

**INFORME DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN  
 FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Proyecto: Metodologías activas en la enseñanza y aprendizaje de la ingeniería: caso Facultad de ingeniería industrial Universidad Santo Tomás**

**1. Información general de proyecto**

Código Interno	(no es necesario diligenciar este espacio)	Supervisor/ Director Centro de Investigación	Magda Viviana Monroy Silva
Nombre del proyecto de investigación	Metodologías activas en la enseñanza y aprendizaje de la ingeniería, caso Facultad de ingeniería industrial Universidad Santo Tomás	Fecha de inicio del proyecto.	Marzo de 2017
Nombre del Investigador principal	Vivian Andrea García Balaguera	Fecha de finalización del proyecto.	Noviembre de 2017
Nombre de los co-investigadores	N/A	Fecha de presentación del informe de avance.	28 de Julio de 2017
Nombre de los auxiliares de investigación /estudiantes de semillero vinculados	N/A	Fecha de presentación del informe de cierre	30 de Noviembre de 2017
Grupo de Investigación/Semillero	Grupo de Investigación en Procesos Organizacionales	Centro de costos asignado	(no es necesario diligenciar este espacio)
Nombre de la línea activa de investigación	Mejoramiento de Procesos Gestión Organizacional	Facultad y programa	Facultad de Ingeniería industrial

**2. Informe del proceso Investigativo**
**Título**

Metodologías activas en la enseñanza y aprendizaje de la ingeniería: caso Facultad de ingeniería industrial Universidad Santo Tomás

## Resumen

La presente investigación, consistió en identificar las diferentes metodologías de enseñanza utilizadas por los docentes del ciclo de profundización de la facultad de ingeniería industrial, dando como resultado el porcentaje de espacios académicos que utilizan metodologías activas en el proceso de enseñanza; se evaluó la percepción de los estudiantes sobre las metodologías que usan los docentes, en su proceso de aprendizaje y el nivel de repitencia de los estudiantes en el ciclo de profundización, evidenciando la calidad académica del ciclo de profundización del programa de ingeniería industrial de la universidad Santo Tomás. Finalmente se diseña una metodología activa “una lúdica” que aborda los problemas de aprendizaje identificados en un espacio académico y por medio de un cuasi experimento se evalúa el impacto en el aprendizaje en los estudiantes.

**Palabras clave:** Metodologías activas, Enseñanza, Aprendizaje, percepción, Calidad académica,

## Problema de investigación con ajustes pertinentes

La Universidad Santo Tomás está acreditada de Alta Calidad por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) del MEN, con un Sistema de Gestión de la Calidad normalizado y certificado bajo los criterios del estándar nacional NTC-ISO 9001:2008 su política de calidad se orienta en la prestación de servicios de educación superior promoviendo la formación integral: personal, social y profesional (USTA,2016).; el mapa de proceso lo conforman 18 procesos (Ver figura 1), entre sus procesos misionales está el de docencia, Investigación, Proyección social y desarrollo estudiantil.

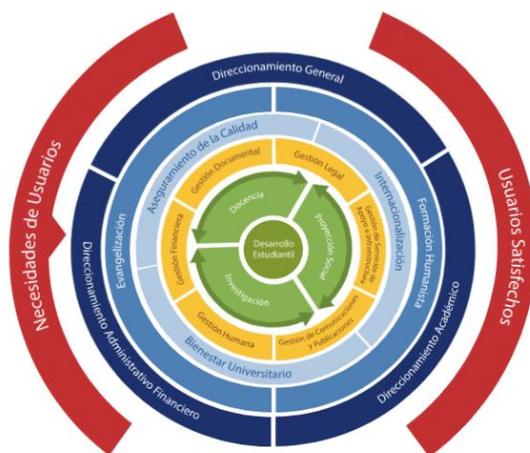


Figura 1 Mapa de procesos del sistema de gestión de calidad de la USTA

Fuente: <http://sistemagestiondelcalidad.usta.edu.co>

En la documentación del proceso de Docencia,(USTA,2016) se identificó que la primera y segunda actividad son Evaluación y actualización curricular, estas actividades tiene como salida: Documentos maestros verificados y completos, Proyecto educativo del programa, Plan analítico del programa, Syllabus de espacio académico, Actas de comité de Facultad y Curriculares, estas salidas, están directamente relacionado en con el proceso misional Desarrollo estudiantil, el objetivo de este proceso es (..)“Orientar, apoyar y acompañar el

