los componentes semánticos y formales de todo tipo de mensaje, y la formulación de inferencias válidas acerca de los datos reunidos..." "...El Análisis de Contenido, es aplicable a discursos, información, mensajes, textos, imágenes etc. y se puede optar por una modalidad de análisis cuali-cuantitativo."*

Para desarrollar, desde esta modalidad la investigación de manera de establecer los criterios necesarios para exponer la propuesta que se plantea en esta investigación, se debe recurrir a las denominadas Unidades de Análisis, las cuales se pueden definir, según el mismo autor, Krippendorf, (ob.cit.), como los elementos sobre los que se focaliza el estudio a realizar, distinguiéndose tres tipos de unidades en esta modalidad de Análisis de Contenido:

- *Las unidades de muestreo son las unidades materiales que, en su conjunto, conforman la realidad a investigar y que deben, en algún momento, ser recogidas y conservadas para permitir el estudio. (Por ej. El diario, un texto escolar, un registro, etc.)*
- *Las unidades de registro son las "partes analizables" en que se divide la unidad de muestreo (no necesariamente delimitables mediante identificadores físicos); son segmentos de contenido que pueden ser categorizados, medidos, descritos, analizados e interpretados sistematizadamente, sin destruir sus posibles relaciones con otras unidades de registro de una misma o distinta unidad de muestreo. (Siguiendo con el Ej. anterior: Sección del diario que nos interesa investigar, capítulo del libro, etc.)*

- *Las unidades de contexto que son unidades más amplias que las de muestreo, contienen la información contextual del medio editor. Que se requiere o admite para caracterizar al medio editor de los textos a analizar y que pueden influir en la interpretación o valoración de las unidades de muestreo o de registro. (Siguiendo con el Ej. La editorial del diario o del texto, a investigar.)*

Siendo estas las que permitirán el análisis de la propuesta y su eventual camino a una solución factible y adecuada al planteamiento que se persigue.

De acuerdo a estas premisas, y a la modalidad mediante la cual se lleva esta investigación, la misma puede ser considerada entonces como investigación de **Análisis de Contenido**, dado que su propósito es la búsqueda de una solución a un problema planteado, como lo es el de considerar una propuesta de plan de evaluación por competencias, aplicable a todas las materias de laboratorio en las carreras universitarias que las contemplen en sus curricula y que dicho modelo satisfaga las necesidades de evaluación de estas.

Así mismo, se deben tener en cuenta las variables e indicadores a ser utilizados de acuerdo a las unidades de análisis a ser presentadas y que cobran gran importancia a la hora de la interpretación de la información obtenida de esta manera, dado que todas estas presentan competencias genéricas que permitirán una mejor evaluación de los estudiantes cursantes de las materias en cuestión.

Para definir la noción de "variable" en Ciencias Sociales, recurrimos a Francis Korn (1969), quien en un breve recorrido por el uso del término, nos dice:

*"...En realidad, el uso indiscriminado contribuyó a que perdiera su preciso significado original y se convirtiera en un sinónimo de "aspecto" o "dimensión". Lo que normalmente se llama "variable" en el discurso sociológico no significa otra cosa que un aspecto o dimensión de un objeto..."*

De acuerdo con F. Arias (2006) (Pág. 57)

*"Variable es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición manipulación o control de una investigación."*

Las variables presentan dimensiones, y como explica Arias (2006) (Pág. 61)

*"Una dimensión es un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de su análisis o descomposición".*

Una vez establecidas las dimensiones de una variable, para las cuales deben existir los elementos que muestren como se manifiestan estas o su dimensión; se habla de indicadores, tal como expresa Arias (2006) (Pág. 62)

*"Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones."*

El análisis de contenido aparece entonces como una técnica confiable, que permite obtener significados de materiales desplegados en un soporte específico, como lo puede ser un libro de texto, ofreciendo un modo de procesar la información y categorizarla en datos analizables.

El análisis de contenido se encuentra en un punto medio entre técnicas cuantitativas y técnicas cualitativas, lo que se hace evidente al considerar las cuatro características fundamentales que esta técnica presenta:

- Objetividad: *Los resultados pueden ser verificados, por medio de procedimientos de análisis reproductibles.*
- Sistematicidad: *La fijación de criterios previos permite incluir o excluir categorías.*
- Contenido manifiesto: *Los contenidos permiten observación directa, sin que perturbe la investigación de los contenidos latentes.*
- Capacidad de generalización: *Permite realizar análisis de datos cuantitativos para probar hipótesis y extraer conclusiones.*  
Krippendorf (1990)

Krippendorf (ob.cit.) ve al análisis de contenido como una técnica adecuada para el análisis social, siendo muy conveniente en el campo de las investigaciones de tipo social cuando la investigación tiene por objetivo el análisis de símbolos, significados y mensajes, las funciones que tienen estos en el ámbito en que se encuentran y sus efectos.

### **Diseño de la investigación**

Se puede considerar esta investigación como de tipo descriptiva, atendiendo a los objetivos planteados y sus delimitaciones; dado que de acuerdo a Carlos Sabino (2002) (Pág. 64),

*“El diseño remite a un plan coherente de trabajo para recabar y analizar los datos que acercan al conocimiento de la realidad en estudio.”*

Se seleccionaron por estas razones, éstas dos universidades del área metropolitana de Caracas, UNIMET y UCV, dado que para las materias que se quieren analizar, estas presentan diversos criterios tanto de administración de la enseñanza como de la evaluación; así mismo una es una universidad privada y la otra una universidad pública o del estado,

abarcando un amplio panorama en el ofrecimiento de carreras y preparación profesional para los estudiantes que ingresan en estas instituciones.

Como se ha mencionado anteriormente, el criterio que se utiliza para evaluar, es por lo general el criterio sumativo, de aprobar o reprobado la asignatura, netamente cuantitativo y que solo mide el denominado rendimiento estudiantil, individual y del curso, que son los criterios estadísticos más utilizados para medir, comparar y establecer relaciones y mejoras en estos aspectos de la docencia impartida en las instituciones de educación superior, tomando en consideración la experiencia previa en una de estas instituciones.

Utilizando datos primarios, es decir son datos de primera mano, recogidos en forma directa de la realidad, obtenidos de la experiencia empírica, siendo datos originales sin intermediación de ninguna naturaleza; a los efectos de esta investigación, estos se obtendrán directamente de los docentes de materias de laboratorio de las dos instituciones que se usaran como base de estudio, la UNIMET y la UCV.

### **Recolección de datos:**

Se presentó, a cada una de estas casas de estudio, una solicitud para obtener la información suficiente y necesaria, que permitiera conocer lo mejor posible, cómo se lleva a cabo la evaluación en los momentos actuales, en que se basan, cuáles son los criterios que se utilizan para la evaluación de las diversas materias de laboratorio que las diferentes carreras ofrecen a sus estudiantes.

Como primera aproximación, a través de un cuestionario de respuestas simples, tipo SI /NO y con información más bien descriptiva, se buscó

obtener datos de índole general de cómo es el proceso de evaluación en dichas materias, conocer los planes de evaluación de las mismas y posteriormente analizarlos en función de sus bases, tanto teóricas como paradigmáticas, establecer semejanzas y diferencias, constatar el modus operandi de estas cátedras o departamentos, dependiendo del régimen y forma en que cada una de estas casas de estudio se desempeña.

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

De acuerdo a Fidias Arias, (2006) (Pág. 67)

*...”se entenderá por técnica, el procedimiento la forma particular de obtener datos e información.” Siendo estas particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicación general.*

Para esta investigación se utilizará la técnica de Encuesta, de forma escrita, la cual define Arias (ob.cit.) (Pág. 70)

*“Como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos o en relación a un tema en particular”.*

Así mismo se define un instrumento de recolección de datos, según el mismo autor, (Pág. 69), como

*...” cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.*

En este caso se utilizara como instrumento de recolección de datos la encuesta bajo la modalidad de un cuestionario, que define Arias (ob.cit.) (Pág. 74), como

*“La modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.”*

*“Cabe destacar que actualmente, el cuestionario también puede presentarse a través de medios magnéticos (CD, Pendrive) o electrónicos (correo electrónico o Internet).”*

Como se ha mencionado, para alcanzar este objetivo, es conveniente analizar cómo se evalúan actualmente en estas casas de estudio las materias señaladas, para las carreras mencionadas. Por ello el primer paso para esto es tener la información de cómo se lleva a cabo dicha evaluación, buscando los datos acudiendo directamente al sitio adecuado, es decir solicitarlos directamente a los docentes en esas instituciones.

Para lograr esto se planificó hablar, y posteriormente se envió un cuestionario, a profesores de ambas universidades, UNIMET Y UCV, que dicten materias como las aquí señaladas y obtener de estos la información que permita, mediante su análisis, verificar que se hace y como se hace y al mismo tiempo usar dicha información para desarrollar el modelo que se quiere proponer, mediante las premisas de evaluación multidireccional y por competencias.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.-**

La información necesaria para desarrollar la investigación, es decir la obtención de datos, se realizó de manera directa consultando a los docentes de las instituciones bajo estudio a través de un cuestionario de tipo general, (Anexo 1), el cual permitió recabar los datos de cómo se lleva a cabo la evaluación en las diferentes materias de laboratorio, en algunas de las carreras señaladas con anterioridad y que van a servir de modelo para establecer las competencias a evaluar en el plan que se pretende proponer.

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, los datos para el desarrollo de este trabajo se recogieron usando la técnica de la ENCUESTA, de tipo escrita, cuyo instrumento es el CUESTIONARIO.

El cuestionario fue enviado vía correo electrónico a los 20 docentes seleccionados, siendo este diseñado de tipo mixto; pues combina preguntas abiertas, donde se da libertad a que el encuestado desarrolle su respuesta de manera independiente, lo cual permite tener la opinión personalizada de cada docente, aun cuando actúe dentro de un patrón establecido en su centro de desempeño y preguntas de tipo cerrado, indicando opciones lógicas que permitieran a los encuestados elegir cuál era la adecuada a su forma de desempeño en la materia que dicta actualmente; estableciéndose preguntas de tipo dicotómicas, que presentan dos posibles opciones, tipo SI/NO y algunas de selección simple, donde se presentan varias opciones posibles, para escoger solo una.

El cuestionario utilizado, se presenta como **Anexo 1**, consta de 27 preguntas; de las cuales de la 1 a la 3 son preguntas cerradas con opciones lógicas de respuesta, de acuerdo al régimen de estudios de cada una de las instituciones evaluadas, como base para establecer las variables e indicadores que permitirán obtener la información necesaria para construir las competencias a ser evaluadas, en esta propuesta de Plan de Evaluación para evaluar las materias de laboratorio.

Las preguntas 4 y 5 permitieron obtener información acerca de que materias de laboratorio son dictadas por los encuestados y a que semestre o año de la carrera pertenecen, lo cual permitió obtener información de una gran variedad de materias de laboratorio a las cuales se les podría aplicar este plan de evaluación a proponer. (Ver Tabla Nº 2)

Las preguntas 6 a 8 permitieron obtener información de cómo se planifican estos cursos dentro del régimen, trimestral, semestral o anual de los currícula a los cuales pertenecen.

Las preguntas 9 y 10 permitieron detallar los indicadores de evaluación utilizados y el porcentaje que se toma en cuenta en cada caso, para la nota parcial y/o definitiva de la materia. A través de esta se podrán crear las variables e indicadores que permitirán establecer si evalúan las competencias planteadas y como lo llevan a cabo.

La pregunta 11 permitió establecer los aspectos que se evalúan, en cuanto a contenido conceptual, procedimental y actitudinal, que podrán ser extrapolados a las competencias establecidas tanto básicas o generales como específicas, de cada asignatura a evaluar.

La pregunta 12 establece las escalas de evaluación, tanto literal como numeral, siendo esta última la más utilizada y que está acorde con lo que expresa la Ley de Universidades, en relación a este aspecto, como se mencionó en el Marco Legal, pág. 34.

La pregunta 13 establece las técnicas e instrumentos más utilizados en las distintas materias, para llevar a cabo la evaluación.

A partir de la pregunta 14 hasta la 23 se solicitó información acerca de cuanto conoce el encuestado sobre los procesos de evaluación multidireccionales y por competencias, si los han aplicado alguna vez y que peso le han dado a la nota final por ese concepto. En forma de pregunta cerrada con opciones lógicas de respuesta.

La pregunta 24 es de tipo legal, sobre la forma que los planes de evaluación de cada encuestado están o no de acuerdo a la Ley de Universidades o si se rigen por algún sistema diferente a lo que establece la ley.

Las preguntas 25 y 26 se relacionan con la organización de cada Escuela y/o Facultad y sobre el tipo de pruebas y evaluaciones dependientes de esa organización. Es decir si la organización es de tipo Departamental, Cátedra o Unidad Docente y la elaboración de pruebas y evaluaciones es departamental o individual. Indicando criterio de evaluación institucional.

La última pregunta, 27, es más bien de carácter de opinión personal, acerca del planteamiento que se realiza en este cuestionario.

## Información obtenida

Para obtener la información señalada en el Cuestionario, se procedió primero que nada a establecer la población a ser estudiada. Considerando que en ambas universidades hay un número muy grande de docentes, como profesores activos, UCV\* = 2.084 y UNIMET\* = 450, en sus diversas escuelas y facultades; se limitó la población a los profesores en la UCV de la Facultad de de Ciencias = 206 profesores, específicamente de la Escuela de Química = 31 profesores y en ciencias aplicadas en el Departamento de Química de la UNIMET = 17 profesores; por lo que la población a estudiar está compuesta por  $(31 + 17) = 48$  docentes, los cuales dictan materias teóricas y de laboratorio en las respectivas escuelas señaladas.

Se estableció como muestra a los docentes, de ambas casas de estudio, que dictaron las materias de laboratorio en el período bajo estudio, marzo-Julio 2011. Esta muestra estaría conformada por 8 profesores de la UNIMET y 12 profesores de la UCV = 20 profesores, que representan el 42 % de la población establecida, los cuales fueron los seleccionados para contestar la encuesta al enviarles, vía correo electrónico, el cuestionario elaborado para recoger la información considerada y poder desarrollar los objetivos planteados en este trabajo.

De esta manera se hace más confiable la respuesta recibida por estos. Dado que en regímenes por semestre y trimestre, no siempre son los mismos docentes los que dictan estas materias y el número de secciones es variable

Bajo esta concepción se tiene, entonces como **población** el número de docentes de la UNIMET y la UCV de las Escuelas señaladas, siendo ésta conformada por 48 profesores y como **muestra** a los profesores que en el período señalado dictaron materias de laboratorio, estando está conformada

por 20 profesores. Esta muestra estuvo delimitada a su vez, pues en algunos casos los profesores que respondieron el cuestionario actuaban como Coordinadores de materias de laboratorio, dado que estos son los responsables de la elaboración del Plan de Evaluación de estas materias del Departamento o Unidad Docente correspondiente, de acuerdo a la organización de cada casa de estudios, independientemente del número de secciones que se dicten de cada materia de laboratorio en el período de clases que establece el régimen de estas.

Se recibieron 6 cuestionarios de la UCV y 3 de la UNIMET para un total 9 cuestionarios, que representan el 45 % de la muestra establecida.

En la siguiente tabla, marcada como **TABLA Nº 1**, se indican las respuestas por cada una de las preguntas por Institución, desde la pregunta 6 hasta la 26, para poder establecer, mediante un análisis sistematizado las semejanzas y diferencias en el proceso de evaluación de las materias de laboratorio que señalan los encuestados.

En la tabla marcada como **Tabla Nº 2**, se indican las respuestas de las preguntas 4 y 5, de manera de recabar la información acerca del tipo de materia y su ubicación en el régimen curricular de estas instituciones.

**TABLA Nº 1:**

**Recolección de la información recibida a través del cuestionario  
enviado a los docentes de la UCV, UNIMET y USB.  
A partir de la pregunta 6 a la 26**

Nº preguntas	UCV	UNIMET
Nº Encuestas	6	3
6	Entre 10 y 25 estudiantes por curso	10 a 15 y 15 a 25
7	Entre 3 a 8 secciones por semestre	Hasta 8 secciones por período
8	Cada profesor dicta 1 sección de pregrado Pocas veces 1 dicta dos secciones	Se pueden dictar hasta 2 secciones por profesor por período
9	Interrogatorios, Informes, pruebas cortas, Seminario, Apreciación del desempeño	Es variado, depende de la materia y el departamento al que pertenezca la asignatura: Quiz, o prueba corta, Informe, preparación previa, desempeño en el laboratorio; Seminario, Proyecto Final.
10	Se distribuye el 100 % de la nota final, sumativa entre los ítems a evaluar dando peso a lo más resaltante como es las pruebas cortas, el interrogatorio durante el proceso y el informe con resultados y conclusiones. Así como a la discusión de grupo en el seminario. Ejm: 20-20-10-30-20%	Igualmente es variado: el pre-laboratorio tiene menos valor, el informe algo más, el desempeño igual; se distribuye el 100 % entre cada ítem a ser evaluado. Ejm: 10-10-20-20-25-15%.
11	<b>Conceptual:</b> Preparación bibliográfica previa, comprensión de los conceptos, manejo de estos, base teórica relacionada a la práctica, principios y teorías. <b>Procedimental:</b> Análisis del proceso, desempeño durante la práctica, manejo de las normas de seguridad, manejo de equipos e instrumentos, manejo de reactivos, Manejo de las herramientas matemáticas necesarias en los procesos a estudiar, planificación del trabajo. Orden y limpieza.	<b>Conceptual:</b> Preparación y comprensión teoría, planteamiento del problema a resolver Procedimiento estadístico, discusión de resultados. <b>Procedimental:</b> Dominio de las técnicas ,manejo de material y reactivos, Normas de seguridad, eficiencia en el trabajo Organización y planificación del trabajo.

	<b>Actitudinal:</b> Cumplimiento de Normas, trabajo de equipo, puntualidad, honestidad, responsabilidad, Respeto, capacidad de síntesis. Efectividad. Resolución de situaciones.	<b>Actitudinal:</b> Iniciativa, puntualidad, confianza y trabajo en equipo. Participación. Comportamiento en el laboratorio. Cumplimiento de las normas.
12	Numeral de 0 a 20	Numeral de 0 a 20
13	Interrogatorios, pruebas cortas, desempeño en el laboratorio, informes y reportes, Seminarios, Discusión de grupo (participación) , en algunos casos hay prueba final al terminar el curso	Interrogatorios, pruebas cortas, desempeño individual, informes y reportes, trabajo de equipo, discusión del proceso en forma grupal
14	100 % NO conoce	33% conoce 100 % NO aplica
15	30 % SI 70 % NO	100 % NO
16	70 % NO 30 % SI	100 % SI
17	60 % SI 40 % NO	70 % SI 30 % NO
18	80 % no le da valor 20 % le da el 20 %	70 % No lo ha utilizado,30 % le da el 5 %
19	100 % NO	100 % NO
20	-----	No contesta
21	-----	No contesta
22	-----	No contesta
23	40 % SI 60 % NO	100% Si desea conocer esta metodología
24	SI	SI
25	80 % es de tipo UNIDAD DOCENTE 20 % es Departamento	Departamento
26	80 % es individual 20 % es departamental	Individual

No se incluyen en la Tabla 1 las preguntas de la 1 a la 3 por ser de tipo personal.

**Tabla N° 2.-**

**Materia, Ubicación y Régimen en el Currículo correspondiente**

<i>N°</i>	<i>Materia</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Régimen</i>
4 y 5	Lab Q Orgánica	2°	Anual
	Lab Operaciones y Procesos	9°	Semestre
	Lab Q Analítica	5°	Semestre
	Lab 1 Q. Inorgánica	3°	Semestre
	Lab 1 Q. Orgánica	6°	Semestre
	Lab 2 Q. Orgánica	7°	Semestre
	Lab Química General	5°	Trimestre
	Lab Química Gen 2	5° o 6° *	Trimestre
	Lab Química Gen 1	4°	Trimestre
	Lab de Física	7°	Trimestre

- Esta materia puede ser tomada tanto en el 5° como en el 6° trimestre.
- Los currículos corresponden a carreras como Química e Ingeniería Química

Se observa que para materias similares, dependiendo del currículo de la carrera, éstas pueden dictarse en distintos momentos de la misma.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En base a los resultados obtenidos, se pudo determinar los puntos comunes de cada materia en relación al proceso de evaluación de las mismas, tomando en consideración el que, cómo y porqué de cada materia.

