

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA:

“LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y LA
EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE”

ESTUDIANTES DE ANÁLISIS MATEMÁTICO I DE LA
CARRERA DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA
PERIODO ACADÉMICO MARZO – AGOSTO 2010

Ing. Betzabé Maldonado Mera
DOCENTE DE LA ESPE

Ing. Fernando Martínez
FUNCIONARIO DEL CONESUP

Septiembre 2010

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

ÍNDICE DE CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	1
1. CONTEXTUALIZACIÓN	2
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
3. MARCO TEÓRICO	13
3.1 ESTILOS DE APRENDIZAJE	14
3.2 EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE	18
3.3 CICLO DEL APRENDIZAJE	20
3.4 METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y DIMENSIONES DEL SABER	26
3.5 INVESTIGACIÓN ACCIÓN	34
4. OBJETIVOS DEL PROYECTO	36
4.1 OBJETIVO GENERAL	36
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
5. METODOLOGÍA	36
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	36
5.2 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS APLICADOS	42
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
8. BIBLIOGRAFÍA	55
9. LISTADO DE ANEXOS	57

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

INTRODUCCIÓN

La obra de Morin “Los Siete Saberes de la Educación del Futuro” constituye una importante contribución que estimuló y facilitó el debate alrededor de los cambios profundos que se requieren para la educación del futuro.

Alrededor de este manifiesto, se generaron grandes encuentros, tales como: las Conferencias Mundiales de la Educación Superior promovidos por la UNESCO; las reuniones de Ministros europeos en Bolonia que dieron origen al proyecto Tuning Europa y Tuning América Latina y el Caribe, entre otros; los cuales constituyen verdaderos hitos para la educación superior, principalmente por su gran convocatoria a nivel mundial y por los consensos y compromisos adquiridos que se convirtieron en principios orientadores del quehacer universitario y de las políticas definidas por los sistemas educativos de los países que participantes.

De estos espacios de reflexión nace la finalidad primordial de la educación superior de formar profesionales idóneos pero sobretodo ciudadanos del mundo, con conciencia y voluntad de ejercer una ciudadanía terrenal. Este desafío resultaría imposible para las instituciones educativas sin la participación comprometida de los docentes, quienes deben incorporarse al debate constructivo, redescubrir su nuevo rol como “facilitadores” y gestar innovadoras estrategias del aprendizaje.

El presente trabajo tiene como finalidad proponer una metodología que facilite la gestión del docente centrada en el estudiante, sobre la base de un diagnóstico orientado al “reconocimiento de sí mismo”, en cuanto a las preferencias de aprendizaje tanto del docente, como del estudiante.

En la propuesta, la participación activa del estudiante es indispensable para generar una concientización del verdadero significado de asumir “el rol protagónico” de su propio aprendizaje y de reconocer el “rol de facilitador” del docente.

La metodología fue aplicada a los estudiantes de Análisis Matemático I de la Carrera de Biotecnología.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

En el documento se presenta una contextualización del escenario actual en el que se desenvuelve la educación superior, posteriormente se describe la problemática identificada como necesidad en respuesta a estos desafíos, se hace referencia a algunos componentes teóricos que permiten sustentar la propuesta, a continuación se presentan los objetivos general y específicos, la metodología aplicada, las fases establecidas, y finalmente, los resultados alcanzados, conclusiones y recomendaciones.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

1. CONTEXTUALIZACIÓN

Las características de desarrollo de la sociedad del conocimiento en la que todos estamos inmersos: globalización, megatendencias mundiales, acelerados cambios tecnológicos e informáticos, nuevos espacios de desarrollo laboral, escenarios de riesgos y oportunidades, desarrollo científico - tecnológico - social, auge del individuo, entre otras; constituyen verdaderos retos para la educación superior que exigen a las instituciones educativas responder con dinamismo y caminar al ritmo que marca el entorno en el cual se desenvuelven; así como también, que todos los actores asuman y compartan responsabilidades.