*ingreso, la participación, la permanencia y graduación oportuna mediante estrategias articuladas entre los estamentos académicos y administrativos de la universidad, para promover el desarrollo integral de los estudiantes en el marco de los principios humanistas cristianos tomistas de la filosofía institucional, proceso relacionado directamente con la política de Calidad de la USTA(USTA,2016); En el proceso Desarrollo estudiantil, la primera actividad es “generar espacios y estrategias que favorezcan el ingreso, la adaptación de los estudiantes a la vida universitaria y su continuidad del proceso formativo”.*

Todos los programas académicos de la USTA deben estar articulados con el sistema de gestión de calidad, con el fin de evidenciar esta articulación, surge la necesidad de evidenciar la gestión del programa sobre los procesos misionales de la USTA; una forma de evidenciar la calidad del programa es verificando que cumpla con los objetivos de los procesos misionales ; el sistema de calidad de la USTA tiene definido como Cliente al estudiante , para esto es importante determinar las metodologías utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza, el grado de repitencia en los espacios académicos y la percepción de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje, de esta forma se evidencia la adaptación de los estudiantes a la vida universitaria, su continuidad del proceso formativo, la eficacia en el aprendizaje de los estudiantes, determinando la calidad académica del ciclo de profundización de la Facultad de ingeniería industrial.

Por otra parte, el modelo pedagógico de la USTA es problemático, por esta razón es importante que todos los espacios académicos de los diferentes programas se desarrollen bajo este modelo; las metodologías activas responden al modelo problemático porque el estudiante tiene un rol activo en su aprendizaje, es decir el estudiante construye su conocimiento por medio de la solución de problemas que plantea el docente (Serna et all, 2013); la Facultad de ingeniería industrial debe gargarizar que los espacios académicos de su programa respondan a al modelo pedagógico del universidad y la calidad éstos; surge la necesidad que realizar una investigación que identifiquen que tipo de metodologías utilizan los docentes en su proceso de enseñanza y la calidad de éstas; con el fin de evidenciar, la calidad académica del programa de ingeniería industrial en la Santo Tomás.

### **Preguntas de investigación**

¿Cuáles son las metodologías de enseñanza utilizadas por los docentes del ciclo de profundización en la facultad de ingeniería industrial?

¿Cuál es el porcentaje de espacios académicos del ciclo de profundización en la facultad de ingeniería industrial que usan metodologías activas?

### **Objetivos de investigación con ajustes pertinentes**

#### ***Objetivo General***

Realizar un diagnóstico de las metodologías de enseñanza utilizadas por los docentes en la Facultad de Ingeniería Industrial Universidad Santo Tomás en los espacios académicos del ciclo de profundización.

#### ***Objetivos Específicos***

- Identificar el porcentaje de los espacios académicos del ciclo de profundización que usan metodologías activas en los procesos de aprendizaje en la Facultad de ingeniería industrial de la universidad Santo Tomás.
- identificar la percepción de los estudiantes de la facultad de ingeniería industrial sobre las metodologías de aprendizaje de los espacios académicos del ciclo de profundización de Facultad de Ingeniería Industrial Universidad Santo Tomás en el ciclo de profundización.
- Determinar el grado repitencia de los estudiantes en los espacios académicos del ciclo de profundización de la Facultad de ingeniería industrial.
- Diseñar una estrategia didáctica, usando metodologías activas “lúdicas” que aborde un problema de aprendizaje identificado en el espacio académico Dibujo de ingeniería.
- Evaluar el impacto en el aprendizaje en los estudiantes, al usar Metodologías activas “lúdica” como estrategia didáctica.

### **Marco teórico y ajustes pertinentes (teorías y conceptos abordados)**

#### ***Metodología Activa***

Es un aporte a la pedagogía actual, mediante la recopilación de métodos ya inventados, pero constituyen un atractivo mosaico de sistemas que hacen pensar al estudiante y que lo obliga a ser él mismo, protagonista de su propio aprendizaje. Éstas brindan una atractiva alternativa al educador tradicional para enfatizar lo que aprende el estudiante que en lo que él enseña como docente. Esto genera una mayor comprensión, motivación y participación del estudiante en su proceso de aprendizaje. La metodología activa se refiere a todas aquellas maneras de llevar las clases que tienen por objetivo implicar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje (Serna et all, 2013).