Bajo el criterio de aprender haciendo y llevando a la práctica los conocimientos adquiridos en las materias teóricas relacionadas, se puede establecer cuáles son las competencias genéricas de estas materias y de allí determinar cuál es la mejor manera o forma de evaluar las mismas.

Una vez formuladas estas competencias genéricas, comunes para todas estas materias, se puede desarrollar el plan que permita evaluarlas, según los criterios previamente señalados, lo cual llevaría a sistematizar dicho proceso y permitiría alcanzar, a través del mismo, los juicios de orientación a los estudiantes de acuerdo a las premisas o competencias previamente señaladas, tal como se indican en los objetivos específicos en el presente trabajo.

Se Indican éstas a continuación:

- *Conocimiento*
- *Habilidades y manejo de situaciones*
- *Reporte de resultados e interpretación de los mismos*
- *Establecer conclusiones y recomendaciones*
- *Aplicación de los conocimientos adquiridos.*

## **DETERMINACIÓN DE LAS COMPETENCIAS A SER EVALUADAS**

De acuerdo a los datos obtenidos y analizados, y a las premisas detalladas anteriormente, de acuerdo al análisis realizado, se establecen cuales serían las competencias genéricas a todas estas materias de laboratorio, que evaluarían a los estudiantes cursantes de las mismas en su respectiva carrera universitaria, en las instituciones de educación superior mencionadas en este trabajo. Para ello, dado que es una propuesta, se constituyen las competencias genéricas desde el punto de vista tanto Conceptual como Procedimental y Actitudinal, que reflejen las capacidades que se señalan, como factores similares para el tipo de materias de laboratorio aquí señaladas.

### **COMPETENCIAS:**

- 1.- Comprende el tema que la práctica de laboratorio representa, a través de experimentos que resaltan los conceptos fundamentales de dicho tema.
- 2.- Desarrolla habilidades para ejecutar los experimentos señalados de acuerdo a las Normas de Seguridad establecidas; maneja correctamente las situaciones que se presentan en el laboratorio durante la ejecución de dichos experimentos. Manipula reactivos y materiales de manera adecuada, respetando las normas establecidas para ello.
- 3.- Reporta de manera adecuada todos los resultados experimentales obtenidos, e interpreta estos de acuerdo al tema tratado en dicha práctica.
- 4.- Establece las conclusiones y recomendaciones que se derivan de sus observaciones e interpretaciones, dentro de los parámetros señalados en el tema tratado: leyes, principios, aplicaciones y nomenclatura preestablecida de acuerdo a las Normas IUPAC\*.
- 5.- Aplica a situaciones reales los conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio.

## **Técnicas e Instrumentos a ser utilizados para evaluar estas competencias**

Para llevar a cabo en esta propuesta de evaluación en base a Competencias y a través de la Evaluación Multidireccional, se proponen las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación, que permiten la evaluación objetiva y justa que se pretende y que ayuda a establecer, de acuerdo a los criterios utilizados, el emitir juicios y tomar decisiones adecuadas que conduzcan al mejoramiento de la calidad de aprendizaje y de la calidad de vida del evaluado.

Para la autoevaluación se propone intervención oral del evaluado y a través de una guía llevar el registro de dicha intervención, por parte del estudiante, la cual entregará luego al docente.

Para la coevaluación, cada estudiante a través de una Lista de Cotejo, presenta la evaluación de sus pares, la cual puede hacerse por práctica o por periodos preestablecidos durante el curso. Puede llevarse a cabo mediante discusión entre todos y el docente.

Con esta información el profesor complementa la misma a través de su evaluación como docente o evaluación externa, para asignar, de acuerdo a este análisis y discusión con sus estudiantes la nota final, por práctica o por periodo, en un registro adecuado para ello, que le permita al final del curso dar la nota definitiva a sus alumnos y de esta manera aprobar o reprobar la materia en cuestión que se esté evaluando.

Así mismo a través de interrogatorios semanales y pruebas escritas del tipo de preguntas cortas u objetivas, o lo que se denomina Quiz, evaluar las competencias de conocimiento, es decir el *saber y conocer*. 1 y 5.

Con de una Escala de Estimación evaluar por práctica o periodo, valorando las competencias del *saber hacer*: 2 y 3.

Mediante el reporte o informe de laboratorio, por práctica o periodo, evaluar la competencia 4, que representa *el ser* de acuerdo al saber y el saber hacer, de ese aspecto determinado que se evalúa.

Con este material e información obtenida para cada alumno, puede luego el docente establecer el progreso de sus alumnos, emitir los juicios adecuados en cada caso, que conduzcan a la toma de decisiones más acertada y que al final permita expresar la nota definitiva, aprobatoria o reprobatoria, de cada uno de sus alumnos, con las recomendaciones particulares para cada caso.

## **CAPITULO V**

### **Propuesta de Plan de Evaluación para materias de laboratorio a nivel universitario de acuerdo a los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias.**

#### **Introducción**

Para presentar la propuesta de Plan de Evaluación bajo los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias, se debe tener claro los conceptos bajo los cuales se basa esta idea, haber establecido las semejanzas entre las diversas materias de laboratorio para las cuales se diseña ésta, que permitieron establecer las competencias genéricas a evaluar, así mismo haber establecido cuáles técnicas e instrumentos de evaluación son los más adecuados acorde al plan que se propone, una vez analizados los datos y la información recabada de las fuentes, que son las instituciones que sirven como base a esta investigación y de las materias a las cuales se desea evaluar de esta manera.

Una vez cumplidos estos pasos, desarrollados en los capítulos anteriores, se presenta la propuesta de Plan de Evaluación, diseñada de acuerdo a estos criterios de Evaluación Multidireccional y por Competencias, objetivo de este Trabajo Especial de Grado.

## Presentación del plan de evaluación

Mediante este esquema se presenta la propuesta de plan de evaluación, motivo de investigación de este Trabajo Especial de Grado, que debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Materia de laboratorio a evaluar.

Currículo de la carrera a la cual pertenece, ubicación y régimen de la misma. Programa de la materia. Universidad donde se dicta.

2.-Contenido programático de la materia.

Número de prácticas a ser realizadas. Número de sesiones de laboratorio. Horario de clases. De acuerdo al régimen académico.

3.- Normas generales para la realización del curso.

4.- Plan de evaluación en sí mismo.

Evaluación diagnóstica. Técnica e instrumento a utilizar, se sugiere: interrogatorio mediante guía de interrogatorio o prueba objetiva de conocimientos relacionados a la materia y la carrera.

Este punto y por decisión de cada docente puede o no formar parte de los porcentajes de la evaluación final.

Evaluación formativa:

a.- Prueba corta o Quiz: antes de comenzar el período de laboratorio. Peso = %

b.- Desarrollo de la práctica: Apreciación cuali-cuantitativa a través de Lista de Cotejo, de cómo se lleva a cabo el proceso.

Peso = %

c.- Informe de la práctica: Se entrega en el próximo período de laboratorio. Se establece previamente el contenido del mismo.

Peso = % (Puede ser por cada práctica o el promedio de todas).

d.- Autoevaluación: Cada alumno presenta su evaluación personal, mediante intervención oral y a través de una guía llevar el registro de dicha intervención, por parte del estudiante.

Puede ser por práctica o por períodos establecidos por el curso.

e.- Coevaluación: Por práctica o por períodos establecidos, mediante Lista de Cotejo como registro, cada alumno evalúa a sus compañeros, puede ser mediante intervención oral entre todos.

f.- Evaluación del docente: De acuerdo a estos procedimientos el docente evalúa a cada uno de sus alumnos tomando en cuenta todos los aspectos antes señalados.

Evaluación Sumativa. Se toma en consideración la sumatoria de todos los porcentajes obtenidos durante el curso y se da la nota final, que representa el 100% de la evaluación, de acuerdo a lo establecido por la Ley de Universidades.

Mediante el procedimiento o técnica de discusión con los alumnos y también de manera individual, se realiza la sesión diagnóstica final de cómo se desarrolló el curso, de manera de constatar fortalezas y debilidades tanto del grupo como de cada alumno y así tomar las decisiones adecuadas, de manera colectiva e individual, en relación a como se llevó a cabo el curso, como se desarrolló el aprendizaje; que aspectos cambiar, cuales mejorar.

Cada uno de estos ítems evaluará las competencias establecidas, a través de las técnicas escogidas y los instrumentos determinados de acuerdo a dichas competencias y al finalizar el curso el docente podrá visualizar si sus alumnos han logrado esas competencias y si están aptos para continuar con el régimen establecido para la carrera que cursan.

Este esquema de plan de evaluación permite ser aplicado a diversas materias de laboratorio, dado que las competencias establecidas son del tipo genérico o básico y se ajustan a todas estas materias, pues de acuerdo al análisis realizado de la información o datos recolectados, si hay suficientes semejanzas entre lo que se persigue con el aprendizaje de las mismas en la carrera a la cual pertenecen estas materias señaladas y por ende si hay posibilidad de tener este esquema de plan de evaluación de tipo genérico que permite evaluar de manera multidireccional y por competencias dichas materias de manera objetiva y justa.

Al Plan de Evaluación convencional y utilizado actualmente, se le proporcionan otras herramientas que permiten una evaluación integral y justa, lo cual conduce a mejorar la calidad de la docencia impartida a través de mejorar la evaluación de la misma. Por lo tanto si el docente mejora su forma de enseñanza, evalúa de manera más objetiva y justa, y al mismo tiempo permite ser evaluado, es posible lograr el verdadero aprendizaje significativo que se desea alcanzar.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

1.- De acuerdo a este estudio si es posible establecer semejanzas de criterio para evaluar materias de laboratorio en carreras universitarias, aun cuando estas sean de diferentes áreas del conocimiento.

2.- Se pueden establecer competencias genéricas, que sean aplicables a todas las materias de laboratorio, para evaluar a los cursantes de dichas materias.

3.- Partiendo de los criterios genéricos, basados en los objetivos a evaluar pre-establecidos:

- *Conocimiento*
- *Habilidades y manejo de situaciones*
- *Reporte de resultados e interpretación de los mismos*
- *Establecer conclusiones y recomendaciones*
- *Aplicación de los conocimientos adquiridos*

Es posible establecer estas competencias que permitan la evaluación que se pretende, ya que en todos los casos esto es lo que se persigue en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

4.- A partir de estas competencias genéricas se puede formular un plan de evaluación, que tiene la posibilidad de ser extrapolable a todo este tipo de asignaturas, independientemente del currículo donde estén.

5.- Se puede formular el Plan de Evaluación mediante el criterio multidireccional, utilizando a todos los actores del proceso de enseñanza- aprendizaje, a través de la AUTOEVALUACIÓN, la COEVALUACIÓN y la EVALUACIÓN EXTERNA.

6.- Así mismo hacer uso de los tipos de evaluación según su función y finalidad, estableciendo en el plan de evaluación, procesos de evaluación diagnóstica, al inicio de cada curso, procesos de evaluación formativa durante el curso, de manera de ir corrigiendo las fallas, poder establecer juicios valorativos y toma de decisiones que permitan indicar el máximo aprovechamiento de los estudiantes de las competencias establecidas, para establecer la evaluación final o sumativa.

**7.-** Todo esto puede llevarse a cabo mediante los instrumentos más adecuados en cada caso, que permitan obtener la información de manera objetiva e integral.

## **RECOMENDACIONES**

**1.-** Dado que este trabajo es una propuesta, sería aconsejable para alguna materia de laboratorio en particular, diseñar el Plan de Evaluación de la misma haciendo uso de este planteamiento, incluyendo el procedimiento de evaluación y los instrumentos a utilizar para el mismo.

**2.-** Profundizar en este tipo de estudio, extrapolando los planteamientos aquí presentados en algunas de las instituciones universitarias señaladas y también en otras casas de estudio para poder establecer comparaciones entre las mismas y fortalecer la propuesta planteada.

**3.-** Diseñar instrumentos de evaluación diferentes a los aquí propuestos, pero que faciliten el proceso de evaluación en materias de corte similar a las aquí planteadas, bajo los criterios señalados.

**4.-** Presentar esta propuesta “Plan de Evaluación Multidireccional y por Competencias de materias de laboratorio en carreras universitarias”, a las escuelas o facultades de las universidades del país, tanto públicas como privadas.

**5.-** Ayudar a las diferentes universidades, que acepten probar esta propuesta, en la elaboración de los Planes de Evaluación para las materias de laboratorio que estas consideren sea adecuado.

**6.-** Después de un período de tiempo razonable realizar una evaluación de los resultados de esta propuesta, para validar su utilidad.

**7.-** De manera similar proponer, dentro de estos mismos parámetros, un Plan de Evaluación del Docente que dicta estas materias de laboratorio a nivel universitario.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

Definición de términos utilizados en el desarrollo del presente trabajo.

- 1.- Aprendizaje Significativo
- 2.- Autoevaluación
- 3.- Calidad de Vida
- 4.- Coevaluación
- 5.- Competencias
- 6- Escala de Estimación tipo Likert
- 7.- Especialización en Evaluación Educativa
- 8.- Evaluación Externa
- 9.- Evaluación Multidireccional
- 10.- Evaluación Sumativa
- 11.- Medida como criterio de evaluación
- 12.- Normas de Nomenclatura IUPAC\*
- 13.- Paradigmas de Evaluación.
  - 13.1. Paradigma Cuantitativo
  - 13.2. Paradigma Cualitativo
  - 13.3. Paradigma Sociocritico
- 14.- Rendimiento Estudiantil

## **1.- Aprendizaje significativo.**

De acuerdo a *David P. Ausubel (1968), (Teoría Constructivista)*, quien introdujo este concepto: Por Aprendizaje Significativo se entiende el que tiene lugar cuando el docente une la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso, dándole sentido a ese nuevo conocimiento.

## **2.- Autoevaluación:**

Proceso mediante el cual el propio alumno evalúa su desempeño, en función de fortalezas y debilidades en el aprendizaje de un aspecto particular de su formación.

## **3.- Calidad de Vida:**

\_La evaluación constituye una necesidad y una capacidad natural del ser humano, así como un mecanismo regulador de la vida. Es una vía a través de la cual el hombre identifica, clasifica, analiza, valora y reorienta sus valores, estableciendo en consecuencia las metas que aspira alcanzar y los contenidos para alcanzarlas. Todo este proceso llevado a cabo de manera permanente, que puede ser informal a veces pero organizado sistemáticamente y de manera formal contribuye a que se pueda vivir, en base a revisiones constantes, en mejores condiciones para enfrentar las experiencias futuras. Y que garantice la conformación del ciudadano que se aspira. Así mismo y bajo estas premisas permite la determinación del grado en la cual las metas se ha alcanzado proporcionando información para decidir cómo lograr más y mayor calidad, con mayor satisfacción y al menor costo económico y social, el mejoramiento de la calidad de vida de este ser que está siendo evaluado en su quehacer diario, que se traduce en un mejoramiento individual y social que definitivamente caracteriza una mejor calidad de vida. Asociando esta, la evaluación, con crecimiento, innovación y desarrollo; que al final se traduce en un mejoramiento de la calidad de vida del ciudadano, con ser individual y social.

**Valbuena P., Antonio**, "Evaluación para el mejoramiento de la calidad de vida." Seminario Internacional sobre contenido de educación permanente. Instituto para la Educación de la UNESCO, Hamburgo, Alemania Sept. 1983.

## **4.- Coevaluación:**

Proceso de evaluación realizado entre pares sobre un aspecto particular del aprendizaje que se lleva a cabo.

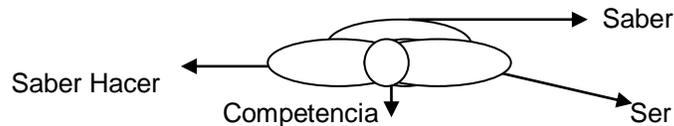
## **6.- Competencias:**

\_Conjunto de atributos socio-afectivos, cognoscitivos y motores que permiten cumplir adecuadamente una función o una actividad, incorporando la ética y los valores. (Braslavsky (1993)

Por su parte, Gámez (2001), define las competencias profesionales del formador:

“...como un conjunto de elementos combinados (conocimientos, habilidades, actitudes, valores, normas, etc.) que se integran sobre la base de una serie de atributos personales (capacidades, motivos, rasgos de personalidad, aptitudes, etc.) tomando como referencia las experiencias personales y profesionales”.

\_Ahora bien, Pimienta, define lo que es formación por competencias, en donde se concibe una competencia como la intersección entre los conocimientos, las habilidades, las destrezas y los valores en un marco contextual específico.



\_Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores en un contexto socio-histórico específico, que permite a la persona humana resolver los problemas satisfactoriamente. (Pimienta-Evaluación de los aprendizajes-2008-pág. 24)

## 6.- Escala de Estimación, tipo Likert.

Es un instrumento que pretende identificar la frecuencia o intensidad de la conducta a observar o niveles de aceptación, que reflejan las preferencias del alumno frente a algún indicador, mediante una escala que puede ser de categoría: de caracterización y de frecuencia, numérica y descriptiva.

**Hidalgo, Laura.** “La Evaluación: una acción social en el aprendizaje”. Brújula Pedagógica, Editorial El Nacional, pág. 68, 2005.

Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios, y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación. Cuando respondemos a un elemento de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, lo hacemos especificando el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración, hasta con cinco niveles de respuesta.

([www.slideshare.net/Mgam/la-encuesta](http://www.slideshare.net/Mgam/la-encuesta) - Estados Unidos- visto en Agosto 2011)

## 7.- Especialización en Evaluación Educativa:

Curso de 4º nivel de la Universidad Monteávila, 1º cohorte (2010-2011)

Facultad de Ciencias de la Educación.

Especialización en 3 semestres, cuyo objetivo es formar a los participantes en la planificación, instrumentación y evaluación de planes, programas y proyectos de evaluación educativa, en los distintos niveles y modalidades del sistema educativo venezolano como también en las instituciones y empresas. Se egresa con el título de Especialista en Evaluación Educativa.

## 8.- Evaluación externa:

La que llevan a cabo alguno de los actores indirectos al proceso de enseñanza aprendizaje. Como el director del plantel, el coordinador de área, otros profesores de la misma área pero que no son directamente docentes del evaluando.

## 9.- Evaluación Multidireccional:

Cuando al evaluar se toma en cuenta a todos los actores que interviene en el proceso de enseñanza -aprendizaje, a saber: el docente, el alumno y todos aquellos que de una manera u otra forman parte de este: directores de escuela, otros docentes de la misma área, los padres y hasta los supervisores de educación. En el proceso de evaluación cada uno de estos aporta al mismo una contribución suficiente y adecuada como para poder tomar decisiones acertadas sobre el alumno y el proceso en sí, conducentes al mejoramiento de la calidad de vida.

## 10.- Evaluación Sumativa:

\_Tipo de evaluación según su función, que se aplica al finalizar cada etapa del programa o a este como un todo, para evaluar resultados inmediatos y resultados a largo alcance. Se utiliza con fines de certificación de programas o de los aprendizajes de los estudiantes y que permiten obtener datos que facilitan el mejoramiento global de dicho programa, garantizando su consolidación, extensión o generalización, siendo también utilizados para mejorar dichos programas.

**Valbuena P., Antonio**, "Evaluación para el mejoramiento de la calidad de vida." Seminario Internacional sobre contenido de educación permanente. Instituto para la Educación de la UNESCO, Hamburgo, Alemania Sept. 1983. (pág. 15)

## 11.- Medida como criterio de evaluación:

\_Analogía de evaluación con científicidad del acto de evaluar, como vía de cuantificar el conocimiento vinculado al nexo de la medición para alcanzar su objetividad. Por lo que la evaluación, vista de esta manera, es la aplicación de métodos e instrumentos para obtener y analizar datos relacionados con la cantidad de conocimiento que los estudiantes han adquirido, a través de exámenes o pruebas, entrevistas, registros, listas de cotejo, etc.

**Hidalgo, Laura**. "La Evaluación: una acción social en el aprendizaje". Brújula Pedagógica, Editorial El Nacional, pág. 11, 2005.

## 12.- Normas de Nomenclatura IUPAC y otras preestablecidas de acuerdo a la materia en cuestión.

Normas o Nomenclatura IUPAC: basada en lo establecido por la UNIÓN INTERNACIONAL DE QUÍMICA PURA Y APLICADA, para el área de Química e Ingeniería Química, de Petróleo y Materiales, Física y Biología.

Nomenclatura de productos farmacéuticos.

Nomenclatura del área de la Medicina.

Otras ya establecidas de manera universal para materias o áreas específicas.