Edgar Morin en el contexto de su visión del “Pensamiento Complejo” realizó una gran contribución que estimuló y facilitó el debate alrededor de los cambios profundos que se requieren para la educación del futuro; sus ideas están plasmadas en la obra “Los Siete Saberes de la Educación del Futuro” que se resumen a continuación:

- ✓ El primer aspecto que la educación debe considerar es que el desarrollo de la ciencia lleva consigo cierto grado de incertidumbre, pues ninguna teoría científica es inmune al error. Por lo tanto es necesario que la educación superior introduzca el estudio de las características cerebrales, mentales y culturales del conocimiento humano, de sus procesos y modalidades, que den paso a la generación de teorías abiertas, racionales, críticas, flexibles, autocríticas, que a la vez permitan auto-reformarnos.
- ✓ Por otro lado, la educación debe considerar la necesidad de promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales y fundamentales para entonces poder inscribir allí los problemas parciales y locales; es decir, que la educación superior debe considerar en los procesos de formación, la COMPLEJIDAD, término que viene de COMPLEXUS que quiere decir lo que está tejido junto (entretejido de las partes).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

- ✓ La educación debe considerar la necesidad de desarrollar una aptitud natural en los estudiantes, para ubicar la información en un contexto y en un conjunto; es decir un conocimiento que considere el entretejido de las partes, sus relaciones mutuas e influencias recíprocas, todo dentro de un contexto complejo (en un mundo globalizado en el que son inseparables los diferentes elementos que constituyen un todo dinámico: lo político, lo económico, lo sociológico, lo afectivo, lo psicológico, lo mitológico, etc.).
- ✓ La educación debe considerar la multidimensionalidad de la persona humana, es decir, considerar la UNIDAD COMPLEJA de la naturaleza humana durante el proceso de formación. Uno de los principales problemas que afrontamos es justamente el hecho de que esta “unidad compleja” se encuentra desintegrada en la educación a través de disciplinas aisladas.
- ✓ Enseñar la identidad terrenal, es otro desafío que debe afrontar la educación, la complejidad de la crisis planetaria muestra la confrontación de los seres humanos, todos viven en una misma comunidad de destino.
- ✓ Enfrentar la incertidumbre, es otro aspecto a considerar por la educación, en un mundo caracterizado por la incertidumbre se debe enseñar a desarrollar estrategias que permitan manejarlas, gestionar el riesgo, lo incierto, lo inesperado y ser capaces de modificar su desarrollo en virtud de las informaciones adquiridas en la marcha.
- ✓ La comprensión mutua entre los seres humanos para que sus relaciones salgan del estado bárbaro de incomprensión, este es uno de los retos básicos de la educación, contribuir a un cambio de mentalidad que asegure la paz planetaria.
- ✓ Finalmente, la ética debe formarse en las mentes a partir de la conciencia de que el ser humano es a la vez individuo parte de una sociedad, parte de una especie.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Alrededor de este manifiesto propuesto por Edgar Morin, se generaron grandes encuentros que constituyen verdaderos hitos para la educación superior, los más relevantes son los siguientes:

1. La Primera Conferencia Mundial realizada en la Sede de París de la UNESCO en 1998, cuyas conclusiones se resumen en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción, de octubre de 1998; en donde se destaca que a la educación superior le corresponde la transformación y renovación de la sociedad contemporánea, en un contexto caracterizado por: la creciente demanda y diversificación de la educación superior; y, la toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico.

Los principios que resumen el paradigma de la visión a la acción promulgados en este encuentro mundial se sintetizan en los siguientes: acceso, equidad, cívica, ética, calidad, compromiso, pertinencia, capacitación, valor de la tecnología, relevancia, valor como bien público, universalidad, solidaridad. Principios que se convierten en condiciones de calidad que deben ser verificadas en cuanto a su existencia y en cómo se manifiestan en las instituciones educativas; es decir constituyen los referentes para determinar en qué medida las instituciones de educación superior responden al compromiso de calidad asumido globalmente en este encuentro¹.

Pero además se dejó en claro, que se necesita realizar ajustes a la medida de las distintas realidades sociales, culturales, políticas, económicas, a fin de que la educación se constituya en parte de un sistema de cambios que incidan profundamente en el desarrollo de la sociedad; en este proceso, la calidad con la que se gestan nuevas metodologías de estudio, niveles de explicación de la realidad y formulación de pronósticos, tienen incidencia directa en el

¹ La Declaratoria se encuentra en extenso en la página:
http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

desarrollo de nuevos modelos pedagógicos y de nuevas carreras, que finalmente repercutan en el “buen vivir”.

2. La Segunda Conferencia Mundial de la Educación Superior, celebrada del 5 al 8 de julio del 2009, en la sede de la UNESCO en París, titulada “La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo”. Subraya en su Comunicado Final² que “la enseñanza superior debe perseguir a un tiempo los objetivos de equidad, pertinencia y calidad”, destacando la importancia de los mecanismos reguladores y de garantía de la calidad, así como la necesidad de reforzar “el atractivo de la carrera universitaria”. También señala que las tecnologías de la comunicación y la información deben integrarse plenamente al quehacer universitario, a fin de satisfacer la creciente demanda de los estudiantes y facilitar el aprovechamiento compartido de la investigación científica; en donde la internacionalización fundamentada en la integración de la educación en la región y la conformación de redes de enlace, es fundamental.