En conclusión, se pasa de la enseñanza centrada en el profesor a la enseñanza centrada en el estudiante; es decir, de la educación bancaria al aprendizaje creativo. El profesor en este nuevo entorno debe cambiar de pregunta cuando salga a su encuentro con los estudiantes; esta debe ser: “¿qué vamos a aprender?”, y nunca “¿qué voy a enseñar?” Cambiar y creer en este nuevo paradigma, abrirá las puertas a las metodologías activas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Serna et all, 2013).

#### ***Estrategia didáctica***

Consisten en es un conjunto conformado por las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Las estrategias de aprendizaje la conforman en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas y las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. (Díaz et all,1999)

Las estrategias didácticas, deben contemplar los objetivos de Enseñanza-Aprendizaje a partir de los diversos métodos, los cuáles deben dirigirse a las necesidades particulares de cada espacio académico, por lo tanto, los docentes deben conocer y emplear una variedad de actividades que le permitan concretar dichos procesos apoyados de los diversos

recursos (Anónimos, 2015). En este caso el docente debe seleccionar un conjunto de estrategias que ayuden al estudiante construir su conocimiento. Lo asertivo de estas estrategias las determina el estudiante, debido a que él es el que construye su conocimiento a partir de las estrategias que el docente seleccione; Por esto es de gran importancia evaluar la percepción del estudiante.

### ***Calidad en la educación***

Inicialmente se consideraba como calidad un conjunto de propiedades y características de un producto, proceso o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas. Esta definición ha evolucionado en los últimos años hasta considerar, la calidad como las pérdidas que un producto o servicio infringe a la Sociedad desde su producción hasta su consumo o uso. A menores pérdidas sociales, mayor calidad del producto o servicio. Este último concepto enmarca los problemas clásicos de pérdidas sociales debidas a la variabilidad y las pérdidas sociales debidas a los efectos secundarios nocivos, problemas del Medio ambiente, entre otros. En el modelo de la norma ISO:9000:2015 el numeral 3.6.2 la define calidad como GRADO en el que un conjunto de CARACTERÍSTICAS inherentes cumple con los REQUISITOS, es decir la calidad es el grado entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (Campanella ,1999).

Es concebida de un modelo de calidad de resultados, de calidad de producto final, que nos pone en guardia, sobre todo, del hecho de que bajo estas ideas suelen estar los conceptos de la ideología de eficiencia social que considera al docente poco menos que como un obrero de línea que emplea paquetes instruccionales, cuyos objetivos, actividades y materiales le llegan prefabricados, y en el cual la “calidad” se mide por fenómenos casi aislados, que se recogen en el producto final. (Aguerrondo, 2017)

Las ideas de eficacia y eficiencia, concedida como calidad en la educación son conceptos han sido tradicionalmente muy resistidos, debido a que llegaron a al contexto educativo directamente de la teoría de la administración basada en el modelo de la eficiencia económica (“eficientismo”). Éste da un valor prioritario a los elementos materiales y establecer metodologías como la de costo-efectividad, difícilmente trasladables a los sectores sociales, y por ello al área educativa. Algunos intentos de replanteo en este sentido (como la propuesta del análisis de costo-beneficio) no superaron las limitaciones intrínsecas de estas aproximaciones, es decir, tener una idea realista de los niveles de eficiencia y eficacia de la educación (Aguerrondo, 2017).

En el contexto de educación, el concepto “calidad de la educación” Viene de un modelo de calidad de resultados, de calidad de producto final, que está relacionado con conceptos de la ideología de eficiencia social que considera al docente poco menos que como un obrero de línea que emplea paquetes instruccionales, cuyos objetivos, actividades y materiales le llegan prefabricados, y en el cual la “calidad” se mide por fenómenos casi aislados, que se recogen en el producto final. La calidad de la educación es concebida como eficiencia, y la eficiencia como rendimiento escolar (Aguerrondo, 2017)

En conclusión la calidad en el contexto de educación, el cliente es el estudiante y el producto o servicio es el conocimiento, por tanto resulta de gran importancia evaluar la percepción del estudiante cuando se implementan nuevas estrategias que tiene como fin ayudar al estudiante en su proceso de aprendizaje.