### 13.- Paradigmas de Evaluación. Paradigma Cuantitativo. Paradigma Cualitativo.

\_Dentro de la evaluación educativa existen dos paradigmas o visiones (Bhola, Cap. 2: Paradigmas y modelos de evaluación) que el evaluador pudiera asumir en un determinado momento: el cuantitativo o racionalista y el cualitativo o naturalista. Estos van a orientar o a dar una visión en un momento determinado acerca del contexto, en este caso la evaluación que se pretende llevar a cabo.

\_Palabra que proviene del griego: *PARADEIGMA*= que significa modelo, tipo, ejemplo. Del lat. *Paradigma*. Mostrar, manifestar; ejemplo o ejemplar. Ideas afines: *modelo, arquetipo, molde, perfección, pauta, original, matriz*.

\_Dícese que paradigma es el resultado de los usos y costumbres, de creencias establecidas o verdades a medias, en donde un paradigma es ley hasta que otro lo cambia.

**Paradigma cuantitativo** , es de corriente positivista, donde el sujeto no interviene o no forma parte del proceso de evaluación, sino que solamente actúa como observador, buscando medir conductas observables.

Dentro de este, en lo referido a educación, se va a encontrar la aplicación de técnicas edumétricas, para el registro de calificaciones. Se considera mucho más la evaluación sumativa, en lugar del proceso, es decir, que la evaluación formativa no se considera dentro de esta visión como un fin último. Este paradigma cuantitativo es útil en muchos sentidos, sobre todo cuando se quiere medir u otorgar una calificación, vemos que en la aplicación, donde el proceso debe ser considerado o tomado en cuenta y donde es importante el aspecto formativo de la evaluación, hace falta considerar o tomar en cuenta otra visión, no es adecuado.

**Paradigma cualitativo**: donde a nivel educativo se observa que el individuo puede tener diferentes interpretaciones o esquemas que cada quien se forme acerca de la realidad y que el conocimiento se va a ir construyendo a través de la interacción con el medio y en base a los conocimientos previos. En este sentido, dentro de la evaluación se van a aplicar técnicas de observación y descripción, se van a problematizar los aprendizajes, para desde allí realizar el proceso evaluativo, donde el evaluador va a estar inmerso y va a funcionar como un docente mediador de esos aprendizajes, así como de la evaluación.

**Enfoque Post-Positivista**: La evaluación se dejaba, en último término, en manos de una interpretación totalmente personal del profesor. El rol del evaluador se limitaba a la descripción de la actuación del alumno en cuanto a su desempeño, en el logro de los objetivos enunciados en términos de conducta observable.

En esta época comienzan las publicaciones de los estudios hechos por Tyler, quien se viene a tomar en cuenta años después cuando se publican completos sus estudios sobre evaluación, por los cuales es considerado el verdadero padre de la Evaluación Científica. Entra en la tercera generación de la evaluación.

#### 14.- Rendimiento estudiantil:

\_El rendimiento es una variable latente formada por un conjunto de características observables –las calificaciones, entre otras– y algunos otros rasgos que pueden englobarse, por los momentos, en lo que se denomina error aleatorio. Como el rendimiento estudiantil es una variable compleja de obtener, para facilitar su “aproximación”, usualmente los profesores sólo toman la nota de los exámenes como un indicador de ese rendimiento. La nota se ha convertido en la medición simplista del rendimiento estudiantil.

**Elsy Garnica Olmos EL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL: UNA METODOLOGÍA PARA SU MEDICIÓN;** Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Universidad de Los Andes-1997

## ANEXOS

1.- Cuestionario enviado a las universidades UNIMET- UCV.

### CUESTIONARIO:

Favor responder, marcando en cada caso una X, la respuesta que más se adecue a su caso particular y a las normas de la institución donde trabaja como docente.

En aquellas donde se les pida describir, favor hacerlo de manera concreta y corta.

En aquellas preguntas donde no proceda, dejarlo en blanco o indicar que no es procedente en su caso particular.

Así mismo agradecería, si esta a su disposición en formato digital, anexar el programa de la materia de laboratorio que dicta en su universidad (UNIMET y UCV) y la forma o plan de evaluación actual de la misma. Muchas gracias.

---

Por favor indique su nombre y algún tipo de contacto:

NOMBRE: \_\_\_\_\_

TELÉFONO \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRÓNICO \_\_\_\_\_

1.- En que Institución dicta clases de materias de laboratorio: UNIMET \_\_\_ UCV \_\_\_  
Otra \_\_\_\_\_

2.- En que carrera: Química \_\_\_\_\_ Geoquímica \_\_\_\_\_ Tecnología \_\_\_\_\_

Ingeniería \_\_\_\_\_

OTRA \_\_\_\_\_ (Cual) \_\_\_\_\_

3.- Pregrado \_\_\_\_\_ Postgrado \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

4.-Que materia de laboratorio dicta en su institución

\_\_\_\_\_ (Si es más de una materia favor indicarla)

5.- A que año, semestre o trimestre pertenece en el currículo de la carrera a la que pertenece: (indicar tipo de régimen y ubicación)

\_\_\_\_\_

6.- Cuantos estudiantes tiene por período:

- de 10 \_\_\_\_ 10\_\_ de 10 a 15\_\_\_\_ 15 a 25\_\_\_\_ + de 25\_\_\_\_

7.- Cuantas secciones se dictan por período de esta materia que Ud. dicta:

1\_\_\_\_ 6\_\_\_\_  
2\_\_\_\_ 7\_\_\_\_  
3\_\_\_\_ 8\_\_\_\_  
4\_\_\_\_ 9\_\_\_\_  
5\_\_\_\_ 10\_\_\_\_  
Más de 10\_\_\_\_

8.- Cuantas de estas secciones dicta Ud. por período: \_\_\_\_\_

9.- Dentro del plan de evaluación de la materia que dicta, cuáles son los indicadores utilizados para evaluar: (FAVOR ENUMERARLOS DE MANERA CONCRETA)

10.- En el plan de evaluación cada indicador tiene o presenta un % de la nota total del curso. Indique como evalúa cada uno de estos indicadores en la materia que dicta. (Si hay más de 10 indíquelos al final del cuadro).

INDICADOR	PORCENTAJE
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	

11.- ¿Qué aspectos de contenido toma en cuenta para el plan de evaluación de su materia?

De manera breve y concreta diga cuales y como lo toma en cuenta para la evaluación de su materia.

CONCEPTUALES:

PROCEDIMENTALES:

ACTITUDINALES:

12.- ¿Qué escala de calificación utiliza para la evaluación de su materia?

LITERAL: \_\_\_\_\_ ¿Cómo es esta? Explique brevemente. ¿Que representa cada letra?

NUMERAL: 1 a 5 \_\_\_\_\_ 1 a 20 \_\_\_\_\_ 0 a 20 \_\_\_\_\_ 1 a 100 \_\_\_\_\_

13.- Que tipo de procedimientos lleva a cabo para evaluar su materia:

INTERROGATORIOS: \_\_\_\_\_ DESEMPEÑO INDIVIDUAL EN EL LAB: \_\_\_\_\_

QUICES: \_\_\_\_\_ TRABAJO DE EQUIPO: \_\_\_\_\_ PRUEBAS FINALES: \_\_\_\_\_

REPORTES: \_\_\_\_\_ INFORMES: \_\_\_\_\_ SEMINARIOS, PRESENTACIONES: \_\_\_\_\_

DISCUSIÓN DE GRUPO: \_\_\_\_\_

OTRO: \_\_\_\_\_

14.- ¿Conoce Ud. la Metodología de la Evaluación Multidireccional?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ La ha aplicado alguna vez: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

15.- ¿Conoce Ud. el significado de Evaluación por Competencias?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Que sabe Ud. de este tema? \_\_\_\_\_

16.- ¿Ha sido Ud. siempre el **evaluador** de su curso o materia? :

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

17.- ¿En alguna ocasión ha permitido la autoevaluación de los alumnos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

18.- Si la respuesta 17 es SI, que porcentaje de esta ha tomado en cuenta para la evaluación final? \_\_\_\_\_

19.- ¿Ha utilizado la evaluación externa para evaluar su curso? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

20.- Si la respuesta de 19 es SI, ¿Cuándo lo ha hecho? ¿De qué manera?  
¿Quiénes han colaborado?

21.- ¿Solamente la ha utilizado al final del curso? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

22.- ¿Qué porcentaje de la nota final ha tomado en cuenta para esta? \_\_\_\_\_

23.- Si la respuesta de 16 a 19 es NO, continúe desde aquí.

¿Le gustaría conocer esta metodología de evaluación?: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

24.- Su plan de evaluación está de acuerdo al criterio establecido por

su universidad SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Y de acuerdo a la Ley de Universidades? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

25.- Trabaja Ud. por **Departamento, Cátedra o Unidad Docente** (subraye la que corresponda).

26.- ¿Las pruebas, quices y evaluaciones son de tipo **departamental o individual**? (subraye la que corresponda).

27.- ¿Le gustaría poder participar de este proyecto de evaluación, que presenta la Prof. Valentina De Sola, para cursos futuros de su materia?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Estimado profesor, muchas gracias por su tiempo y su colaboración. Más adelante le podré remitir información acerca del proyecto presentado como Trabajo Especial de Grado, para la Especialización de Evaluación Educativa de la Universidad Monteávila.

Prof. Lic. Valentina De Sola (UCV- UMA)

## **2.- CARTA ENVIADA A LOS PROFESORES DE UNIMET Y UCV, CONJUNTAMENTE CON EL CUESTIONARIO.**

**Caracas 10 de marzo de 2011**

### **Profesores de la UNIMET y la UCV.**

Que dictan materias de laboratorio: de PQ, de Inorgánica, de Orgánica, de FQ, Analítica y otras; y aquellos otros relacionados a la Química y la Física.

**Asunto:** Trabajo Especial de Grado.

Estimados colegas y amigos, el presente cuestionario forma parte de mi trabajo especial de grado, en la especialización que actualmente curso en la Universidad Monteávila, sobre EVALUACIÓN EDUCATIVA.

Dado que mi TEG está relacionado al área de evaluación de las materias de laboratorio en carreras universitarias y los centros de acción son, precisamente la UNIMET y la UCV, he preparado este cuestionario con la finalidad de que Uds. me ayuden en el desarrollo de la misma.

Mi propósito es diseñar un modelo de plan de evaluación dirigido a estas materias de laboratorio, aplicando los criterios de evaluación multidireccional y por competencias, tal como señalan los Prof. Antonio Valbuena (Vzla) y Julio Pimienta (Mex), que permita evaluar, bajo una serie de indicadores, de la mejor manera, estas materias y que esta evaluación conduzca a un mejoramiento en la calidad de la enseñanza que dictamos, en la calidad de lo que esperamos de nuestros alumnos como futuros profesionales y en la calidad de la institución a la cual pertenecemos o representamos.

Por esta razón necesito, para su desarrollo, toda la información que puedan darme al respecto, de acuerdo a las preguntas y a la información solicitada en este cuestionario que les presento y para que sea más fácil el recabar la información se los estoy enviando vía correo electrónico, ya que pueden contestarla directamente por el correo y yo recibirla en mi centro de trabajo; así no les quito demasiado tiempo y yo puedo ir trabajando sobre la marcha.

Una vez logrado mi objetivo lo deseo compartir con Uds. para recibir su opinión, respaldo o rechazo, aceptando siempre las críticas constructivas que puedan darme; como podrán darse cuenta en este mini resumen informativo, la idea final es poder tener una herramienta más dirigida a esta área del conocimiento y que permita fortalecer la docencia y sobre todo el sistema evaluativo, de manera que este sea más sincero, objetivo y más justo; que nos permita lograr mejores formas de orientación a los alumnos y a la manera como llevamos a cabo la docencia en el área particular que cada uno ejerce.

Por esta razón les agradecería enormemente, una vez recibida, la lean y la respondan, la salven y me la regresen a mi correo de manera de poder seguir adelante con mi proyecto de tesis.

Muchas gracias,

Prof. Valentina De Sola (UMA- 2011)

Contacto: [vdesola@gmail.com](mailto:vdesola@gmail.com)

Cel.: 0412-210.7153

## FUENTES CONSULTADAS

- **Arias, Fidas G.**, *“El proyecto de Investigación”*- Introducción a la Metodología Científica. 5ª Edición Editorial Episteme , 2006
- **Ausubel, David P., Novak, J.K. y Hanesian, H.** *“Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo”*. Ed. TRILLAS, México (1968,1997, 2002)
- **Balestrini A., Miriam**, *“Como se elabora el proyecto de investigación”*, Ed. BL Consultores Asociados, 6ª ed. 2002
- **Cárdenas Garabillo, Elizabeth**, *Evaluación por competencias en Química*, Colombia, 2010, [www.slideshare.net/evaluaciónporcompetencias](http://www.slideshare.net/evaluaciónporcompetencias) (visto Julio 2011)
- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**- Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario, 24-03-2000
- **De Sola, Valentina**, *“Estudio del Rendimiento Estudiantil, en la materia de Laboratorio de Principios de Química”*, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, de la UCV, durante los años 1995 al 2000; V Congreso Venezolano de Química, Maracaibo, Estado Zulia, 1º a 5 de abril de 2001, Sección de Educación, Poster N° 216.
- **Diccionario Real Academia de la Lengua**, [www.rae.es/](http://www.rae.es/) (Visto Junio-Agosto 2011)
- **García Milka y Mendoza Carlos**- *“Diseño de un instrumento de evaluación de las competencias orales para la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela”*, TEG, Nov. 2010.
- **Garnica Olmos, Elsy**, *“El rendimiento estudiantil: una metodología para su medición”*; Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Universidad de Los Andes- 1997
- **Hidalgo M., Laura**, *“La Evaluación: Una Acción Socia en el Aprendizaje”*, Brújula Pedagógica, Editora C.A. El Nacional, 2005.
- **Krippendorf, K.**, *Metodología de análisis de contenido*. Teoría y práctica, Barcelona, Piados, 1.990. \*

- **Korn, Francis**, *El significado del término "variable" en sociología*. Edic. Nueva Visión, Bs. As. 1969.\*

\* [Tomado de: **Prof. Luis Carlós - Prof. Daniel Telmo**, *Análisis de contenido: su presencia y uso en las Ciencias Sociales*. [www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/.../telmoyluis.htm](http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/.../telmoyluis.htm) , (Visto Junio 2011)]

- **Ley Orgánica de Educación**- Gaceta Oficial N° 5.929 Extraordinario 15-08-2009

- **Ley de Universidades**- Gaceta Oficial N° 1.429 Extraordinario 08-09-1970

- **Pimienta P, Julio H.**, “*Evaluación de los Aprendizajes*”, un enfoque basado en Competencias, Editorial Pearson- Prentice Hall, 1ª Edición, 2008.

- **Ruiz R., Caroline E.** - “*Estudio comparativo: Competencias del perfil del Gerente Educativo en dos instituciones (pública y privada) en la ciudad de Guarenas*”- TEG Especialización en Gerencia de Instituciones Educativas- Universidad Metropolitana, Feb. 2008

- **Sabino, Carlos**, “*El proceso de investigación*”, Edit. Panapo de Venezuela, 2002.

- **Tobón, Sergio**, *¿Qué es evaluación por competencias?* 2006  
Referencias: Competencias, calidad y educación superior- Magisterio  
[www.slideshare.net/evaluacionporcompetencias](http://www.slideshare.net/evaluacionporcompetencias) (visto 27-7-11)

- **Tobón, Sergio, Pimienta, Julio, Gracia Fraile, Juan Antonio**, *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. Prentice Hall 2010

- **Valbuena Paz, Antonio** – “*Evaluación para el Mejoramiento de la Calidad de Vida*”; Seminario Internacional sobre Contenido de la Educación, Instituto Para la Educación de la UNESCO, Hamburgo, Alemania, del 12 al 16 de Septiembre de 1983.

\*- Los datos del número de profesores activos y por escuela en la UCV fueron obtenidos a través del Registro Electoral del año 2011 y para la UNIMET a través del Jefe de Departamento de Química.



**Coordinación de Estudios de Postgrado  
Especialización en Evaluación Educativa**

**“Propuesta de un plan de evaluación dentro de los  
parámetros de Evaluación Multidireccional y por  
Competencias, para evaluar materias de laboratorio en  
carreras universitarias.”**

**Trabajo Especial de Grado presentado para optar al Título de Especialista en  
Evaluación Educativa**

**Autor: Lic. Valentina De Sola**

**Tutor: Esp. Nancy Castro**

**Caracas, septiembre de 2011**

## CONTENIDO

Contenido	iv
Tablas y Figuras	vi
Agradecimientos	vii
Dedicatoria	viii
Resumen	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1.1 Planteamiento del Problema</b>	<b>4</b>
1.2. Objetivos	
• 1.2.1. General	6
• 1.2.2. Específicos	6
1.3. Justificación	6
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>2.1. Marco Teórico</b>	<b>9</b>
• 2.1.1 Antecedentes y Revisión Bibliográfica	9
2.2 Marco Conceptual	13
2.3 Marco Contextual	25
2.4 Marco Legal	27
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>3.1 Marco Metodológico</b>	<b>31</b>
• 3.1.1 Tipo de Investigación	32
• 3.1.2 Diseño de la investigación	35
3.2 Recolección de datos	36
3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	37

## **CAPÍTULO IV**

<b>4.1 Presentación y análisis de los resultados</b>	<b>39</b>
4.1.1 Información obtenida	42
Tabla N° 1: Resultados del Cuestionario	44
Tabla N° 2: Materia, Ubicación y Régimen	46
4.2.1 Análisis de resultados	47
4.2.2 Determinación de las Competencias	48
4.3 Técnicas e Instrumentos a utilizar	49

## **CAPÍTULO V**

<b>5.1 Propuesta del plan de evaluación</b>	<b>51</b>
5.1.1 Introducción	51
5.2 Presentación del Plan de Evaluación	52

## **CAPITULO VI**

<b>6.1 Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>55</b>
6.1.1 Conclusiones	55
6.2 Recomendaciones	56

<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>57</b>
-----------------------------	-----------

<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>
---------------	-----------

<b>FUENTES CONSULTADAS</b>	<b>68</b>
----------------------------	-----------

## TABLAS

<b>Tabla N° 1.-.....</b>	<b>44</b>
--------------------------	-----------

Respuestas al cuestionario

<b>Tabla N° 2.-.....</b>	<b>46</b>
--------------------------	-----------

Materias, régimen y ubicación en el currículo

## FIGURAS

<b>Fig. N 1.- Concepto de Competencia (C).....</b>	<b>17</b>
--	-----------

Fuente: Pimienta, Julio; "Evaluación de los Aprendizajes" Editorial Pearson-Prentice Hall, pág. 25, 2008

## **AGRADECIMIENTOS:**

A la Universidad Monteávila, por darme la oportunidad de cursar este postgrado y así poder colocar una de las barajitas faltantes en mi “álbum de vida”.

A la Profesora Cristina Navarro, por el impulso dado para que cursara esta especialidad.

A los profesores del postgrado, incluyendo la Coordinadora y Tutora Prof. Nancy Castro, por haber creído en mí, por sus enseñanzas, solidaridad y amistad.

A mis compañeros de la especialización, por su gran amistad y compañerismo durante estos tres semestres.

Por último pero siempre el primero, a Dios, por la posibilidad que me dio para realizar esta especialización logrando un buen desempeño y por estar a mi lado en todos los momentos de mi vida, especialmente por todo lo recibido.

## **DEDICATORIA:**

A mis hijos, Javier y Nathalie, Jorge, Sandra y Fernando, mi fortaleza y apoyo, que en medio de sus bromas me alentaron siempre a culminar mis estudios; para que siempre miren hacia adelante y se preparen en todos los aspectos de su vida en la búsqueda de la superación, para hacer de esta lo mejor y como diría el Prof. Antonio Valbuena, para alcanzar la “mejor calidad de vida”.

A mis padres, Ricardo y Olga, que siempre creyeron en mí y apoyaron mi decisión de seguir estudiando, a pesar del montón de años que han pasado.

A mi amigo el Querre-Querre, gracias por tus consejos, que permitieron realizara este Trabajo de Grado tal y como quería hacerlo.

A Dios, por estar siempre a mi lado y no dejarme decaer cuando las cosas se ponían difíciles en el camino emprendido.