El Comunicado resume las conclusiones a las que se llegó en este magno evento, agrupándolas en siete ejes temáticos. Para efecto de nuestro análisis se resaltan los más relacionados con el objetivo del presente documento:

EJE TEMÁTICO 1: La Responsabilidad Social de la Educación Superior.

EJE TEMÁTICO 2: Acceso, Equidad y Calidad.

EJE TEMÁTICO 3: Internacionalización, Regionalización y Mundialización.

EJE TEMÁTICO 4: El aprendizaje, la innovación e investigación.

Este manifiesto constituye el compromiso compartido entre los países participantes y determina pautas para enfrentar temas de elevación de la

² Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. (Sede de la UNESCO, París, 5-8 de julio de 2009). COMUNICADO (8 de julio de 2009).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

calidad, pertinencia, equidad, mayor vinculación con la colectividad y énfasis en la investigación aplicada.

3. El Proyecto Tuning Europa³, surge como respuesta al desafío planteado en la Declaración de Bolonia de junio de 1999, una declaración conjunta de 29 Ministros Europeos de Educación, que coincidieron en su análisis sobre la importancia de la cooperación educativa en el fortalecimiento de la sociedad europea y como consecuencia determinaron la necesidad de adoptar un sistema que permita la construcción de un espacio común de educación superior, que asegure la calidad, la movilidad de estudiantes, docentes e investigadores y la armonización de titulaciones en toda Europa.

Los acuerdos y metas planteadas fueron evaluados y profundizados en reuniones posteriores realizadas en Praga en el año 2001, Berlín en el año 2003, Bergen en el año 2005 y Londres en el año 2007⁴.

Es así que Tuning se constituye en un espacio para “acordar”, “templar”, “afinar” las estructuras educativas en cuanto a titulaciones, de manera que éstas puedan ser comprendidas, comparadas y reconocidas en el área común europea; un esfuerzo de más de 175 universidades europeas que desde el 2001 trabajaron en pos de contribuir a la conformación de un Espacio Europeo de Educación Superior.

4. Tuning América Latina y El Caribe, surge como resultado de la IV Reunión de Seguimiento del Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC), realizada en España en el mes de octubre del 2002.

En esta reunión, los participantes de América Latina propusieron formular en la región un sistema similar al europeo, en consecuencia Tuning deja de ser una

³ Los numerales 3 y 4 se desarrollan sobre la base de la publicación del Informe Final del Proyecto Tuning América Latina y el Caribe: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. 2004-2007. Universidad de Deusto, Universidad de Groningen. 2007.

⁴ Ver sitio oficial del Proceso de Bolonia: <http://www.dfes.gov.uk/bologna/>

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

experiencia únicamente europea y se traslada a América Latina a partir de octubre del 2004; constituyéndose en un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior, que a través de la búsqueda de consensos avanzan en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles de forma articulada en toda América Latina.

Tuning América Latina, tiene 4 grandes líneas:

- ✓ Competencias, se desarrollan puntos de referencia consensuados que sientan bases para el aseguramiento de la calidad y contribuyen con los procesos de evaluación nacional e internacional;
- ✓ Enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de competencias (E-A-E);
- ✓ Créditos académicos, en esta línea se inicia una reflexión sobre el impacto y la relación de este sistema de competencias con el trabajo del estudiante y su conexión con el tiempo resultante medido en créditos académicos; y,
- ✓ Calidad de los programas, el proyecto destaca que la calidad es parte integrante del diseño del currículo basado en competencias, lo que resulta fundamental para articular las tres líneas expuestas anteriormente.

La importancia de los cuatro momentos descritos radica básicamente en dos aspectos:

- ✓ Su gran convocatoria a nivel de los países que conforman la región de Latinoamérica y el Caribe, la Unión Europea y a nivel mundial; y,
- ✓ Los consensos y compromisos adquiridos que se convirtieron en principios orientadores del quehacer universitario y de las políticas definidas por los sistemas educativos de los países que participantes.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Ante esta realidad, las respuestas de la educación superior se orientan por cuatro criterios que determinan su jerarquía y posicionamiento nacional e internacional: pertinencia y calidad; internacionalización e integración.

- ✓ La “pertinencia” de la educación ha adquirido nuevas dimensiones, a medida que las actividades de la sociedad, requieren no solo de profesionales integrales con competencias que se evidencien en niveles de desempeños idóneos, sino también de personas que se conviertan en actores activos del desarrollo y fortalecimiento del capital social.