## ***Percepción y Educación***

La percepción según Rivera et all, (2000) es un proceso activo constructivo en el que el receptor, antes de procesar la nueva información y con los datos archivados en su conciencia, construye un esquema informativo permite contrastar el estímulo y aceptarlo o rechazarlo según se adecue o no al supuesto esquema. Se apoya en la existencia del aprendizaje; En las leyes naturales subyacentes en cada organismo las claves de la percepción son un mecanismo de supervivencia por tanto el organismo percibe aquello que puede aprender y es necesario para sobrevivir; Para la psicología moderna, la interacción con el entorno no sería posible sin un flujo informativo constante, al que se denomina percepción, por tanto la percepción se puede definirse como el conjunto de procesos y actividades relacionados que alcanza a los sentidos, mediante los cuales se obtiene información del contexto.(Rivera et all, 2000)

En el contexto educativo la adquisición de conocimiento es el eje fundamental, y con el fin de alcanzar esto se han desarrollado diferentes teorías de aprendizaje; en esta investigación se centrará en la Teoría del constructivismo social puesto que esta los estudiantes, son el centro del proceso educativo, es decir el asumen un rol activo, por tanto permite interactuar, crear, generar, transferir y a su vez, gestionar conocimiento, de manera colectiva y cooperativa, estableciendo control sobre dicho proceso, teniendo como referente principal la experiencia, propia y de terceros. Entre los roles de los estudiantes están el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, construye el conocimiento por sí mismo y nadie puede sustituirle, relaciona la información nueva con los conocimientos previos con el fin de potencializar la construcción del conocimiento, da un significado a las informaciones que recibe y su actividad mental constructiva la aplica a contenidos que ya están elaborados; es decir, son el resultado de un proceso de construcción a nivel social.

El estudiante, al tener un proceso activo en la construcción de su conocimiento toma un papel importante, determinar la percepción de éste caso en cómo evalúan las estrategias utilizadas por los docentes en los espacios académicos del ciclo de profundización que es el eje fundamental de carrera, si estas estrategias contribuyen en el proceso de construcción de conocimiento, con el fin de determinar la calidad académica del programa.

## **Metodología (instrumentos diseñados o empleados, población o muestra)**

### ***Instrumentos:***

Se utilizan dos tipos de instrumentos:

1. Instrumentos Cuantitativos: tipo encuesta, validados, éstos se utilizarán para el análisis de la información de fuentes primarias Espacios académicos, docentes y estudiantes del ciclo de profundización.
2. Instrumentos Cualitativos: validados estos se utilizan para determinar las metodologías de aprendizaje implementadas por los docentes de la Facultad.

La investigación es de tipos mixto (cualitativa y cuantitativa), bajo la concepción de estructurar nuevos paradigmas (Gibbons 1997) en los procesos de enseñanza y

aprendizaje, que son el motor en la calidad universitaria, el análisis de esta temática contribuirá a mejorar las prácticas educativas en ingeniería y dar solución a las diferentes problemáticas que tienen los estudiantes de Ingeniería industrial en su proceso de aprendizaje.

La parte cualitativa definen una muestra teórica, para realizar un análisis y evaluación de factores (Hernández et al. 2010). Para determinar, si en los espacios académicos del ciclo de profundización de la Facultad usan metodologías activas.

La parte cuantitativa es correlacional, es decir, tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular (Hernández et al. 2010). Para esta investigación es la percepción del estudiante sobre el uso metodologías por parte del docente en su aprendizaje y el grado de repitencia en los espacios académicos del ciclo de profundización de la Facultad de ingeniería industrial.

### *El diseño metodológico*

La investigación corresponde a un estudio exploratorio secuencial (DEXPLOS).

La modalidad comparativa en la primera fase se recolectan y analizan datos cualitativos para explorar un fenómeno en esta caso determinar el tipo de metodologías que usan los docentes en el ciclo de profundización de la facultad de ingeniería industrial y en la segunda fase se recolectan y analizan datos cuantitativos y se obtiene una base de datos, para esta investigación la percepción de los estudiantes sobre las metodologías que usan las docente en su aprendizaje y el grado de repitencia delos estudiante en los espacios académicos del ciclo de profundización de la facultad de ingeniería industrial. (Hernández et al. 2010).

Los descubrimientos de ambas etapas se comparan se integran en la elaboración de la investigación. La figura 2 muestra el esquema del diseño exploratorio (DEXPLO).