*Caminante son tus huellas  
el camino y nada más;  
caminante no hay camino  
se hace camino al andar.  
Al andar se hace camino,  
y al volver la vista atrás  
se ve la senda que nunca  
se ha de volver a pisar.  
Caminante, no hay camino  
sino estelas en la mar...*

*ANTONIO MACHADO - CANTARES*

**Propuesta de un plan de evaluación dentro de los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias, para evaluar materias de laboratorio en carreras universitarias.**

Autor: Lic. Valentina De Sola

Tutor: Esp. Nancy Castro

Fecha: Septiembre 2011

### **RESUMEN**

La presente investigación se desarrolló bajo la modalidad de Análisis de Contenido Descriptivo, en la búsqueda de la solución más adecuada al sistema de evaluación a nivel universitario, para materias de laboratorio; cuyo objetivo fue proponer un Plan de Evaluación basado en Competencias y bajo los criterios de la Evaluación Multidireccional, que toma en cuenta a todos los actores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la intención de lograr mejorar el mismo y la calidad de vida del evaluado. Para ello se analizó como se lleva a cabo la evaluación de estas asignaturas en dos universidades: Universidad Metropolitana (privada) y Universidad Central de Venezuela (pública) a través de la técnica de la Encuesta utilizando un Cuestionario de tipo mixto; de manera que mediante la información obtenida se establecieron las semejanzas en los procesos evaluativos que determinaron las competencias genéricas que permiten una mejor evaluación, independientemente de la materia, la carrera y la universidad donde se dicte ésta; se logró diseñar el plan evaluativo genérico y adaptable a todos los tipos de materias de laboratorio como las señaladas. Así mismo se establecieron las mejores técnicas y los instrumentos de evaluación acordes a dicho plan, mediante los cuales se pueda lograr tomar las decisiones convenientes a cada caso, en la búsqueda del mejoramiento tanto de la docencia como de los currículos, el desempeño del docente y la calidad de vida del estudiante que cursa dichas asignaturas.

**Descriptor: Evaluación por competencias- Evaluación Multidireccional,  
Plan de evaluación- Mejoramiento de la calidad de vida.**

## INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de evaluación se hace referencia a uno de los aspectos importantes en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, mediante el cual se determina si éste ha sido llevado de manera tal, que permita establecer que el estudiante logra el fin esperado con ese aprendizaje; fin que no es otro, considerando las nuevas acepciones de la evaluación, que el alumno haya logrado las competencias esperadas, aquellas que permitirán decir que el aprendizaje fue significativo y que éste logró un buen desempeño.

A través de la evaluación se puede verificar si el proceso de enseñanza aprendizaje ha sido logrado, tanto desde el punto de vista del docente que enseña y del estudiante que aprende, como desde el punto del vista del programa de la asignatura a dictar y al currículo al cual pertenece la materia en cuestión; lo cual lleva a pensar que de manera regular, tanto informal como sistemáticamente, todo este proceso permitiría mejorar la calidad de vida de los que se ven sometidos a dicha evaluación.

Como todo procedimiento, hay diferentes maneras de enfocar la evaluación y esta va a depender no solo de lo que se enseña, sino de cómo se enseña, de quien lo enseña, donde se enseña y con que finalidad.

Para que la evaluación sea efectiva y represente realmente y de manera justa todo este proceso, ésta debe ser planificada, debe tener normas y reglas que la moderen, que se ajuste a lo que se pretende y que los resultados obtenidos determinen de manera objetiva el logro alcanzado y que este sea también significativo.

A nivel de educación universitaria hay una gran variedad de carreras, en diversos tipos de centros de estudio; los hay de carácter oficial o público, los hay de carácter privado, así como experimentales, tecnológicos y tradicionales; todo esto hace pensar que la evaluación en cada caso es diferente; lleva a considerar que no hay como establecer semejanzas y lograr sistematización a la hora de evaluar, que permita una posible comparación y alcanzar la objetividad y justicia que se desprende hoy en día, de lo que representa la evaluación educativa. De acuerdo a Valbuena (desde 1983), se puede decir que la evaluación es el proceso mediante el cual, de manera justa y objetiva se determina que y como aprendió el alumno y que conduce a la toma de decisiones adecuadas a cada caso, a la orientación y al mejoramiento, tanto de la calidad de la enseñanza, como de la calidad de vida del estudiante que recibe dicha evaluación.

Todo esto puede lograrse a través de lo que se ha denominado Evaluación Multidireccional, que toma en cuenta a todos los actores en el proceso de enseñanza - aprendizaje y de lo que se ha definido como Competencias, tal como expresan Pimienta (2008) y Tobón (2006), que se puede resumir como la intersección entre conocimiento, habilidades, destrezas y valores, en un marco socio-histórico establecido, que permite a las personas resolver de manera satisfactoria los problemas.

Con base a estos criterios y en la búsqueda de un mejor procedimiento de evaluación, se lleva a cabo este Trabajo Especial de Grado, cuya intención es diseñar un plan de evaluación para materias de laboratorio a nivel universitario, que presente competencias de tipo genéricas, que permitan evaluar multidireccionalmente y que sea adecuado para cualquier tipo de materia de laboratorio, en cualquiera de las carreras universitarias que las contengan en sus currícula, en cualquiera de las instituciones universitarias,

que conduzca al mejoramiento, tanto de la enseñanza como de la calidad de vida del evaluado.

Para llevar a cabo esta investigación se estructuró el presente trabajo de la siguiente manera: se conforma el Capítulo 1 con el planteamiento del problema, así como los objetivos y la justificación del mismo. En el Capítulo 2 se presentan el Marco Teórico y el Marco Referencial en los que se basa el trabajo, así como el Marco Conceptual y el Marco Legal en el cual se apoya este estudio. El Capítulo 3 se ha destinado a los aspectos metodológicos, el tipo y diseño de la investigación, el cual se ha definido como Análisis de Contenido en forma descriptiva, así como las técnicas e instrumentos de recolección de la información; para ello se utilizó como técnica La Encuesta en forma de un Cuestionario de base mixta. En el Capítulo 4 se recogen los datos y se realiza el análisis de los mismos, desarrollando los objetivos de este trabajo, establecer las competencias genéricas que permitan evaluar de manera sistémica las materias señaladas; lo cual conduce en el Capítulo 5 a presentar la propuesta del Plan de Evaluación y las técnicas e instrumentos recomendados acordes con el plan propuesto. En el Capítulo 6 se presentan las conclusiones y las recomendaciones inherentes al tema planteado. Finalmente se muestran los Anexos y las Fuentes Consultadas, para el desarrollo de esta propuesta.

## CAPÍTULO I

### **Planteamiento del Problema.-**

Al presente, no existe en Venezuela ningún modelo de Plan de Evaluación Sistematizado para materias de laboratorio a nivel universitario. Las evaluaciones existentes, en las instituciones analizadas en este trabajo, basan sus procesos para estas asignaturas en la Ley de Universidades vigente, actualmente Ley Orgánica de Educación Superior 2010 (la cual sigue bajo estudio en la Asamblea Nacional- no aprobada aún). Por tanto, este trabajo presenta una propuesta de Plan de Evaluación dirigido específicamente a evaluar este tipo de asignaturas en cualquier área de conocimiento, dados los ejes comunes que existen entre las mismas, independientemente de los planes de estudio vigentes y de la institución de educación superior donde estas carreras se estudien.

Una inquietud que suele acompañar a todo docente es la de poder conocer cuánto han aprendido sus estudiantes de todo aquello que se intentó enseñar, si la enseñanza suministrada se ha convertido en aprendizaje significativo para ellos y si esta les ha permitido alcanzar las competencias necesarias que los hará ser mejores profesionales en sus áreas específicas de competencia. Así mismo, es de vital importancia que el contacto entre cada estudiante y su profesor fomente su crecimiento como seres humanos que son y si, gracias a ello, logran superar sus expectativas al obtener una mejor calidad de vida en su ser y hacer como personas.

Por tanto, la componente más importante a considerar de cualquier análisis que desee realizarse al respecto es, sin duda alguna, la pertinencia del método de evaluación utilizado.

Por esta razón se considera necesario desarrollar un modelo de plan de evaluación, tomando en consideración los conceptos de Evaluación Multidireccional y de Evaluación por Competencias que permita, establecer un plan más específico orientado a las asignaturas de laboratorio, tomando de los planes ya existentes aquellos aspectos que se adapten a estas nuevas consideraciones; para evaluar materias del área científica, tanto de las Ciencias Básicas: Química, Biología o Física, como de las Ciencias Aplicadas: Ingeniería, en específico Ingeniería Química o de Petróleo, Metalmeccánica, las del área de Ciencias de la salud, como Medicina, Bioanálisis, Farmacia, etc.

Es importante destacar que, aún cuando las áreas del conocimiento mencionadas anteriormente son bastante diferentes en sus contenidos, todas presentan un denominador común: que el profesional a prepararse en cada una de ellas sea el mejor en la misma, tenga las destrezas y/o competencias que se esperan y que -al mismo tiempo- este desarrollo lo conduzca a tener mejor calidad de vida. Así mismo, todas las asignaturas de interés a esta propuesta presentan una serie de procedimientos y técnicas que son comunes en cada una de ellas, lo que permite proponer un plan de evaluación único.

El interés de este Trabajo Especial de Grado es proponer un Plan de Evaluación con estas especificaciones, que permita una evaluación integral y sistemática, que pueda adaptarse a todo tipo de asignatura de laboratorio a nivel de educación superior.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar un plan de evaluación multidireccional y por competencias para asignaturas de laboratorio en carreras universitarias.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1.- Establecer las competencias genéricas a evaluar, desde el punto de vista Conceptual, Procedimental y Actitudinal que abarquen, de manera más amplia, materias de laboratorio como: Química, Física, Biología, en carreras universitarias.

2.- Aplicar los criterios de Evaluación Multidireccional para desarrollar el plan de evaluación propuesto, tomando en cuenta los diferentes actores del proceso evaluativo.

3.- Seleccionar las técnicas e instrumentos a ser utilizados dentro del plan de evaluación propuesto, que permitan evaluar esas capacidades.

## **JUSTIFICACIÓN:**

El estudio planteado está inmerso en la primera línea de investigación de la Especialización de Evaluación Educativa que ofrece la Universidad Monteávila dentro de sus cursos de formación de postgrado. Es decir: *Evaluación para el mejoramiento de la calidad de vida*, sin dejar de lado los beneficios que su aplicación traería al resto de las instituciones de educación superior. Sin duda, de ser aceptada, esta propuesta representaría un primer paso para modificar o establecer un tipo de evaluación distinta y más completa en las universidades dentro de las perspectivas de enseñanza y evaluación en el siglo XXI.

Así mismo, para lograr una buena evaluación y que tenga significancia, hay que tomar en cuenta los criterios éticos que deben estar siempre presentes dentro de este tipo de procesos, así como la forma justa de aplicarlos; es decir tomando en cuenta, tanto al estudiante como al docente como personas, y a todos los involucrados en el proceso de evaluación.

En la búsqueda de dar un aporte que tenga validez, además de a las instituciones señaladas, en un futuro para los planes de expansión que tiene la Universidad Monteávila en las áreas de Salud e Ingeniería, que involucran materias como las que aquí se analizan. De esta manera se beneficiarían, no solamente los estudiantes, al ser evaluados de manera más justa dejándoles un verdadero aprendizaje significativo, lo cual permitiría lograr que dichos estudiantes estén bien preparados, con mejores cualidades como profesionales, así como también a los docentes ya que permitiría una mejor relación alumno-profesor, se tendrían las herramientas necesarias para corregir errores, mejorar la enseñanza, para tomar decisiones e igualmente en las instituciones, porque además de lograr mejor motivación tanto de docentes como de estudiantes, estaría adecuándose a procesos más modernos y actuales dentro de área de evaluación, permitiría una mejor orientación profesional y académica de sus integrantes; la posibilidad de más y mejores graduandos por año, menos repitencia de cursos por parte de los estudiantes; lo cual traería mejor distribución económica de los ingresos de la institución, entre otras consecuencias.

Por ello se ha considerado que la evaluación multidireccional y por competencias permitiría elevar el grado de autoestima, el criterio y la calidad del aprendizaje que recibe el estudiante, al considerarlo como parte importante de ese proceso, al darle herramientas para su autoanálisis. Así como los beneficios que repercutirían tanto en los docentes como en los currículos y las instituciones, donde se aplique este modelo.

Teniendo en cuenta estas premisas y de acuerdo a las bondades encontradas en este sistema de evaluación multidireccional y por competencias, se busca cambiar el modelo solamente de tipo sumativo y si se quiere, estático de evaluación, que por lo general presentan las diversas casas de estudio superior en la mayoría de sus facultades y carreras, por otro modelo más acorde a las investigaciones actuales, que en el área de evaluación se están llevando a cabo en Venezuela; en algunas universidades, como la Universidad Simón Bolívar, La Universidad Metropolitana y en algunas facultades de la Universidad Central de Venezuela, donde se analiza el cambio de currículo en las carreras dictadas basándose en competencias; pero estas modificaciones no han sido publicadas aun y se encuentran bajo procesos de estudio.

Para ello es necesario ver claramente lo que hay y ha existido desde siempre en esta área y sobre la base de estas premisas diseñar un nuevo modelo de plan de evaluación, que cumpla con los requisitos de estas asignaturas y su finalidad dentro del perfil del egresado de estas carreras, que permita ver y lograr que los estudiantes, además de aprender el tema específico, logren adquirir las competencias adecuadas y necesarias para su mejor desarrollo y aprendizaje, durante y después de recibidos como profesionales.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes y revisión bibliográfica**

Como referencia, cabe destacar un estudio realizado por De Sola, V. (2001), que puede ser considerado como exploratorio al tema, ya que analiza cómo había sido el rendimiento estudiantil en la materia Laboratorio de Principios de Química, de la Licenciatura en Química, Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, durante los años 1995-2000. Se concluye de este trabajo, que una de las razones del bajo rendimiento sería la no objetividad en la evaluación, el no tomar en cuenta cómo se va llevando el proceso de enseñanza – aprendizaje, como va desarrollándose el proceso de mejoramiento del estudiante en el tiempo; al solo considerar la puntuación final de aprobar o reprobar; entre otros aspectos considerados.

La evaluación ha sido basada en calificar de acuerdo a objetivos previamente planificados en la materia, pero no en cómo se ha llevado a cabo ésta y qué se ha logrado en el tiempo de acuerdo a una metodología de enseñanza más acorde con la finalidad de la misma. Es decir, no se ha considerado si ha habido aprendizaje significativo, si se desarrollaban las competencias necesarias y adecuadas, si el alumno ha ido construyendo su conocimiento a medida que adquiría otros, comprendiendo lo aprendido, aplicándolo y sintiendo motivación hacia la carrera, hacia la superación y a lograr mejorar su calidad de aprendizaje, de manera de conducirlo a ser un mejor profesional y no solamente conformarse con aprobar con el mínimo necesario; dado que una materia como esta es requisito de otras en la continuación de su carrera.

Este estudio anterior sirvió de incentivo para la propuesta que se quiere realizar.

Se efectuó revisión bibliográfica en diversas universidades de Caracas y en este punto cabe destacar, que en la Universidad Monteávila no hay o no se han desarrollado estudios en esta área. Igualmente en la Universidad Pedagógica Experimental, Núcleo Miranda, Siso Martínez, en La Urbina, Caracas (UPELISM), así como en la biblioteca del Centro de Reflexión y Planificación Educativa (CERPE), de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) en su núcleo del Colegio San Ignacio en Chacao, a través de palabras claves como:

*Educación, Evaluación, Evaluación por competencias, Evaluación por competencias en materias universitarias, Plan de evaluación en competencias a nivel universitario.*

En la Biblioteca Pedro Grases de la Universidad Metropolitana (UNIMET), se revisó un trabajo de grado sobre competencias, de la Especialización en Gerencia de Instituciones Educativa, titulado: *“Estudio comparativo: Competencias del perfil del Gerente Educativo en dos instituciones (pública y privada) en la ciudad de Guatire”* de Caroline Elisenda Ruiz R. (2008) En el cual se compara el perfil de competencias del Gerente Educativo de dos instituciones, una privada y una oficial en la ciudad de Guatire; a través de una muestra intencional, elaborando un cuadro perfil de competencias según el sector educativo, sobre cuales debe poseer un gerente educativo comparándolo con el perfil ideal que se establece en el marco teórico. Señalando entre estas competencias que para su desempeño como gerente educativo éste debe ser: líder, comunicador, tener formación académica adecuada, trabajar en equipo, planificador estratégico, ser capaz de tomar decisiones, saber manejar conflictos, estar siempre en la búsqueda de la calidad en el trabajo, entre otras.

En la Escuela de Educación, Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela (UCV), se revisó el trabajo de grado de García Milka y Méndez Carlos, denominado *“Diseño de un instrumento de evaluación de las competencias orales, destinado a la Escuela de Educación de la UCV”* (2010). En este se establecen las evidencias necesarias para evaluar este tipo de competencias mediante el diseño de un instrumento, a través de una Escala de Estimación tipo Likert, que permitiera al profesor evaluar el desarrollo de las capacidades del estudiante y por ende que el mismo estudiante sea consciente de las fortalezas y debilidades que pueda tener en las competencias a ser evaluadas. Estos autores al definir las competencias orales a evaluar, establecen los indicadores necesarios para acometer dicha evaluación y de acuerdo a los resultados, emitir un juicio adecuado al evaluado.

En el área gerencial, evaluación por competencias para establecer un Manual para los Guías del Aula Magna y Sala de Conciertos de la UCV, de Jennifer C. Figuera O. (2008), considerando cuales competencias deben tener los que trabajen como guías culturales.

A nivel internacional se encuentra este trabajo de la Lic. Elizabeth Cárdenas Garabillo, Colombia (2009), *“Evaluación en Competencias en Química”*; donde analiza la denominada Prueba de Estado en los colegios colombianos; el cual esta formulado considerando cuatro competencias básicas:

- 1.- Establecer condiciones
- 2.- Interpretar soluciones
- 3.- Plantear, argumentar y constatar hipótesis
- 4.- Establecer regularidades.

En cada caso se establecen los indicadores que representan dichas competencias y en base a estos y a los contenidos de los programas a evaluar, se diseñan las Pruebas de Estado en esta asignatura, Química, para ser aplicados en los colegios colombianos. En cada asunto a ejecutar por el evaluado se definen los niveles o grado de complejidad del proceso a evaluar, de acuerdo a cada una de las competencias establecidas y se diseñan las preguntas.

El tema de las competencias abarca diversas áreas de la evaluación, no solo del conocimiento sino también del desempeño, tanto docente como gerencial, del capital humano, de evaluación de proyectos de diversos tipos, desde el manejo de maquinarias y técnicas de producción de bienes y servicios hasta trabajos de tipo social-cultural.

Dado que lo que interesa es el tema relacionado al área de educación, la evaluación educativa a nivel universitario y, más específicamente, la evaluación por competencias en materias de laboratorio en carreras universitarias, se observa que a la fecha es muy poco o casi nada lo que se ha hecho en este aspecto aquí en Venezuela; por lo tanto, este trabajo se puede decir es pionero en este sentido; más aún cuando lo que se quiere proponer es un Plan de Evaluación para evaluar por Competencias materias de laboratorio, aprovechando las características genéricas que estas presentan y que aún siendo diferentes las asignaturas y de diferentes carreras, éste pueda ser utilizado por todas y para cada una de las materias del tipo aquí señaladas.

## MARCO CONCEPTUAL

Cuando se plantea el tema de la evaluación se encuentra, que para llevarla a cabo hay que tener muy claro estas interrogantes: *qué se quiere evaluar, quién evaluará, como se va a evaluar y sobre todo para que se va a evaluar.*

Se recurre al respecto a Pimienta (2008) en su texto “Evaluación de los aprendizajes, un enfoque basado en competencias” (pág. 27).

*“Debemos evaluar los aprendizajes propuestos en los programas, expresados en las competencias y claramente especificados en las manifestaciones de las mismas.”*

Así mismo, al evaluar se hace para algo, para lograr un objetivo,

*“... evaluamos para algo que finalmente se transformará en decisiones y esto no tendría sentido si la evaluación no se dirigiera a mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes.”*

Por ello la pregunta *para que evaluar* se responde:

*“...para contribuir a que los estudiantes mejoren...” Para mejorar la calidad de vida de estos.*

Para responder *¿Quién evalúa?*, aun cuando esta respuesta parece evidente, se encuentra que, de acuerdo al criterio multidireccional...

*“... no solo los docentes evalúan, también se puede permitir que los estudiantes emitan juicios acerca de los docentes como enseñantes. Además podrían enjuiciar las autoridades educativas o los padres de familia.”*(pág. 28)

*“...Los profesores emitimos los juicios sobre los estudiantes; pero los datos pueden ser recabados de diversas fuentes.”* (Pág. 29)

Esto es lo que se ha denominado evaluación externa. Cuando es el propio estudiante quien se evalúa a sí mismo, acerca de su desempeño en un proceso determinado, se está autoevaluando; cuando lo hace acerca de sus demás compañeros de estudio sobre el mismo particular, se habla de coevaluación.

Por lo que se denomina AUTOEVALUACION al proceso mediante el cual el alumno se evalúa a sí mismo, indicando fortalezas y debilidades sobre su desempeño en el procedimiento evaluado y como él puede mejorar su desempeño, de manera de alcanzar o lograr la competencia que debería, de acuerdo al saber, conocer y ser del aspecto determinado que se está evaluando. Se dice sobre la COEVALUACION, que en un grupo de alumnos sobre un aspecto o procedimiento particular, cada uno de ellos evalúa a los demás compañeros señalando así mismo cómo ve las fortalezas y debilidades de sus pares y que recomendaciones puede darles para mejorar. De acuerdo a los conceptos emitidos por A. Valbuena (1983), S. Tobón (2006) y J. Pimienta (2009).

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, EVALUACION EXTERNA es considerada la evaluación que el docente realiza sobre el evento, procedimiento, concepto o habilidad de un contexto determinado a sus alumnos de acuerdo a criterios preestablecidos entre el grupo; así mismo se puede tomar en cuenta la evaluación del mismo evento por docentes de la misma área pero de otros cursos o puede ser también el Coordinador de la asignatura en cuestión y hasta se contempla dentro de ésta al Director de la institución.

Se encuentra entonces, que para lograr una buena evaluación y que conduzca al mejoramiento, son varios los actores en este proceso y esto es lo que se ha definido como EVALUACIÓN MULTIDIRECCIONAL, es decir la

evaluación que toma en cuenta a todos los actores del proceso de aprendizaje. A diferencia del procedimiento más utilizado para evaluación, denominado UNIDIRECCIONAL, en el cual solo el docente que imparte la enseñanza es quien evalúa, emite juicios y toma las decisiones respecto al desenvolvimiento del alumno; las nuevas corrientes parecen indicar que el procedimiento multidireccional es más adecuado y permite una evaluación más justa e integral.

Es por ello que en este trabajo se considerará el modo de evaluación multidireccional, que toma en cuenta no solo el proceso de enseñanza aprendizaje desde el aprendizaje significativo sino también a todos los actores involucrados en este acto de enseñar y evaluar, con la finalidad de que este sea dirigido al mejoramiento de la calidad tanto de la enseñanza como de la educación que se imparte y que conlleve a la calidad de vida del evaluado; es decir si hay calidad de educación esta conduce a una evaluación que permitirá el mejoramiento de la calidad de vida del evaluado en su condición de ser humano, de persona. A. Valbuena (1983) (ob.cit.) y Postgrado Evaluación Educativa, Universidad Monteávila (2010-2011).

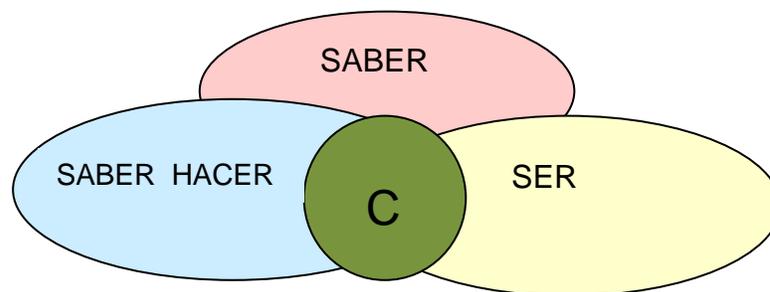
Finalmente se debe responder la pregunta de *¿Cómo se evalúa?* Para lograr esto se debe planificar la evaluación, puesto que es un acto intencional y anticipado, encontrándose que para llevar a cabo este acto existen diversas técnicas e instrumentos que permiten realizar adecuadamente la evaluación planteada; generalmente entre las técnicas más utilizadas están *la observación, las encuestas, las pruebas y portafolio*, (Pimienta, ob.cit.); desprendiéndose de estas instrumentos específicos como:

- Diarios de trabajo
- Guías de observación
- Escalas Estimativas y Listas de cotejo
- Guías para evaluar Portafolios
- Pruebas: objetivas, de desempeño o ensayo y de preguntas abiertas.

Dentro de este proceso de evaluación multidireccional se encuentra un factor indispensable para poder llevarlo a cabo y éste es precisamente una de las bases importantes de este proyecto, la *evaluación concebida por competencias*; entendiéndose por esta de acuerdo a Pimienta (ob.cit.)

*“...se concibe una competencia como la intersección entre los conocimientos, habilidades, destrezas y los valores, considerando un marco contextual específico, dentro de un marco socio-histórico determinado, que permite a la persona humana resolver los problemas satisfactoriamente.”*

Concepto que podemos visualizar mejor a través de este diagrama que se presenta en la siguiente figura,



**Figura 1. Concepto de competencia, C**

Fuente: Pimienta, J. (2008).

Como se puede ver, este concepto ha sido trasladado del campo laboral al campo de la enseñanza; dado que este espacio es privilegiado para preparar a los estudiantes al campo laboral, pues se está educando para la vida y una vez culminada la preparación hay que incorporarse a ese campo laboral para desarrollarse y demostrar de lo que se es capaz, gracias a la mejor preparación recibida, utilizando las competencias esenciales adquiridas y desarrolladas para la vida, que han sido llamadas competencias esenciales o claves.

Así mismo el concepto de Evaluación por competencia de S. Tobón (2006), indica que

*“Es el proceso mediante el cual se recopilan evidencias y se realiza un juicio o dictamen de esas evidencias teniendo en cuenta criterios preestablecidos para retroalimentar en aras de mejorar la capacidad o aptitud del evaluado.”*

Para ello, establece los principios esenciales en la evaluación de las competencias:

- La evaluación de la competencias es un proceso meta-cognitivo
- La evaluación se basa en criterios pertinentes al desempeño en el contexto.
- La evaluación busca articular lo cualitativo y lo cuantitativo
- La evaluación se centra en los aspectos esenciales del aprendizaje
- La retroalimentación motiva al mejoramiento continuo
- La evaluación es intersubjetiva, dialógica y tiene control de calidad.

Se observa, que si el currículo por el cual se prepara al estudiante se propone en competencias, la evaluación del mismo debe ser igualmente bajo este concepto, que permitirá la planificación, la praxis e igualmente la evaluación, considerándola en su acepción más amplia, es decir no solo de resultados sino de los procesos que conducen a esos resultados. Así los estudiantes se enfrentan a un ambiente muy diverso y competitivo; lo cual al ser analizado se ve que lleva a una educación crítica, creativa y que conduce a la construcción y asimilación de conocimientos.

Por esto las competencias para evaluar deben establecerse tomando en cuenta los aspectos Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales, que abarquen el tipo de materias aquí señaladas:

- a.- Conceptuales: Evaluación multidireccional del programa de las asignaturas de laboratorio, en forma genérica, con posibilidad de expansión y adaptación a todo tipo de contenido en esta área señalada.
- b.- Procedimentales: Formas e instrumentos adecuados para determinar la calidad de los procedimientos que deben ser desarrollados por los estudiantes al cursar estas asignaturas.
- c.- Actitudinales: Establecer la evaluación multidireccional como método que garantice el aprendizaje significativo y el mejoramiento, tanto de la formación profesional como de la calidad de vida del estudiante.

Por lo tanto la evaluación debe contribuir a que el estudiante siga aprendiendo, aún cuando ésta tenga una finalidad sumativa, siempre se puede contribuir a través de esta evaluación a mejorar los procesos de aprendizaje. Siendo ésta una de las finalidades que debe tener todo proceso de aprendizaje que se acometa, el cual conducirá al mejoramiento de la calidad de preparación de ese estudiante y a futuro, al mejoramiento de su calidad de vida. A mejor preparación del estudiante y ésta, bien evaluada y orientada, tomando las decisiones adecuadas en cada caso, se observa que mejor es su desempeño a futuro, mejor es su calidad de vida y en una palabra se logra lo que se persigue con estos procesos.

Siendo este uno de los aspectos fundamentales en que se basa esta propuesta:

***“Evaluar para el mejoramiento”.***

Sobre la base de estos conceptos y tomando en cuenta los criterios para su aplicación, se presenta este Trabajo Especial de Grado dentro de esta área de la enseñanza, que abarca una gran cantidad de carreras a nivel universitario; el cual permitirá tener una herramienta más adecuada a lo que significa el aprendizaje en el área experimental: el aprender haciendo; estableciendo cuáles son las competencias de tipo general que toda materia de laboratorio encierra para el mejor desempeño del futuro profesional y a su vez, poder derivar cuáles son esas competencias específicas de cada una de las diversas asignaturas de laboratorio, que complementan esas esenciales y que permitirían a través de la evaluación por competencias obtener un mejor profesional, sí al cabo del período de enseñanza este demuestra que su aprendizaje ha sido del todo significativo, que dentro de las expectativas y lo que se espera de ese estudiante una vez culminado su aprendizaje, está cabalmente preparado para ingresar al mundo laboral con la probabilidad de triunfar tanto como profesional como a nivel personal.

Se propone, además de establecer las competencias a evaluar, dentro de los objetivos planteados, seleccionar aquellos instrumentos que permitan evaluar y valorar los criterios señalados, mediante las técnicas más adecuadas para ello; ya sea a través de pruebas de conocimiento, escalas de estimación, interrogatorios y/o entrevistas, presentación de trabajos orales, intervención del estudiante en el desarrollo del tema; que permitan evaluar tanto el cumplimiento de las normas pre-establecidas para el desarrollo del proceso de aprendizaje por parte del estudiante en la materia, como los posibles aportes de éste a dicho proceso. Buscando el aprovechamiento máximo de los conocimientos; de manera que pueda establecer su relación con el resto de las materias de la carrera y prepararse para ser un profesional exitoso en esa área específica, de acuerdo al perfil que se desea como egresado, en las instituciones de Educación Superior donde lo realice.

Así mismo dentro de un plan de evaluación, bajo estas premisas, se debe tomar en cuenta los diferentes criterios bajo los cuales se clasifica la Evaluación:

- Según su función: es diagnóstica, orientadora, predictiva, de control y de seguimiento del rendimiento
- Según su finalidad : es formativa y sumativa
- Según la participación de los agentes de evaluación : Autoevaluación, Coevaluación y Evaluación Externa
- Según el momento : Inicial, durante y al final del proceso
- Según el enfoque metodológico: la evaluación puede ser cualitativa, cuantitativa y cuali-cuantitativa.

Con todas estas herramientas se puede planificar la evaluación que se quiere llevar a cabo tanto de una asignatura o materia, de un procedimiento, así como a nivel de programa, curricular o institucional.

Antes de presentar la propuesta que se quiere hacer, sobre un modelo de Plan de Evaluación más adecuado para evaluar las materias de laboratorio en carreras universitarias se debe, primero que nada, acotar la extensión de este trabajo, de manera de poder indagar más concretamente en lo que se desea desarrollar.

Para ello se limitará el estudio a materias de laboratorio en carreras como Ciencias Básicas, específicamente en carreras como Química e Ingeniería Química en universidades como la Universidad Central de Venezuela y la Universidad Metropolitana, en Caracas, Venezuela.

Más adelante, a través de las competencias a evaluar, es posible extrapolar lo que se desea desarrollar con esta investigación a cualquiera de las

instituciones universitarias del país, en todas aquellas carreras que contengan materias como las aquí señaladas, tomando en consideración la posibilidad de adecuación de esta propuesta a otros niveles.

Por lo tanto, se busca a través de esta propuesta de plan de evaluación a diseñar, el mejoramiento de la calidad de vida de ese futuro egresado de la carrera universitaria, que entre sus asignaturas del currículo tiene materias de laboratorio.

Generalmente se ha observado que la forma de evaluación que se aplica a estas asignaturas, en las instituciones de educación superior, se realiza de una misma manera, una evaluación de tipo sumativa, unidireccional, basado en un criterio más hacia lo cuantitativo, casi siempre con la intención de que el estudiante obtenga la puntuación necesaria y suficiente para aprobar un curso particular; como lo señalan las normativas establecidas en los reglamentos de evaluación de la carrera e institución particular, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Universidades vigente y lo establecido por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) , tanto la anterior, que se acaba de derogar y la nueva recientemente aprobada (22-12-2010), la cual por los momentos también ha sido derogada por inoperante e inconstitucional y se está a la expectativa que la nueva Asamblea Nacional modifique y apruebe.

Esperando que este nuevo proyecto de ley sí esté enmarcado dentro de la línea constitucional y tome en consideración todos aquellos aspectos que favorezcan a los estudiantes, profesores y a las instituciones en su quehacer democrático, plural y de mejoramiento de la calidad de vida; pues no se puede dejar de lado el aspecto legal.

Analizando los criterios que siempre se han llevado a cabo en este aspecto, se observa una gran deficiencia, muchas debilidades, pues no se toma en cuenta al estudiante en sí y su formación a futuro, no se considera como se ha llevado a cabo el proceso de aprendizaje ni las facilidades y/o dificultades que se presentan durante dicho proceso y que para considerar un buen proceso tanto de aprendizaje como de evaluación, estas deben ser tomadas en cuenta.

Tampoco se considera al docente, su preparación y capacidad para orientar y dictar la materia; así mismo, tampoco se toma en consideración el programa de la materia, como fue elaborado y hasta redactado, pues muchas veces los objetivos del mismo no están bien planteados o no guardan relación con las otras asignaturas del currículo o hasta con la misma profesión.

Como se ha mencionado, para poder establecer un modelo de plan evaluación que se adecue a la Evaluación por Competencias, tal como se ha señalado anteriormente para estas asignaturas, es indispensable conocer cómo se lleva a cabo actualmente, la evaluación en las diversas asignaturas de laboratorio en las instituciones señaladas, de manera que puedan servir de modelo o de base, valga la redundancia, al establecimiento o al desarrollo del plan de evaluación que se quiere proponer en este estudio.

### **¿Por qué la preocupación del rendimiento?**

En casi todas, por no decir todas, las carreras universitarias que contemplan en sus currículos materias de laboratorio, éstas tienen por finalidad preparar al estudiante en las áreas pertinentes de manera práctica y de ejecución de lo que expresan y se aprende en las materias teóricas. Pero muchas veces se encuentra que aun cuando el estudiante lleve un buen record en sus

materias teóricas, el desempeño en las de laboratorio es muy deficiente; existiendo muchas y variadas razones para esto; valga señalar algunas: mala preparación conceptual de la misma, poco desarrollo de las habilidades y competencias que se requieren para el aprendizaje y comprensión de estos temas, mala orientación por parte de las personas que deben impartirla, dar poca importancia a este tipo de asignaturas; tanto por parte del estudiante como del profesor, a pesar de que sea algo inconcebible.

Para la formación integral en carreras de este tipo, es decir aquellas que conllevan parte teórica conceptual, descriptiva e histórica, así como experimental, para poder aplicar y llevar a cabo este proceso, dependiendo de la situación que se presente al profesional en su campo laboral y en el desarrollo de su quehacer laboral, se requiere una preparación adecuada por parte del estudiante; por lo tanto estas materias son tanto o más importantes en el proceso de aprendizaje para la vida que las solas materias o asignaturas teóricas. Es decir, debe haber cohesión entre ambos tipos de asignaturas, pues estas están completamente relacionadas unas a otras.

Visto de esta manera, es indispensable la importancia de las asignaturas de laboratorio en concordancia con las asignaturas teóricas, pues unas dependen de las otras y su finalidad global es lograr un profesional capaz, de criterio abierto y con posibilidades de aprovechamiento máximo de sus capacidades y lo que este pueda ofrecer en su área laboral, a su centro de trabajo, a su país y a su crecimiento personal. Por lo que una buena evaluación de las mismas bajo el criterio de mejoramiento se hace indispensable.

Por lo tanto, el rendimiento como único criterio evaluativo final, no es hoy en día y dentro de este contexto que presentamos lo más adecuado; puesto que no determina -de manera integral- lo que ha sido el proceso de

aprendizaje para el estudiante y de cómo al final de dicho proceso está plenamente preparado para salir al campo laboral, que ha alcanzado las competencias necesarias y suficientes para ser catalogado o catalogarse a sí mismo como un buen profesional, capaz de llevar a cabo y de manera eficiente ese trabajo para el cual aplica en la profesión para la que se ha preparado.

Así mismo, a la luz de los nuevos avances en el área del aprendizaje y en especial en la evaluación, utilizar solo este criterio “como medida” es insuficiente y se diría que incoherente, pues no dice lo que es realmente la preparación y capacidad de una persona.

## MARCO CONTEXTUAL

La Universidad Monteávila (UMA) es una universidad privada, que se orienta bajo las premisas del Humanismo Cristiano, se encuentra ubicada en la Urb. Boleíta Norte, final Ave. Buen Pastor, Municipio Sucre, del Distrito Capital, cuyo actual Rector es el Dr. Joaquín Rodríguez A. Es en esta casa de estudios que se desarrollará el Trabajo Especial de Grado titulado:

**“Propuesta de un modelo de Plan de Evaluación, dentro de los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias, para evaluar materias de laboratorio en carreras universitarias.”**

Para llevar a cabo este trabajo se tomará como base, para su análisis y posterior elaboración, los procedimientos de evaluación que en materias de laboratorio tienen dos de las más importantes casas de estudio superior del país, como son la Universidad Metropolitana, UNIMET y la Universidad Central de Venezuela, UCV. Ambas ubicadas en Caracas, la UNIMET en la Urb. Terrazas del Ávila, Municipio Sucre; siendo esta una universidad privada y con un carácter netamente gerencial, con cinco (5) facultades y diez y nueve (19) carreras que ofrece, en cursos de pre y postgrado; y la otra, la UCV, ubicada en la Urb. Los Chaguaramos, Municipio Libertador, en la zona denominada Ciudad Universitaria, Patrimonio de la Humanidad desde 2000 decretado por la UNESCO; siendo esta una universidad pública y cuyo principio fundamental es formar profesionales altamente calificados en diversas áreas del saber humano, con criterio y capacidad de análisis, en pluralidad de pensamiento y en democracia, siendo en este caso la educación y formación completamente gratuita, en sus once (11) facultades y cuarenta y tres (43) carreras que ofrece a sus estudiantes, igualmente en cursos de pre y postgrado.

En ambas casas de estudio, en sus diversas facultades y escuelas y en las carreras que se ofrecen, la información recabada sirve de antecedente para desarrollar el modelo de plan de evaluación que se pretende tenga como fundamento la Evaluación Multidireccional en Competencias, en materias de laboratorio, tales como Laboratorios de Principios de Química y otros más especializados, en carreras como Ciencias Básicas: Química, Física y Biología; Ingeniería Química, Metalúrgica, de Petróleo, Geología y Geoquímica, Mecánica; pudiendo en principio extrapolar los resultados aquí obtenidos en carreras como Farmacia, Medicina, Bioanálisis, aquellas que conformarían el área de Ciencias de la Salud, a futuro en la Universidad Monteávila y otras más específicas como Laboratorio de Química Inorgánica, Química Orgánica, Instrumental Analítico, Físico-Química, Analítica, Bioquímica, Materiales, Farmacología, Polímeros, Laboratorios de Física, Óptica, Termodinámica, y otros con principios y fundamentos de carácter general.

## MARCO LEGAL

Dado que se trata de parte del sistema de estudios en Venezuela, su tercer y cuarto nivel, se debe mencionar bajo que bases legales están concebidos los estudios en Venezuela y como se llevan a cabo estos en cada una de las entidades estudiadas, y por supuesto como está planteada la evaluación de los mismos a este nivel.

Primero que nada las casas de estudio superior ya sean públicas o privadas y las denominadas experimentales, se rigen por los lineamientos del Ministerio del Poder Popular de Estudios Superiores; basados en la Constitución Nacional (CN) vigente (1999) y la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), aprobada en Diciembre 2010 y así como la Ley de Universidades, vigente( 1970).

En estas leyes se puede constatar lo referente a la educación en Venezuela y a la evaluación, en particular; bajo los artículos que se detallan a continuación:

En la Constitución Nacional, bajo el Título II, Capítulo VI, Artículos 102, 103, 104, 107 y 109, principalmente, de estos cabe destacar el Artículo 102 el cual reza así:

**Artículo 102.-** *“La Educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La Educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa,*

*consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal, ... de acuerdo a los principios contenidos en esta Constitución y en la ley.”*

En la Ley Orgánica de Educación (LOE), aprobada en Agosto 2009, aun vigente, dado que las nuevas propuestas de ley han sido derogadas por ser inconstitucionales y no haber sido discutidas con los ciudadanos de manera amplia.