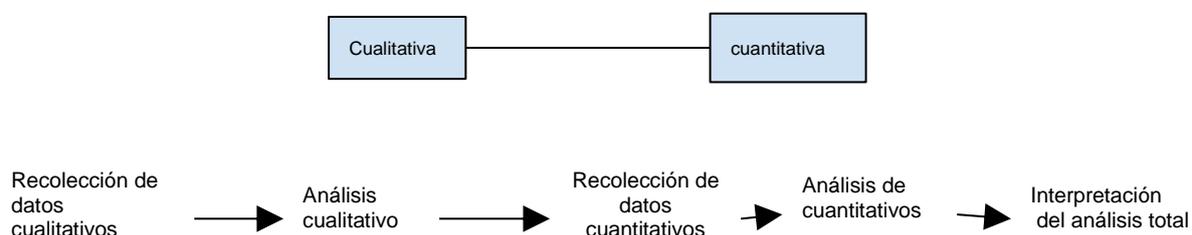


Figura 2 Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)

Fuente:(Hernández et al. 2010) pág 564

La socialización se hará por intermedio del documento que arroje la investigación, como mecanismo de consulta sobre los planteamientos para las buenas estrategias de aprendizaje en la enseñanza de la ingeniería industrial, para una educación de Calidad en la Universidad Santo Tomás.

En la investigación se pretende determinar las estrategias didácticas más efectivas para el



Diagnóstico		x	x									
Elaboración y validación de instrumentos				x	x							
Análisis de instrumentos				x	x							
Recolección de Información					x	x						
Análisis y Resultados						x	x					
Diseño y elaboración de Lúdica							x	x	x			
Evaluación de la lúdica									x	x		
Presentación de resultados										x	x	

Las Actividades realizadas están en amarillo

Hay una demora de un mes con respecto al cronograma inicial en las actividades análisis de instrumentos (que es nueva ) y Elaboración y validación de instrumentos, por motivos de entrega de información

### Logros generales de la investigación hasta la fecha.

Se han desarrollado tres objetivos:

- Se identificaron las estrategias didácticas, que utilizan los docentes en el ciclo de profundización. Anexo 1 hoja de excel
- Se identificó la percepción de los estudiantes sobre la calidad de los espacios académicos del ciclo de profundización. Anexo 1 hoja de excel
- Se identificó el porcentaje de espacios del ciclo de profundización que usan metodologías activas. Anexo 1 hoja de excel

### Dificultades enfrentadas en la realización del proyecto hasta la fecha

- El no tener más integrantes en el grupo de investigación, hace que el análisis de información se un poco demorado.
- Se solicitó una información y se demoró la entrega de estas tres semanas.



### Observaciones de los supervisores

El equipo de trabajo del proyecto inicialmente incluía al Ing. Luis Felipe Chaparro, sin embargo al docente no se le asignaron horas nómina en los periodos 2017-1 y 2017-2 para apoyar el desarrollo del proyecto, por tal razón, se notifica el retiro como co-investigador del docente en mención.

El proyecto presenta un retraso de aproximadamente un mes de trabajo, se sugiere proponer un cronograma de trabajo ajustado que permita dar cumplimiento a los objetivos del proyecto en el tiempo previsto inicialmente.

### 3. Informe de producción investigativa

Los productos que se entregarán son:

Artículo categoría D

Capítulo de libro

Ponencia

**Se debe diligenciar la siguiente tabla de relación de productos y relacionar los anexos correspondientes:**

Tipo de producto	Nombre de producto	Fecha de revisión, publicación o presentación (Indique fechas de publicación, revisión o presentación en evento del producto. Si aún no se tiene el producto final, indique la fecha de entrega)	Nombre de la revista/libro o evento en que se presenta el producto.  (Si el producto no se ha finalizado indicar el medio en el que se proyecta la publicación o divulgación)	Modo de verificación  (ISSN, ISBN, página web, etc. Si el producto no se ha finalizado, escribir “no se ha finalizado” en esta columna.)	Número de anexo  (Incluya en los anexos, de manera ordenada el soporte escaneado que demuestre la existencia del producto o el envío a revisión –asigne un número a cada anexo y relaciónelo en esta columna. Si el producto no se ha finalizado, escribir “no se ha finalizado” en esta columna)
Ponencia	La lúdica como Estrategia Pedagógica en el Aprendizaje De Dibujo en Ingeniería, en La Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad	Se están revisando eventos para la presentación fue aceptada en un congreso internacional de educación pero se decidió buscar congresos	N/A	No se ha finalizado	N/A