Aquí en El Art. 3, al establecer

*...”cómo principios de la educación la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos si discriminación de ninguna índole”...*

se refrenda lo establecido en la Constitución en el Art. 102, así como en el Art. 14, al

*...”establecer a la educación como un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva”...*

En el Art. 32 hace referencia a la Educación Universitaria al indicar

*... “que esta profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos, reflexivos, sensibles y comprometidos, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. ... su finalidad es formar profesionales e investigadores de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento”...*

En el Art. 34 se reconoce la Autonomía Universitaria,

*... “mediante el ejercicio de la libertad intelectual, la actividad teórico-práctica y la investigación científica, humanística y tecnológica, con el fin de crear y desarrollar el conocimiento y los valores culturales...”*

En el Capítulo V, bajo el Título de Administración y Régimen Educativo en los Art. 44 y 45 se habla de Evaluación Educativa e Institucional;

*...”La evaluación como parte del proceso educativo, es democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cuali-cuantitativa, diagnóstica, flexible, formativa y acumulativa. Debe apreciar y registrar de manera permanente, mediante procedimientos científicos, técnicos y humanísticos, el rendimiento estudiantil, el proceso de apropiación y construcción de los aprendizajes, tomando en cuenta los factores socio-históricos, las diferencias individuales y valorará el desempeño del educador y en general todos los elementos que constituyen dicho proceso.... Los niveles de educación universitaria se regirán por ley especial.”*

*...”Los órganos con competencia en materia de educación básica y educación universitaria, realizarán evaluaciones institucionales a través de sus instancias nacionales, regionales, municipales y locales, en las instituciones centros y servicios educativos, en los lapsos y períodos que se establezcan en el reglamento de la presente ley”*

Así mismo en la Ley de Universidades, vigente, Sept. 1970, en el Capítulo II De la Enseñanza Universitaria, Sección II: De los Exámenes, desde el Art. 149 al 152, que dice textualmente,

*... Para evaluar el aprovechamiento del alumno se calificarán los trabajos, exámenes y pruebas, con un número comprendido entre 0 y 20 (cero y veinte) puntos. Para ser aprobado se necesita un mínimo de 10 (diez) puntos.*

Y el Artículo 153 dice así,

*...” Los exámenes parciales y finales se evaluarán de acuerdo con el sistema de calificaciones establecido en el artículo anterior. El promedio de las calificaciones de los exámenes parciales aportará el cuarenta por ciento de la nota definitiva.”...*

Tal como se observa, todas estas leyes apoyan y avalan lo establecido en la Constitución Nacional, en ningún momento hay contradicciones y está claramente establecido como debe ser el proceso de evaluación de los aprendizajes en cada centro de estudios; pero al mismo tiempo al establecer autonomía dentro del quehacer universitario, da pie para que cada casa de estudio instaure su procedimiento de evaluación, dándole carácter personalista desde el punto de vista de cada una, sin que en el fondo estos procedimientos estén fuera de lo señalado por las leyes mencionadas; además se aprecian las similitudes entre cada una, la versatilidad que se observa entre las distintas universidades en su manera de aplicar esta evaluación y así mismo dejando ver que si hay posibilidades de lograr una unificación de criterios, ya que todas se rigen por las mismas leyes y reglamentos.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO.-

En este capítulo se describe la metodología utilizada para realizar este Trabajo Especial de Grado, así como los métodos, técnicas e instrumentos empleados para obtener los datos que se recopilaron, para establecer las pautas que llevarían a determinar cómo se lleva a cabo la evaluación en las instituciones señaladas para realizar este estudio y poder así determinar cuáles serían las competencias a establecer en este modelo de plan de evaluación que se desea proponer y que sirvan como competencias básicas o genéricas y posteriormente específicas del modelo, extrapolables a todas las materias de laboratorio en las carreras universitarias que las tuvieran en su currículo.

Para definir lo que es el marco metodológico se toma lo señalado por Balestrini (2006) (Pág. 126)

*... "El fin esencial del marco metodológico es el de situar en el lenguaje de investigación los métodos que se emplearan en el trabajo planteado, desde la ubicación del tipo de estudio y el diseño de investigación, su universo o población, su muestra; los instrumentos y técnicas de recolección de datos, la medición de los mismos hasta la codificación, análisis y presentación de estos datos. De esta manera se proporciona al lector una información detallada sobre cómo se realiza la investigación."*

## **Tipo de investigación.-**

Se puede enmarcar esta investigación bajo la modalidad de Proyecto de Análisis de Contenido el cual, de acuerdo a Krippendorf (Barcelona, 1990), refiere como el

*"...conjunto de métodos y técnicas de investigación destinados a facilitar la descripción e interpretación sistemática de los componentes semánticos y formales de todo tipo de mensaje, y la formulación de inferencias válidas acerca de los datos reunidos..." "...El Análisis de Contenido, es aplicable a discursos, información, mensajes, textos, imágenes etc. y se puede optar por una modalidad de análisis cuali-cuantitativo."*

Para desarrollar, desde esta modalidad la investigación de manera de establecer los criterios necesarios para exponer la propuesta que se plantea en esta investigación, se debe recurrir a las denominadas Unidades de Análisis, las cuales se pueden definir, según el mismo autor, Krippendorf, (ob.cit.), como los elementos sobre los que se focaliza el estudio a realizar, distinguiéndose tres tipos de unidades en esta modalidad de Análisis de Contenido:

- *Las unidades de muestreo son las unidades materiales que, en su conjunto, conforman la realidad a investigar y que deben, en algún momento, ser recogidas y conservadas para permitir el estudio. (Por ej. El diario, un texto escolar, un registro, etc.)*
- *Las unidades de registro son las "partes analizables" en que se divide la unidad de muestreo (no necesariamente delimitables mediante identificadores físicos); son segmentos de contenido que pueden ser categorizados, medidos, descritos, analizados e interpretados sistematizadamente, sin destruir sus posibles relaciones con otras unidades de registro de una misma o distinta unidad de muestreo. (Siguiendo con el Ej. anterior: Sección del diario que nos interesa investigar, capítulo del libro, etc.)*

- *Las unidades de contexto que son unidades más amplias que las de muestreo, contienen la información contextual del medio editor. Que se requiere o admite para caracterizar al medio editor de los textos a analizar y que pueden influir en la interpretación o valoración de las unidades de muestreo o de registro. (Siguiendo con el Ej. La editorial del diario o del texto, a investigar.)*

Siendo estas las que permitirán el análisis de la propuesta y su eventual camino a una solución factible y adecuada al planteamiento que se persigue.

De acuerdo a estas premisas, y a la modalidad mediante la cual se lleva esta investigación, la misma puede ser considerada entonces como investigación de **Análisis de Contenido**, dado que su propósito es la búsqueda de una solución a un problema planteado, como lo es el de considerar una propuesta de plan de evaluación por competencias, aplicable a todas las materias de laboratorio en las carreras universitarias que las contemplen en sus curricula y que dicho modelo satisfaga las necesidades de evaluación de estas.

Así mismo, se deben tener en cuenta las variables e indicadores a ser utilizados de acuerdo a las unidades de análisis a ser presentadas y que cobran gran importancia a la hora de la interpretación de la información obtenida de esta manera, dado que todas estas presentan competencias genéricas que permitirán una mejor evaluación de los estudiantes cursantes de las materias en cuestión.

Para definir la noción de "variable" en Ciencias Sociales, recurrimos a Francis Korn (1969), quien en un breve recorrido por el uso del término, nos dice:

*"...En realidad, el uso indiscriminado contribuyó a que perdiera su preciso significado original y se convirtiera en un sinónimo de "aspecto" o "dimensión". Lo que normalmente se llama "variable" en el discurso sociológico no significa otra cosa que un aspecto o dimensión de un objeto..."*

De acuerdo con F. Arias (2006) (Pág. 57)

*"Variable es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición manipulación o control de una investigación."*

Las variables presentan dimensiones, y como explica Arias (2006) (Pág. 61)

*"Una dimensión es un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de su análisis o descomposición".*

Una vez establecidas las dimensiones de una variable, para las cuales deben existir los elementos que muestren como se manifiestan estas o su dimensión; se habla de indicadores, tal como expresa Arias (2006) (Pág. 62)

*"Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones."*

El análisis de contenido aparece entonces como una técnica confiable, que permite obtener significados de materiales desplegados en un soporte específico, como lo puede ser un libro de texto, ofreciendo un modo de procesar la información y categorizarla en datos analizables.

El análisis de contenido se encuentra en un punto medio entre técnicas cuantitativas y técnicas cualitativas, lo que se hace evidente al considerar las cuatro características fundamentales que esta técnica presenta:

- Objetividad: *Los resultados pueden ser verificados, por medio de procedimientos de análisis reproductibles.*
- Sistematicidad: *La fijación de criterios previos permite incluir o excluir categorías.*
- Contenido manifiesto: *Los contenidos permiten observación directa, sin que perturbe la investigación de los contenidos latentes.*
- Capacidad de generalización: *Permite realizar análisis de datos cuantitativos para probar hipótesis y extraer conclusiones.*  
Krippendorf (1990)

Krippendorf (ob.cit.) ve al análisis de contenido como una técnica adecuada para el análisis social, siendo muy conveniente en el campo de las investigaciones de tipo social cuando la investigación tiene por objetivo el análisis de símbolos, significados y mensajes, las funciones que tienen estos en el ámbito en que se encuentran y sus efectos.

### **Diseño de la investigación**

Se puede considerar esta investigación como de tipo descriptiva, atendiendo a los objetivos planteados y sus delimitaciones; dado que de acuerdo a Carlos Sabino (2002) (Pág. 64),

*“El diseño remite a un plan coherente de trabajo para recabar y analizar los datos que acercan al conocimiento de la realidad en estudio.”*

Se seleccionaron por estas razones, éstas dos universidades del área metropolitana de Caracas, UNIMET y UCV, dado que para las materias que se quieren analizar, estas presentan diversos criterios tanto de administración de la enseñanza como de la evaluación; así mismo una es una universidad privada y la otra una universidad pública o del estado,

abarcando un amplio panorama en el ofrecimiento de carreras y preparación profesional para los estudiantes que ingresan en estas instituciones.

Como se ha mencionado anteriormente, el criterio que se utiliza para evaluar, es por lo general el criterio sumativo, de aprobar o reprobado la asignatura, netamente cuantitativo y que solo mide el denominado rendimiento estudiantil, individual y del curso, que son los criterios estadísticos más utilizados para medir, comparar y establecer relaciones y mejoras en estos aspectos de la docencia impartida en las instituciones de educación superior, tomando en consideración la experiencia previa en una de estas instituciones.

Utilizando datos primarios, es decir son datos de primera mano, recogidos en forma directa de la realidad, obtenidos de la experiencia empírica, siendo datos originales sin intermediación de ninguna naturaleza; a los efectos de esta investigación, estos se obtendrán directamente de los docentes de materias de laboratorio de las dos instituciones que se usaran como base de estudio, la UNIMET y la UCV.

### **Recolección de datos:**

Se presentó, a cada una de estas casas de estudio, una solicitud para obtener la información suficiente y necesaria, que permitiera conocer lo mejor posible, cómo se lleva a cabo la evaluación en los momentos actuales, en que se basan, cuáles son los criterios que se utilizan para la evaluación de las diversas materias de laboratorio que las diferentes carreras ofrecen a sus estudiantes.

Como primera aproximación, a través de un cuestionario de respuestas simples, tipo SI /NO y con información más bien descriptiva, se buscó

obtener datos de índole general de cómo es el proceso de evaluación en dichas materias, conocer los planes de evaluación de las mismas y posteriormente analizarlos en función de sus bases, tanto teóricas como paradigmáticas, establecer semejanzas y diferencias, constatar el modus operandi de estas cátedras o departamentos, dependiendo del régimen y forma en que cada una de estas casas de estudio se desempeña.

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

De acuerdo a Fideas Arias, (2006) (Pág. 67)

*...”se entenderá por técnica, el procedimiento la forma particular de obtener datos e información.” Siendo estas particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicación general.*

Para esta investigación se utilizará la técnica de Encuesta, de forma escrita, la cual define Arias (ob.cit.) (Pág. 70)

*“Como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos o en relación a un tema en particular”.*

Así mismo se define un instrumento de recolección de datos, según el mismo autor, (Pág. 69), como

*...” cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.*

En este caso se utilizara como instrumento de recolección de datos la encuesta bajo la modalidad de un cuestionario, que define Arias (ob.cit.) (Pág. 74), como

*“La modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.”*

*“Cabe destacar que actualmente, el cuestionario también puede presentarse a través de medios magnéticos (CD, Pendrive) o electrónicos (correo electrónico o Internet).”*

Como se ha mencionado, para alcanzar este objetivo, es conveniente analizar cómo se evalúan actualmente en estas casas de estudio las materias señaladas, para las carreras mencionadas. Por ello el primer paso para esto es tener la información de cómo se lleva a cabo dicha evaluación, buscando los datos acudiendo directamente al sitio adecuado, es decir solicitarlos directamente a los docentes en esas instituciones.

Para lograr esto se planificó hablar, y posteriormente se envió un cuestionario, a profesores de ambas universidades, UNIMET Y UCV, que dicten materias como las aquí señaladas y obtener de estos la información que permita, mediante su análisis, verificar que se hace y como se hace y al mismo tiempo usar dicha información para desarrollar el modelo que se quiere proponer, mediante las premisas de evaluación multidireccional y por competencias.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.-**

La información necesaria para desarrollar la investigación, es decir la obtención de datos, se realizó de manera directa consultando a los docentes de las instituciones bajo estudio a través de un cuestionario de tipo general, (Anexo 1), el cual permitió recabar los datos de cómo se lleva a cabo la evaluación en las diferentes materias de laboratorio, en algunas de las carreras señaladas con anterioridad y que van a servir de modelo para establecer las competencias a evaluar en el plan que se pretende proponer.

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, los datos para el desarrollo de este trabajo se recogieron usando la técnica de la ENCUESTA, de tipo escrita, cuyo instrumento es el CUESTIONARIO.

El cuestionario fue enviado vía correo electrónico a los 20 docentes seleccionados, siendo este diseñado de tipo mixto; pues combina preguntas abiertas, donde se da libertad a que el encuestado desarrolle su respuesta de manera independiente, lo cual permite tener la opinión personalizada de cada docente, aun cuando actúe dentro de un patrón establecido en su centro de desempeño y preguntas de tipo cerrado, indicando opciones lógicas que permitieran a los encuestados elegir cuál era la adecuada a su forma de desempeño en la materia que dicta actualmente; estableciéndose preguntas de tipo dicotómicas, que presentan dos posibles opciones, tipo SI/NO y algunas de selección simple, donde se presentan varias opciones posibles, para escoger solo una.

El cuestionario utilizado, se presenta como **Anexo 1**, consta de 27 preguntas; de las cuales de la 1 a la 3 son preguntas cerradas con opciones lógicas de respuesta, de acuerdo al régimen de estudios de cada una de las instituciones evaluadas, como base para establecer las variables e indicadores que permitirán obtener la información necesaria para construir las competencias a ser evaluadas, en esta propuesta de Plan de Evaluación para evaluar las materias de laboratorio.

Las preguntas 4 y 5 permitieron obtener información acerca de que materias de laboratorio son dictadas por los encuestados y a que semestre o año de la carrera pertenecen, lo cual permitió obtener información de una gran variedad de materias de laboratorio a las cuales se les podría aplicar este plan de evaluación a proponer. (Ver Tabla Nº 2)

Las preguntas 6 a 8 permitieron obtener información de cómo se planifican estos cursos dentro del régimen, trimestral, semestral o anual de los currícula a los cuales pertenecen.

Las preguntas 9 y 10 permitieron detallar los indicadores de evaluación utilizados y el porcentaje que se toma en cuenta en cada caso, para la nota parcial y/o definitiva de la materia. A través de esta se podrán crear las variables e indicadores que permitirán establecer si evalúan las competencias planteadas y como lo llevan a cabo.

La pregunta 11 permitió establecer los aspectos que se evalúan, en cuanto a contenido conceptual, procedimental y actitudinal, que podrán ser extrapolados a las competencias establecidas tanto básicas o generales como específicas, de cada asignatura a evaluar.

La pregunta 12 establece las escalas de evaluación, tanto literal como numeral, siendo esta última la más utilizada y que está acorde con lo que expresa la Ley de Universidades, en relación a este aspecto, como se mencionó en el Marco Legal, pág. 34.

La pregunta 13 establece las técnicas e instrumentos más utilizados en las distintas materias, para llevar a cabo la evaluación.

A partir de la pregunta 14 hasta la 23 se solicitó información acerca de cuanto conoce el encuestado sobre los procesos de evaluación multidireccionales y por competencias, si los han aplicado alguna vez y que peso le han dado a la nota final por ese concepto. En forma de pregunta cerrada con opciones lógicas de respuesta.

La pregunta 24 es de tipo legal, sobre la forma que los planes de evaluación de cada encuestado están o no de acuerdo a la Ley de Universidades o si se rigen por algún sistema diferente a lo que establece la ley.

Las preguntas 25 y 26 se relacionan con la organización de cada Escuela y/o Facultad y sobre el tipo de pruebas y evaluaciones dependientes de esa organización. Es decir si la organización es de tipo Departamental, Cátedra o Unidad Docente y la elaboración de pruebas y evaluaciones es departamental o individual. Indicando criterio de evaluación institucional.

La última pregunta, 27, es más bien de carácter de opinión personal, acerca del planteamiento que se realiza en este cuestionario.

## Información obtenida

Para obtener la información señalada en el Cuestionario, se procedió primero que nada a establecer la población a ser estudiada. Considerando que en ambas universidades hay un número muy grande de docentes, como profesores activos, UCV\* = 2.084 y UNIMET\* = 450, en sus diversas escuelas y facultades; se limitó la población a los profesores en la UCV de la Facultad de de Ciencias = 206 profesores, específicamente de la Escuela de Química = 31 profesores y en ciencias aplicadas en el Departamento de Química de la UNIMET = 17 profesores; por lo que la población a estudiar está compuesta por  $(31 + 17) = 48$  docentes, los cuales dictan materias teóricas y de laboratorio en las respectivas escuelas señaladas.

Se estableció como muestra a los docentes, de ambas casas de estudio, que dictaron las materias de laboratorio en el período bajo estudio, marzo-Julio 2011. Esta muestra estaría conformada por 8 profesores de la UNIMET y 12 profesores de la UCV = 20 profesores, que representan el 42 % de la población establecida, los cuales fueron los seleccionados para contestar la encuesta al enviarles, vía correo electrónico, el cuestionario elaborado para recoger la información considerada y poder desarrollar los objetivos planteados en este trabajo.

De esta manera se hace más confiable la respuesta recibida por estos. Dado que en regímenes por semestre y trimestre, no siempre son los mismos docentes los que dictan estas materias y el número de secciones es variable

Bajo esta concepción se tiene, entonces como **población** el número de docentes de la UNIMET y la UCV de las Escuelas señaladas, siendo ésta conformada por 48 profesores y como **muestra** a los profesores que en el período señalado dictaron materias de laboratorio, estando está conformada

por 20 profesores. Esta muestra estuvo delimitada a su vez, pues en algunos casos los profesores que respondieron el cuestionario actuaban como Coordinadores de materias de laboratorio, dado que estos son los responsables de la elaboración del Plan de Evaluación de estas materias del Departamento o Unidad Docente correspondiente, de acuerdo a la organización de cada casa de estudios, independientemente del número de secciones que se dicten de cada materia de laboratorio en el período de clases que establece el régimen de estas.

Se recibieron 6 cuestionarios de la UCV y 3 de la UNIMET para un total 9 cuestionarios, que representan el 45 % de la muestra establecida.

En la siguiente tabla, marcada como **TABLA Nº 1**, se indican las respuestas por cada una de las preguntas por Institución, desde la pregunta 6 hasta la 26, para poder establecer, mediante un análisis sistematizado las semejanzas y diferencias en el proceso de evaluación de las materias de laboratorio que señalan los encuestados.

En la tabla marcada como **Tabla Nº 2**, se indican las respuestas de las preguntas 4 y 5, de manera de recabar la información acerca del tipo de materia y su ubicación en el régimen curricular de estas instituciones.