	Santo Tomás	en ingeniería			
Artículo	La lúdica como Estrategia Pedagógica en el Aprendizaje De Dibujo en Ingeniería, en La Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás			No se ha finalizado	
Capítulo de libro	Guardando proporciones	N/A	N/A	No se ha finalizado	No se ha finalizado

#### 4. Informe financiero

El presupuesto 2017 aprobado para el desarrollo del proyecto fue:

Rubros	RECURSOS DE FACULTAD			Total
	Nombre del investigador	Horas asignadas	Valor	
Personal	Vivian Andrea García Balaguera	20	7.177.500	8.373.300
	Luis Felipe Chaparro Parada	4	1.195.800	
Papelería		0		0
Fotocopias		0		0
Materiales		0		0
Organización de eventos		0		0
Movilidad académica		0		0
Publicaciones o productos de investigación		0		0
<b>TOTAL</b>		<b>8.373.300</b>		<b>8.373.300</b>

De acuerdo con el presupuesto global aprobado y reportado a la Unidad de investigación, se notifica que el docente Luis Felipe Chaparro no participó activamente en el desarrollo del proyecto ya que no tenía horas nómina asignadas para esta labor. En este sentido, queda únicamente como investigadora del proyecto la Ing. Vivian García, y se reduce el rubro de personal y el monto global del proyecto, quedando:

RUBRO	Investigador	Valor Aprobado	Valor ejecutado
Personal	Vivian García Balaguera	\$ 7.177.500	\$ 2.990.625
<b>Total:</b>		<b>\$ 7.177.500</b>	<b>\$ 2.990.625</b>

## Bibliografía

Aguerrondo (2017) La calidad de la educación: Ejes para su definición y evaluación en: <http://campus-oei.org/calidad/aguerrondo.htm>

Alvarado, J & Obagi, J (2008). Fundamentos de inferencia estadística. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Anónimo. (2015). Manual de estrategias didácticas En: <http://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2015/03/Manual-estrategias-didacticas.pdf>

Amorós, L (2007). MOODLE como recurso didáctico. Congreso Inclusión digital en la Educación Superior: Desafíos y oportunidades en la Sociedad de la Información. Del 23 al 26 de octubre de 2007. Buenos Aires, Argentina.

Campanella, J (1999). Principles of quality costs: Principles, implementation, and use. En ASQ World Conference on Quality and Improvement Proceedings. American Society for Quality, . p. 507.

Barberá, E & Badia, A (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol. 2 - N.º2. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>

Corral, Y (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos revista ciencias de la educación Segunda Etapa / Año 2009 / Vol 19/ N° 33. Valencia, Enero - Junio. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

Díaz, F y Hernández, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una Interpretación Constructivista. Ed McGRAW-HILL, México, 1999

González, Y. (2008). Instrumento Cuidado de comportamiento profesional: validez y confiabilidad, vol. 8, número 2, Chía: Universidad de la Sabana.

González, V (2001) Estrategias de Enseñanza y aprendizaje. México: Editorial pax de México.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P (2010). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Hiltz, R. (1995). The Virtual Classroom: Learning Without Limits Via Computer Networks Estados Unidos de America: Ablex Publishing corporation.

Legendre, L. y Legendre, p. (1983). Numerical ecology. Developments in environmental modelling, Amsterdam Netherlands: 3. Elsevier Scientific Publ.

USTA, (2016)[En línea]. Disponible: <http://sistemagestiondelocalidad.usta.edu.co/>. USTA,

USTA, (2016) [En línea]. Disponible:

[http://sistemagediondelocalidad.usta.edu.co/images/documentos/caracterizacion-de-precesos/DE-P-001\\_CHARACTERIZACION\\_PROCESO\\_DESARROLLO\\_ESTUDIANTIL\\_VS\\_01.pdf](http://sistemagediondelocalidad.usta.edu.co/images/documentos/caracterizacion-de-precesos/DE-P-001_CHARACTERIZACION_PROCESO_DESARROLLO_ESTUDIANTIL_VS_01.pdf)

Rivera, J, Areyano, R y Molero, V (2000). Conducta del consumidor estrategias y tácticas aplicadas al marketing ed Madrid: ESIS.

Serna, H et all (2013) Metodologías activas en el aprendizajeed: Medellín. Fondo editorial Maria Cano.