**TABLA N° 1:**

**Recolección de la información recibida a través del cuestionario  
enviado a los docentes de la UCV, UNIMET y USB.  
A partir de la pregunta 6 a la 26**

N° preguntas	UCV	UNIMET
N° Encuestas	6	3
6	Entre 10 y 25 estudiantes por curso	10 a 15 y 15 a 25
7	Entre 3 a 8 secciones por semestre	Hasta 8 secciones por período
8	Cada profesor dicta 1 sección de pregrado Pocas veces 1 dicta dos secciones	Se pueden dictar hasta 2 secciones por profesor por período
9	Interrogatorios, Informes, pruebas cortas, Seminario, Apreciación del desempeño	Es variado, depende de la materia y el departamento al que pertenezca la asignatura: Quiz, o prueba corta, Informe, preparación previa, desempeño en el laboratorio; Seminario, Proyecto Final.
10	Se distribuye el 100 % de la nota final, sumativa entre los ítems a evaluar dando peso a lo más resaltante como es las pruebas cortas, el interrogatorio durante el proceso y el informe con resultados y conclusiones. Así como a la discusión de grupo en el seminario. Ejm: 20-20-10-30-20%	Igualmente es variado: el pre-laboratorio tiene menos valor, el informe algo más, el desempeño igual; se distribuye el 100 % entre cada ítem a ser evaluado. Ejm: 10-10-20-20-25-15%.
11	<p><b>Conceptual:</b> Preparación bibliográfica previa, comprensión de los conceptos, manejo de estos, base teórica relacionada a la práctica, principios y teorías.</p> <p><b>Procedimental:</b> Análisis del proceso, desempeño durante la práctica, manejo de las normas de seguridad, manejo de equipos e instrumentos, manejo de reactivos, Manejo de las herramientas matemáticas necesarias en los procesos a estudiar, planificación del trabajo. Orden y limpieza.</p>	<p><b>Conceptual:</b> Preparación y comprensión teoría, planteamiento del problema a resolver Procedimiento estadístico, discusión de resultados.</p> <p><b>Procedimental:</b> Dominio de las técnicas ,manejo de material y reactivos, Normas de seguridad, eficiencia en el trabajo Organización y planificación del trabajo.</p>

	<b>Actitudinal:</b> Cumplimiento de Normas, trabajo de equipo, puntualidad, honestidad, responsabilidad, Respeto, capacidad de síntesis. Efectividad. Resolución de situaciones.	<b>Actitudinal:</b> Iniciativa, puntualidad, confianza y trabajo en equipo. Participación. Comportamiento en el laboratorio. Cumplimiento de las normas.
12	Numeral de 0 a 20	Numeral de 0 a 20
13	Interrogatorios, pruebas cortas, desempeño en el laboratorio, informes y reportes, Seminarios, Discusión de grupo (participación) , en algunos casos hay prueba final al terminar el curso	Interrogatorios, pruebas cortas, desempeño individual, informes y reportes, trabajo de equipo, discusión del proceso en forma grupal
14	100 % NO conoce	33% conoce 100 % NO aplica
15	30 % SI 70 % NO	100 % NO
16	70 % NO 30 % SI	100 % SI
17	60 % SI 40 % NO	70 % SI 30 % NO
18	80 % no le da valor 20 % le da el 20 %	70 % No lo ha utilizado,30 % le da el 5 %
19	100 % NO	100 % NO
20	-----	No contesta
21	-----	No contesta
22	-----	No contesta
23	40 % SI 60 % NO	100% Si desea conocer esta metodología
24	SI	SI
25	80 % es de tipo UNIDAD DOCENTE 20 % es Departamento	Departamento
26	80 % es individual 20 % es departamental	Individual

No se incluyen en la Tabla 1 las preguntas de la 1 a la 3 por ser de tipo personal.

**Tabla N° 2.-**

**Materia, Ubicación y Régimen en el Currículo correspondiente**

<i>N°</i>	<i>Materia</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Régimen</i>
4 y 5	Lab Q Orgánica	2°	Anual
	Lab Operaciones y Procesos	9°	Semestre
	Lab Q Analítica	5°	Semestre
	Lab 1 Q. Inorgánica	3°	Semestre
	Lab 1 Q. Orgánica	6°	Semestre
	Lab 2 Q. Orgánica	7°	Semestre
	Lab Química General	5°	Trimestre
	Lab Química Gen 2	5° o 6° *	Trimestre
	Lab Química Gen 1	4°	Trimestre
	Lab de Física	7°	Trimestre

- Esta materia puede ser tomada tanto en el 5° como en el 6° trimestre.
- Los currículos corresponden a carreras como Química e Ingeniería Química

Se observa que para materias similares, dependiendo del currículo de la carrera, éstas pueden dictarse en distintos momentos de la misma.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En base a los resultados obtenidos, se pudo determinar los puntos comunes de cada materia en relación al proceso de evaluación de las mismas, tomando en consideración el que, cómo y porqué de cada materia.

Bajo el criterio de aprender haciendo y llevando a la práctica los conocimientos adquiridos en las materias teóricas relacionadas, se puede establecer cuáles son las competencias genéricas de estas materias y de allí determinar cuál es la mejor manera o forma de evaluar las mismas.

Una vez formuladas estas competencias genéricas, comunes para todas estas materias, se puede desarrollar el plan que permita evaluarlas, según los criterios previamente señalados, lo cual llevaría a sistematizar dicho proceso y permitiría alcanzar, a través del mismo, los juicios de orientación a los estudiantes de acuerdo a las premisas o competencias previamente señaladas, tal como se indican en los objetivos específicos en el presente trabajo.

Se Indican éstas a continuación:

- *Conocimiento*
- *Habilidades y manejo de situaciones*
- *Reporte de resultados e interpretación de los mismos*
- *Establecer conclusiones y recomendaciones*
- *Aplicación de los conocimientos adquiridos.*

## **DETERMINACIÓN DE LAS COMPETENCIAS A SER EVALUADAS**

De acuerdo a los datos obtenidos y analizados, y a las premisas detalladas anteriormente, de acuerdo al análisis realizado, se establecen cuales serían las competencias genéricas a todas estas materias de laboratorio, que evaluarían a los estudiantes cursantes de las mismas en su respectiva carrera universitaria, en las instituciones de educación superior mencionadas en este trabajo. Para ello, dado que es una propuesta, se constituyen las competencias genéricas desde el punto de vista tanto Conceptual como Procedimental y Actitudinal, que reflejen las capacidades que se señalan, como factores similares para el tipo de materias de laboratorio aquí señaladas.

### **COMPETENCIAS:**

- 1.- Comprende el tema que la práctica de laboratorio representa, a través de experimentos que resaltan los conceptos fundamentales de dicho tema.
- 2.- Desarrolla habilidades para ejecutar los experimentos señalados de acuerdo a las Normas de Seguridad establecidas; maneja correctamente las situaciones que se presentan en el laboratorio durante la ejecución de dichos experimentos. Manipula reactivos y materiales de manera adecuada, respetando las normas establecidas para ello.
- 3.- Reporta de manera adecuada todos los resultados experimentales obtenidos, e interpreta estos de acuerdo al tema tratado en dicha práctica.
- 4.- Establece las conclusiones y recomendaciones que se derivan de sus observaciones e interpretaciones, dentro de los parámetros señalados en el tema tratado: leyes, principios, aplicaciones y nomenclatura preestablecida de acuerdo a las Normas IUPAC\*.
- 5.- Aplica a situaciones reales los conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio.

## **Técnicas e Instrumentos a ser utilizados para evaluar estas competencias**

Para llevar a cabo en esta propuesta de evaluación en base a Competencias y a través de la Evaluación Multidireccional, se proponen las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación, que permiten la evaluación objetiva y justa que se pretende y que ayuda a establecer, de acuerdo a los criterios utilizados, el emitir juicios y tomar decisiones adecuadas que conduzcan al mejoramiento de la calidad de aprendizaje y de la calidad de vida del evaluado.

Para la autoevaluación se propone intervención oral del evaluado y a través de una guía llevar el registro de dicha intervención, por parte del estudiante, la cual entregará luego al docente.

Para la coevaluación, cada estudiante a través de una Lista de Cotejo, presenta la evaluación de sus pares, la cual puede hacerse por práctica o por periodos preestablecidos durante el curso. Puede llevarse a cabo mediante discusión entre todos y el docente.

Con esta información el profesor complementa la misma a través de su evaluación como docente o evaluación externa, para asignar, de acuerdo a este análisis y discusión con sus estudiantes la nota final, por práctica o por periodo, en un registro adecuado para ello, que le permita al final del curso dar la nota definitiva a sus alumnos y de esta manera aprobar o reprobar la materia en cuestión que se esté evaluando.

Así mismo a través de interrogatorios semanales y pruebas escritas del tipo de preguntas cortas u objetivas, o lo que se denomina Quiz, evaluar las competencias de conocimiento, es decir el *saber y conocer*. 1 y 5.

Con de una Escala de Estimación evaluar por práctica o periodo, valorando las competencias del *saber hacer*: 2 y 3.

Mediante el reporte o informe de laboratorio, por práctica o periodo, evaluar la competencia 4, que representa *el ser* de acuerdo al saber y el saber hacer, de ese aspecto determinado que se evalúa.

Con este material e información obtenida para cada alumno, puede luego el docente establecer el progreso de sus alumnos, emitir los juicios adecuados en cada caso, que conduzcan a la toma de decisiones más acertada y que al final permita expresar la nota definitiva, aprobatoria o reprobatoria, de cada uno de sus alumnos, con las recomendaciones particulares para cada caso.

## **CAPITULO V**

### **Propuesta de Plan de Evaluación para materias de laboratorio a nivel universitario de acuerdo a los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias.**

#### **Introducción**

Para presentar la propuesta de Plan de Evaluación bajo los parámetros de Evaluación Multidireccional y por Competencias, se debe tener claro los conceptos bajo los cuales se basa esta idea, haber establecido las semejanzas entre las diversas materias de laboratorio para las cuales se diseña ésta, que permitieron establecer las competencias genéricas a evaluar, así mismo haber establecido cuáles técnicas e instrumentos de evaluación son los más adecuados acorde al plan que se propone, una vez analizados los datos y la información recabada de las fuentes, que son las instituciones que sirven como base a esta investigación y de las materias a las cuales se desea evaluar de esta manera.

Una vez cumplidos estos pasos, desarrollados en los capítulos anteriores, se presenta la propuesta de Plan de Evaluación, diseñada de acuerdo a estos criterios de Evaluación Multidireccional y por Competencias, objetivo de este Trabajo Especial de Grado.

## Presentación del plan de evaluación

Mediante este esquema se presenta la propuesta de plan de evaluación, motivo de investigación de este Trabajo Especial de Grado, que debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Materia de laboratorio a evaluar.

Currículo de la carrera a la cual pertenece, ubicación y régimen de la misma. Programa de la materia. Universidad donde se dicta.

2.-Contenido programático de la materia.

Número de prácticas a ser realizadas. Número de sesiones de laboratorio. Horario de clases. De acuerdo al régimen académico.

3.- Normas generales para la realización del curso.

4.- Plan de evaluación en sí mismo.

Evaluación diagnóstica. Técnica e instrumento a utilizar, se sugiere: interrogatorio mediante guía de interrogatorio o prueba objetiva de conocimientos relacionados a la materia y la carrera.

Este punto y por decisión de cada docente puede o no formar parte de los porcentajes de la evaluación final.

Evaluación formativa:

a.- Prueba corta o Quiz: antes de comenzar el período de laboratorio. Peso = %

b.- Desarrollo de la práctica: Apreciación cuali-cuantitativa a través de Lista de Cotejo, de cómo se lleva a cabo el proceso.

Peso = %

c.- Informe de la práctica: Se entrega en el próximo período de laboratorio. Se establece previamente el contenido del mismo.

Peso = % (Puede ser por cada práctica o el promedio de todas).

d.- Autoevaluación: Cada alumno presenta su evaluación personal, mediante intervención oral y a través de una guía llevar el registro de dicha intervención, por parte del estudiante.

Puede ser por práctica o por períodos establecidos por el curso.

e.- Coevaluación: Por práctica o por períodos establecidos, mediante Lista de Cotejo como registro, cada alumno evalúa a sus compañeros, puede ser mediante intervención oral entre todos.

f.- Evaluación del docente: De acuerdo a estos procedimientos el docente evalúa a cada uno de sus alumnos tomando en cuenta todos los aspectos antes señalados.

Evaluación Sumativa. Se toma en consideración la sumatoria de todos los porcentajes obtenidos durante el curso y se da la nota final, que representa el 100% de la evaluación, de acuerdo a lo establecido por la Ley de Universidades.

Mediante el procedimiento o técnica de discusión con los alumnos y también de manera individual, se realiza la sesión diagnóstica final de cómo se desarrolló el curso, de manera de constatar fortalezas y debilidades tanto del grupo como de cada alumno y así tomar las decisiones adecuadas, de manera colectiva e individual, en relación a como se llevó a cabo el curso, como se desarrolló el aprendizaje; que aspectos cambiar, cuales mejorar.

Cada uno de estos ítems evaluará las competencias establecidas, a través de las técnicas escogidas y los instrumentos determinados de acuerdo a dichas competencias y al finalizar el curso el docente podrá visualizar si sus alumnos han logrado esas competencias y si están aptos para continuar con el régimen establecido para la carrera que cursan.

Este esquema de plan de evaluación permite ser aplicado a diversas materias de laboratorio, dado que las competencias establecidas son del tipo genérico o básico y se ajustan a todas estas materias, pues de acuerdo al análisis realizado de la información o datos recolectados, si hay suficientes semejanzas entre lo que se persigue con el aprendizaje de las mismas en la carrera a la cual pertenecen estas materias señaladas y por ende si hay posibilidad de tener este esquema de plan de evaluación de tipo genérico que permite evaluar de manera multidireccional y por competencias dichas materias de manera objetiva y justa.

Al Plan de Evaluación convencional y utilizado actualmente, se le proporcionan otras herramientas que permiten una evaluación integral y justa, lo cual conduce a mejorar la calidad de la docencia impartida a través de mejorar la evaluación de la misma. Por lo tanto si el docente mejora su forma de enseñanza, evalúa de manera más objetiva y justa, y al mismo tiempo permite ser evaluado, es posible lograr el verdadero aprendizaje significativo que se desea alcanzar.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

1.- De acuerdo a este estudio si es posible establecer semejanzas de criterio para evaluar materias de laboratorio en carreras universitarias, aun cuando estas sean de diferentes áreas del conocimiento.

2.- Se pueden establecer competencias genéricas, que sean aplicables a todas las materias de laboratorio, para evaluar a los cursantes de dichas materias.

3.- Partiendo de los criterios genéricos, basados en los objetivos a evaluar pre-establecidos:

- *Conocimiento*
- *Habilidades y manejo de situaciones*
- *Reporte de resultados e interpretación de los mismos*
- *Establecer conclusiones y recomendaciones*
- *Aplicación de los conocimientos adquiridos*

Es posible establecer estas competencias que permitan la evaluación que se pretende, ya que en todos los casos esto es lo que se persigue en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

4.- A partir de estas competencias genéricas se puede formular un plan de evaluación, que tiene la posibilidad de ser extrapolable a todo este tipo de asignaturas, independientemente del currículo donde estén.

5.- Se puede formular el Plan de Evaluación mediante el criterio multidireccional, utilizando a todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de la AUTOEVALUACIÓN, la COEVALUACIÓN y la EVALUACIÓN EXTERNA.

6.- Así mismo hacer uso de los tipos de evaluación según su función y finalidad, estableciendo en el plan de evaluación, procesos de evaluación diagnóstica, al inicio de cada curso, procesos de evaluación formativa durante el curso, de manera de ir corrigiendo las fallas, poder establecer juicios valorativos y toma de decisiones que permitan indicar el máximo aprovechamiento de los estudiantes de las competencias establecidas, para establecer la evaluación final o sumativa.

7.- Todo esto puede llevarse a cabo mediante los instrumentos más adecuados en cada caso, que permitan obtener la información de manera objetiva e integral.

## **RECOMENDACIONES**

1.- Dado que este trabajo es una propuesta, sería aconsejable para alguna materia de laboratorio en particular, diseñar el Plan de Evaluación de la misma haciendo uso de este planteamiento, incluyendo el procedimiento de evaluación y los instrumentos a utilizar para el mismo.

2.- Profundizar en este tipo de estudio, extrapolando los planteamientos aquí presentados en algunas de las instituciones universitarias señaladas y también en otras casas de estudio para poder establecer comparaciones entre las mismas y fortalecer la propuesta planteada.

3.- Diseñar instrumentos de evaluación diferentes a los aquí propuestos, pero que faciliten el proceso de evaluación en materias de corte similar a las aquí planteadas, bajo los criterios señalados.

4.- Presentar esta propuesta “Plan de Evaluación Multidireccional y por Competencias de materias de laboratorio en carreras universitarias”, a las escuelas o facultades de las universidades del país, tanto públicas como privadas.

5.- Ayudar a las diferentes universidades, que acepten probar esta propuesta, en la elaboración de los Planes de Evaluación para las materias de laboratorio que estas consideren sea adecuado.

6.- Después de un período de tiempo razonable realizar una evaluación de los resultados de esta propuesta, para validar su utilidad.

7.- De manera similar proponer, dentro de estos mismos parámetros, un Plan de Evaluación del Docente que dicta estas materias de laboratorio a nivel universitario.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

Definición de términos utilizados en el desarrollo del presente trabajo.

- 1.- Aprendizaje Significativo
- 2.- Autoevaluación
- 3.- Calidad de Vida
- 4.- Coevaluación
- 5.- Competencias
- 6- Escala de Estimación tipo Likert
- 7.- Especialización en Evaluación Educativa
- 8.- Evaluación Externa
- 9.- Evaluación Multidireccional
- 10.- Evaluación Sumativa
- 11.- Medida como criterio de evaluación
- 12.- Normas de Nomenclatura IUPAC\*
- 13.- Paradigmas de Evaluación.
  - 13.1. Paradigma Cuantitativo
  - 13.2. Paradigma Cualitativo
  - 13.3. Paradigma Sociocritico
- 14.- Rendimiento Estudiantil

## 1.- Aprendizaje significativo.

De acuerdo a *David P. Ausubel (1968), (Teoría Constructivista)*, quien introdujo este concepto: Por Aprendizaje Significativo se entiende el que tiene lugar cuando el docente une la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso, dándole sentido a ese nuevo conocimiento.

## 2.- Autoevaluación:

Proceso mediante el cual el propio alumno evalúa su desempeño, en función de fortalezas y debilidades en el aprendizaje de un aspecto particular de su formación.

## 3.- Calidad de Vida:

\_La evaluación constituye una necesidad y una capacidad natural del ser humano, así como un mecanismo regulador de la vida. Es una vía a través de la cual el hombre identifica, clasifica, analiza, valora y reorienta sus valores, estableciendo en consecuencia las metas que aspira alcanzar y los contenidos para alcanzarlas. Todo este proceso llevado a cabo de manera permanente, que puede ser informal a veces pero organizado sistemáticamente y de manera formal contribuye a que se pueda vivir, en base a revisiones constantes, en mejores condiciones para enfrentar las experiencias futuras. Y que garantice la conformación del ciudadano que se aspira. Así mismo y bajo estas premisas permite la determinación del grado en la cual las metas se ha alcanzado proporcionando información para decidir cómo lograr más y mayor calidad, con mayor satisfacción y al menor costo económico y social, el mejoramiento de la calidad de vida de este ser que está siendo evaluado en su quehacer diario, que se traduce en un mejoramiento individual y social que definitivamente caracteriza una mejor calidad de vida. Asociando esta, la evaluación, con crecimiento, innovación y desarrollo; que al final se traduce en un mejoramiento de la calidad de vida del ciudadano, con ser individual y social.

**Valbuena P., Antonio**, "Evaluación para el mejoramiento de la calidad de vida." Seminario Internacional sobre contenido de educación permanente. Instituto para la Educación de la UNESCO, Hamburgo, Alemania Sept. 1983.

## 4.- Coevaluación:

Proceso de evaluación realizado entre pares sobre un aspecto particular del aprendizaje que se lleva a cabo.

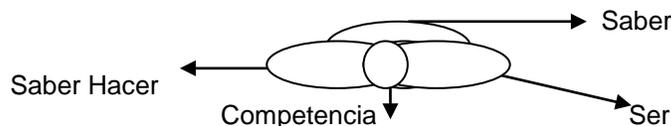
## 6.- Competencias:

\_Conjunto de atributos socio-afectivos, cognoscitivos y motores que permiten cumplir adecuadamente una función o una actividad, incorporando la ética y los valores. (Braslavsky (1993)

Por su parte, Gámez (2001), define las competencias profesionales del formador:

“...como un conjunto de elementos combinados (conocimientos, habilidades, actitudes, valores, normas, etc.) que se integran sobre la base de una serie de atributos personales (capacidades, motivos, rasgos de personalidad, aptitudes, etc.) tomando como referencia las experiencias personales y profesionales”.

\_Ahora bien, Pimienta, define lo que es formación por competencias, en donde se concibe una competencia como la intersección entre los conocimientos, las habilidades, las destrezas y los valores en un marco contextual específico.



\_Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores en un contexto socio-histórico específico, que permite a la persona humana resolver los problemas satisfactoriamente. (Pimienta-Evaluación de los aprendizajes-2008-pág. 24)

## 6.- Escala de Estimación, tipo Likert.

Es un instrumento que pretende identificar la frecuencia o intensidad de la conducta a observar o niveles de aceptación, que reflejan las preferencias del alumno frente a algún indicador, mediante una escala que puede ser de categoría: de caracterización y de frecuencia, numérica y descriptiva.

**Hidalgo, Laura.** “La Evaluación: una acción social en el aprendizaje”. Brújula Pedagógica, Editorial El Nacional, pág. 68, 2005.

Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios, y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación. Cuando respondemos a un elemento de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, lo hacemos especificando el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración, hasta con cinco niveles de respuesta.

([www.slideshare.net/Mgam/la-encuesta](http://www.slideshare.net/Mgam/la-encuesta) - Estados Unidos- visto en Agosto 2011)

## 7.- Especialización en Evaluación Educativa:

Curso de 4º nivel de la Universidad Monteávila, 1º cohorte (2010-2011)

Facultad de Ciencias de la Educación.

Especialización en 3 semestres, cuyo objetivo es formar a los participantes en la planificación, instrumentación y evaluación de planes, programas y proyectos de evaluación educativa, en los distintos niveles y modalidades del sistema educativo venezolano como también en las instituciones y empresas. Se egresa con el título de Especialista en Evaluación Educativa.

## 8.- Evaluación externa:

La que llevan a cabo alguno de los actores indirectos al proceso de enseñanza aprendizaje. Como el director del plantel, el coordinador de área, otros profesores de la misma área pero que no son directamente docentes del evaluando.

## 9.- Evaluación Multidireccional:

Cuando al evaluar se toma en cuenta a todos los actores que interviene en el proceso de enseñanza -aprendizaje, a saber: el docente, el alumno y todos aquellos que de una manera u otra forman parte de este: directores de escuela, otros docentes de la misma área, los padres y hasta los supervisores de educación. En el proceso de evaluación cada uno de estos aporta al mismo una contribución suficiente y adecuada como para poder tomar decisiones acertadas sobre el alumno y el proceso en sí, conducentes al mejoramiento de la calidad de vida.

## 10.- Evaluación Sumativa:

\_Tipo de evaluación según su función, que se aplica al finalizar cada etapa del programa o a este como un todo, para evaluar resultados inmediatos y resultados a largo alcance. Se utiliza con fines de certificación de programas o de los aprendizajes de los estudiantes y que permiten obtener datos que facilitan el mejoramiento global de dicho programa, garantizando su consolidación, extensión o generalización, siendo también utilizados para mejorar dichos programas.

**Valbuena P., Antonio**, "Evaluación para el mejoramiento de la calidad de vida." Seminario Internacional sobre contenido de educación permanente. Instituto para la Educación de la UNESCO, Hamburgo, Alemania Sept. 1983. (pág. 15)

## 11.- Medida como criterio de evaluación:

\_Analogía de evaluación con científicidad del acto de evaluar, como vía de cuantificar el conocimiento vinculado al nexo de la medición para alcanzar su objetividad. Por lo que la evaluación, vista de esta manera, es la aplicación de métodos e instrumentos para obtener y analizar datos relacionados con la cantidad de conocimiento que los estudiantes han adquirido, a través de exámenes o pruebas, entrevistas, registros, listas de cotejo, etc.

**Hidalgo, Laura**. "La Evaluación: una acción social en el aprendizaje". Brújula Pedagógica, Editorial El Nacional, pág. 11, 2005.

## 12.- Normas de Nomenclatura IUPAC y otras preestablecidas de acuerdo a la materia en cuestión.

Normas o Nomenclatura IUPAC: basada en lo establecido por la UNIÓN INTERNACIONAL DE QUÍMICA PURA Y APLICADA, para el área de Química e Ingeniería Química, de Petróleo y Materiales, Física y Biología.

Nomenclatura de productos farmacéuticos.

Nomenclatura del área de la Medicina.

Otras ya establecidas de manera universal para materias o áreas específicas.

### 13.- Paradigmas de Evaluación. Paradigma Cuantitativo. Paradigma Cualitativo.

\_Dentro de la evaluación educativa existen dos paradigmas o visiones (Bhola, Cap. 2: Paradigmas y modelos de evaluación) que el evaluador pudiera asumir en un determinado momento: el cuantitativo o racionalista y el cualitativo o naturalista. Estos van a orientar o a dar una visión en un momento determinado acerca del contexto, en este caso la evaluación que se pretende llevar a cabo.

\_Palabra que proviene del griego: *PARADEIGMA*= que significa modelo, tipo, ejemplo. Del lat. *Paradigma*. Mostrar, manifestar; ejemplo o ejemplar. Ideas afines: *modelo, arquetipo, molde, perfección, pauta, original, matriz*.

\_Dícese que paradigma es el resultado de los usos y costumbres, de creencias establecidas o verdades a medias, en donde un paradigma es ley hasta que otro lo cambia.

**Paradigma cuantitativo**, es de corriente positivista, donde el sujeto no interviene o no forma parte del proceso de evaluación, sino que solamente actúa como observador, buscando medir conductas observables.

Dentro de este, en lo referido a educación, se va a encontrar la aplicación de técnicas edumétricas, para el registro de calificaciones. Se considera mucho más la evaluación sumativa, en lugar del proceso, es decir, que la evaluación formativa no se considera dentro de esta visión como un fin último. Este paradigma cuantitativo es útil en muchos sentidos, sobre todo cuando se quiere medir u otorgar una calificación, vemos que en la aplicación, donde el proceso debe ser considerado o tomado en cuenta y donde es importante el aspecto formativo de la evaluación, hace falta considerar o tomar en cuenta otra visión, no es adecuado.

**Paradigma cualitativo**: donde a nivel educativo se observa que el individuo puede tener diferentes interpretaciones o esquemas que cada quien se forme acerca de la realidad y que el conocimiento se va a ir construyendo a través de la interacción con el medio y en base a los conocimientos previos. En este sentido, dentro de la evaluación se van a aplicar técnicas de observación y descripción, se van a problematizar los aprendizajes, para desde allí realizar el proceso evaluativo, donde el evaluador va a estar inmerso y va a funcionar como un docente mediador de esos aprendizajes, así como de la evaluación.

**Enfoque Post-Positivista**: La evaluación se dejaba, en último término, en manos de una interpretación totalmente personal del profesor. El rol del evaluador se limitaba a la descripción de la actuación del alumno en cuanto a su desempeño, en el logro de los objetivos enunciados en términos de conducta observable.

En esta época comienzan las publicaciones de los estudios hechos por Tyler, quien se viene a tomar en cuenta años después cuando se publican completos sus estudios sobre evaluación, por los cuales es considerado el verdadero padre de la Evaluación Científica. Entra en la tercera generación de la evaluación.

#### 14.- Rendimiento estudiantil:

\_El rendimiento es una variable latente formada por un conjunto de características observables –las calificaciones, entre otras– y algunos otros rasgos que pueden englobarse, por los momentos, en lo que se denomina error aleatorio. Como el rendimiento estudiantil es una variable compleja de obtener, para facilitar su “aproximación”, usualmente los profesores sólo toman la nota de los exámenes como un indicador de ese rendimiento. La nota se ha convertido en la medición simplista del rendimiento estudiantil.

**Elsy Garnica Olmos EL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL: UNA METODOLOGÍA PARA SU MEDICIÓN;** Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Universidad de Los Andes-1997

## ANEXOS

1.- Cuestionario enviado a las universidades UNIMET- UCV.

### CUESTIONARIO:

Favor responder, marcando en cada caso una X, la respuesta que más se adecue a su caso particular y a las normas de la institución donde trabaja como docente.

En aquellas donde se les pida describir, favor hacerlo de manera concreta y corta.

En aquellas preguntas donde no proceda, dejarlo en blanco o indicar que no es procedente en su caso particular.

Así mismo agradecería, si esta a su disposición en formato digital, anexar el programa de la materia de laboratorio que dicta en su universidad (UNIMET y UCV) y la forma o plan de evaluación actual de la misma. Muchas gracias.

---

Por favor indique su nombre y algún tipo de contacto:

NOMBRE: \_\_\_\_\_

TELÉFONO \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRÓNICO \_\_\_\_\_

1.- En que Institución dicta clases de materias de laboratorio: UNIMET \_\_\_ UCV \_\_\_  
Otra \_\_\_\_\_

2.- En que carrera: Química \_\_\_\_\_ Geoquímica \_\_\_\_\_ Tecnología \_\_\_\_\_

Ingeniería \_\_\_\_\_

OTRA \_\_\_\_\_ (Cual) \_\_\_\_\_

3.- Pregrado \_\_\_\_\_ Postgrado \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

4.- Que materia de laboratorio dicta en su institución

\_\_\_\_\_ (Si es más de una materia favor indicarla)

---

5.- A que año, semestre o trimestre pertenece en el currículo de la carrera a la que pertenece: (indicar tipo de régimen y ubicación)

---

6.- Cuantos estudiantes tiene por período:

- de 10 \_\_\_\_ 10\_\_ de 10 a 15\_\_\_\_ 15 a 25\_\_\_\_ + de 25\_\_\_\_

7.- Cuantas secciones se dictan por período de esta materia que Ud. dicta:

1\_\_\_\_ 6\_\_\_\_  
2\_\_\_\_ 7\_\_\_\_  
3\_\_\_\_ 8\_\_\_\_  
4\_\_\_\_ 9\_\_\_\_  
5\_\_\_\_ 10\_\_\_\_  
Más de 10\_\_\_\_

8.- Cuantas de estas secciones dicta Ud. por período: \_\_\_\_\_

9.- Dentro del plan de evaluación de la materia que dicta, cuáles son los indicadores utilizados para evaluar: (FAVOR ENUMERARLOS DE MANERA CONCRETA)

10.- En el plan de evaluación cada indicador tiene o presenta un % de la nota total del curso. Indique como evalúa cada uno de estos indicadores en la materia que dicta. (Si hay más de 10 indíquelos al final del cuadro).

INDICADOR	PORCENTAJE
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	

11.- ¿Qué aspectos de contenido toma en cuenta para el plan de evaluación de su materia?

De manera breve y concreta diga cuales y como lo toma en cuenta para la evaluación de su materia.

CONCEPTUALES:

PROCEDIMENTALES:

ACTITUDINALES:

12.- ¿Qué escala de calificación utiliza para la evaluación de su materia?

LITERAL: \_\_\_\_\_ ¿Cómo es esta? Explique brevemente. ¿Que representa cada letra?

NUMERAL: 1 a 5 \_\_\_\_\_ 1 a 20 \_\_\_\_\_ 0 a 20 \_\_\_\_\_ 1 a 100 \_\_\_\_\_

13.- Que tipo de procedimientos lleva a cabo para evaluar su materia:

INTERROGATORIOS: \_\_\_\_\_ DESEMPEÑO INDIVIDUAL EN EL LAB: \_\_\_\_\_

QUICES: \_\_\_\_\_ TRABAJO DE EQUIPO: \_\_\_\_\_ PRUEBAS FINALES: \_\_\_\_\_

REPORTES: \_\_\_\_\_ INFORMES: \_\_\_\_\_ SEMINARIOS, PRESENTACIONES: \_\_\_\_\_

DISCUSIÓN DE GRUPO: \_\_\_\_\_

OTRO: \_\_\_\_\_

14.- ¿Conoce Ud. la Metodología de la Evaluación Multidireccional?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ La ha aplicado alguna vez: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

15.- ¿Conoce Ud. el significado de Evaluación por Competencias?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Que sabe Ud. de este tema? \_\_\_\_\_

16.- ¿Ha sido Ud. siempre el **evaluador** de su curso o materia? :

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

17.- ¿En alguna ocasión ha permitido la autoevaluación de los alumnos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

18.- Si la respuesta 17 es SI, que porcentaje de esta ha tomado en cuenta para la evaluación final? \_\_\_\_\_

19.- ¿Ha utilizado la evaluación externa para evaluar su curso? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

20.- Si la respuesta de 19 es SI, ¿Cuándo lo ha hecho? ¿De qué manera?  
¿Quiénes han colaborado?

21.- ¿Solamente la ha utilizado al final del curso? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

22.- ¿Qué porcentaje de la nota final ha tomado en cuenta para esta? \_\_\_\_\_

23.- Si la respuesta de 16 a 19 es NO, continúe desde aquí.

¿Le gustaría conocer esta metodología de evaluación?: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

24.- Su plan de evaluación está de acuerdo al criterio establecido por

su universidad SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Y de acuerdo a la Ley de Universidades? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

25.- Trabaja Ud. por **Departamento, Cátedra o Unidad Docente** (subraye la que corresponda).

26.- ¿Las pruebas, quices y evaluaciones son de tipo **departamental o individual**? (subraye la que corresponda).

27.- ¿Le gustaría poder participar de este proyecto de evaluación, que presenta la Prof. Valentina De Sola, para cursos futuros de su materia?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Estimado profesor, muchas gracias por su tiempo y su colaboración. Más adelante le podré remitir información acerca del proyecto presentado como Trabajo Especial de Grado, para la Especialización de Evaluación Educativa de la Universidad Monteávila.

Prof. Lic. Valentina De Sola (UCV- UMA)

## **2.- CARTA ENVIADA A LOS PROFESORES DE UNIMET Y UCV, CONJUNTAMENTE CON EL CUESTIONARIO.**

**Caracas 10 de marzo de 2011**

### **Profesores de la UNIMET y la UCV.**

Que dictan materias de laboratorio: de PQ, de Inorgánica, de Orgánica, de FQ, Analítica y otras; y aquellos otros relacionados a la Química y la Física.

**Asunto:** Trabajo Especial de Grado.

Estimados colegas y amigos, el presente cuestionario forma parte de mi trabajo especial de grado, en la especialización que actualmente curso en la Universidad Monteávila, sobre EVALUACIÓN EDUCATIVA.

Dado que mi TEG está relacionado al área de evaluación de las materias de laboratorio en carreras universitarias y los centros de acción son, precisamente la UNIMET y la UCV, he preparado este cuestionario con la finalidad de que Uds. me ayuden en el desarrollo de la misma.

Mi propósito es diseñar un modelo de plan de evaluación dirigido a estas materias de laboratorio, aplicando los criterios de evaluación multidireccional y por competencias, tal como señalan los Prof. Antonio Valbuena (Vzla) y Julio Pimienta (Mex), que permita evaluar, bajo una serie de indicadores, de la mejor manera, estas materias y que esta evaluación conduzca a un mejoramiento en la calidad de la enseñanza que dictamos, en la calidad de lo que esperamos de nuestros alumnos como futuros profesionales y en la calidad de la institución a la cual pertenecemos o representamos.

Por esta razón necesito, para su desarrollo, toda la información que puedan darme al respecto, de acuerdo a las preguntas y a la información solicitada en este cuestionario que les presento y para que sea más fácil el recabar la información se los estoy enviando vía correo electrónico, ya que pueden contestarla directamente por el correo y yo recibirla en mi centro de trabajo; así no les quito demasiado tiempo y yo puedo ir trabajando sobre la marcha.

Una vez logrado mi objetivo lo deseo compartir con Uds. para recibir su opinión, respaldo o rechazo, aceptando siempre las críticas constructivas que puedan darme; como podrán darse cuenta en este mini resumen informativo, la idea final es poder tener una herramienta más dirigida a esta área del conocimiento y que permita fortalecer la docencia y sobre todo el sistema evaluativo, de manera que este sea más sincero, objetivo y más justo; que nos permita lograr mejores formas de orientación a los alumnos y a la manera como llevamos a cabo la docencia en el área particular que cada uno ejerce.

Por esta razón les agradecería enormemente, una vez recibida, la lean y la respondan, la salven y me la regresen a mi correo de manera de poder seguir adelante con mi proyecto de tesis.

Muchas gracias,

Prof. Valentina De Sola (UMA- 2011)

Contacto: [vdesola@gmail.com](mailto:vdesola@gmail.com)  
Cel.: 0412-210.7153

## FUENTES CONSULTADAS

- **Arias, Fidas G.**, *“El proyecto de Investigación”*- Introducción a la Metodología Científica. 5ª Edición Editorial Episteme , 2006
- **Ausubel, David P., Novak, J.K. y Hanesian, H.** *“Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo”*. Ed. TRILLAS, México (1968,1997, 2002)
- **Balestrini A., Miriam**, *“Como se elabora el proyecto de investigación”*, Ed. BL Consultores Asociados, 6ª ed. 2002
- **Cárdenas Garabillo, Elizabeth**, *Evaluación por competencias en Química*, Colombia, 2010, [www.slideshare.net/evaluaciónporcompetencias](http://www.slideshare.net/evaluaciónporcompetencias) (visto Julio 2011)
- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**- Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario, 24-03-2000
- **De Sola, Valentina**, *“Estudio del Rendimiento Estudiantil, en la materia de Laboratorio de Principios de Química”*, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, de la UCV, durante los años 1995 al 2000; V Congreso Venezolano de Química, Maracaibo, Estado Zulia, 1º a 5 de abril de 2001, Sección de Educación, Poster N° 216.
- **Diccionario Real Academia de la Lengua**, [www.rae.es/](http://www.rae.es/) (Visto Junio-Agosto 2011)
- **García Milka y Mendoza Carlos**- *“Diseño de un instrumento de evaluación de las competencias orales para la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela”*, TEG, Nov. 2010.
- **Garnica Olmos, Elsy**, *“El rendimiento estudiantil: una metodología para su medición”*; Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Universidad de Los Andes- 1997
- **Hidalgo M., Laura**, *“La Evaluación: Una Acción Social en el Aprendizaje”*, Brújula Pedagógica, Editora C.A. El Nacional, 2005.
- **Krippendorf, K.**, *Metodología de análisis de contenido*. Teoría y práctica, Barcelona, Piados, 1.990. \*

- **Korn, Francis**, *El significado del término "variable" en sociología*. Edic. Nueva Visión, Bs. As. 1969.\*

\* [Tomado de: **Prof. Luis Carlós - Prof. Daniel Telmo**, *Análisis de contenido: su presencia y uso en las Ciencias Sociales*. [www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/.../telmoyluis.htm](http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/.../telmoyluis.htm) , (Visto Junio 2011)]

- **Ley Orgánica de Educación**- Gaceta Oficial N° 5.929 Extraordinario 15-08-2009

- **Ley de Universidades**- Gaceta Oficial N° 1.429 Extraordinario 08-09-1970

- **Pimienta P, Julio H.**, “*Evaluación de los Aprendizajes*”, un enfoque basado en Competencias, Editorial Pearson- Prentice Hall, 1ª Edición, 2008.

- **Ruiz R., Caroline E.** - “*Estudio comparativo: Competencias del perfil del Gerente Educativo en dos instituciones (pública y privada) en la ciudad de Guarenas*”- TEG Especialización en Gerencia de Instituciones Educativas- Universidad Metropolitana, Feb. 2008

- **Sabino, Carlos**, “*El proceso de investigación*”, Edit. Panapo de Venezuela, 2002.

- **Tobón, Sergio**, *¿Qué es evaluación por competencias?* 2006  
Referencias: Competencias, calidad y educación superior- Magisterio  
[www.slideshare.net/evaluacionporcompetencias](http://www.slideshare.net/evaluacionporcompetencias) (visto 27-7-11)

- **Tobón, Sergio, Pimienta, Julio, Gracia Fraile, Juan Antonio**, *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. Prentice Hall 2010

- **Valbuena Paz, Antonio** – “*Evaluación para el Mejoramiento de la Calidad de Vida*”, Seminario Internacional sobre Contenido de la Educación, Instituto Para la Educación de la UNESCO, Hamburgo, Alemania, del 12 al 16 de Septiembre de 1983.

\*- Los datos del número de profesores activos y por escuela en la UCV fueron obtenidos a través del Registro Electoral del año 2011 y para la UNIMET a través del Jefe de Departamento de Química.