Por otra parte, la UNESCO reactiva el debate sobre la pertinencia de una educación superior de calidad que atienda las demandas de las comunidades indígenas y afrodescendientes. Las instituciones educativas están obligadas a definir y aplicar políticas de acción afirmativa, a la vez a la implementación de programas específicos y transversales que permitan la producción de conocimientos desde el diálogo de saberes en el marco de la interculturalidad y de esta manera contribuir al avance en la construcción de sociedades incluyentes e interculturales.

- ✓ La búsqueda de la “calidad” en el ámbito educativo tiene múltiples implicaciones; las medidas para acrecentar la calidad de la educación están destinadas a lograr objetivos institucionales y de mejoramiento del propio sistema, lo que obliga a cumplir con estándares, los cuales deben ser articulados en la gestión de calidad con las competencias a fin de asegurar la efectividad de los resultados del aprendizaje, como medida indiscutible del nivel de calidad alcanzado por una institución de educación superior.
- ✓ Los efectos de la globalización llegan al ámbito educativo y como consecuencia se habla de una “internacionalización” que va de la mano a una “integración” regional de la educación superior, esto involucra no solo alcanzar niveles de acreditación internacional, sino además, establecer un currículo reconocido

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

internacionalmente con el fin de favorecer la movilidad estudiantil y el reconocimiento profesional en cualquier lugar del mundo; así como también, la ejecución de propuestas en los ámbitos académicos y de investigación que rebasen las fronteras e integren a los pueblos hermanos consensuando objetivos comunes de desarrollo educativo.

En este contexto, nace la finalidad primordial de la educación superior de formar profesionales idóneos pero sobretodo ciudadanos del mundo, con conciencia y voluntad de ejercer una ciudadanía terrenal. Este desafío resultaría imposible para las instituciones educativas sin la participación comprometida de los docentes, quienes deben incorporarse al debate constructivo, redescubrir su nuevo rol como "facilitadores" y gestar innovadoras estrategias del aprendizaje.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El desafío está planteado, las instituciones educativas deben avanzar hacia una educación de calidad para todos, en un escenario caracterizado, entre otros aspectos por acelerados cambios tecnológicos e informáticos, nuevos espacios de desarrollo laboral, escenarios de riesgos y oportunidades, desarrollo científico - tecnológico - social; características que lejos de limitar la actuación del docente en la formación de nuevos profesionales, exige de ellos un desafío mayor, asumir otra dimensión, la de "facilitadores de los aprendizajes".

Por lo tanto, es indispensable proponer estrategias que promuevan la generación de una cultura innovadora en los docentes y en la misma institución, a fin de asegurara la efectividad de resultados del aprendizaje. Resultados que se traducen en función de competencias que los estudiantes deben alcanzar durante su proceso de formación.

Resulta trascendental entonces, interiorizar en la institución la importancia y verdadera dimensión del término "facilitador del aprendizaje", esto activará la comprensión sobre los cambios en los cuales es necesario emprender.

Por citar algunos aspectos, tenemos por ejemplo:

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

- ✓ La estructura áulica tradicional, será necesario comprender que es necesario flexibilidad para aceptar la generación de nuevos espacios por parte del docente, que permitan fluidez de las relaciones interpersonales según las necesidades e intereses y la contextualización de los aprendizajes al entorno social, político, económico, laboral, etc.
- ✓ La pertinencia de los aprendizajes con el desarrollo científico y tecnológico, requieren la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; por lo tanto es necesario que los estudiantes cuenten con facilidades de acceso a la información, el docente facilitará la discriminación y priorización de la información que sea relevante para la generación del conocimiento.

Pero tan importante como comprender el rol del docente, es comprender el rol protagónico que el estudiante debe asumir, el cual se define en términos de responsabilidad de su propio aprendizaje.

Las instituciones educativas promueven actividades académicas orientadas a generar en el docente capacidades que le permitan cambiar, de un rol tradicionalmente transmisor de conocimientos al de facilitador del aprendizaje. Sin embargo, es fundamental que se consideren espacios de reflexión para los estudiantes, a fin de activar su interés por cambiar de un rol tradicionalmente pasivo, a un rol protagónico en su proceso de formación.

Aún cuando lo anteriormente anotado se cumpliera, las respuestas a una educación de calidad “medida” en términos de efectividad de resultados del aprendizaje demandan profundizar en el análisis. El proceso de formación requiere, que sin perder de vista la integralidad e interacción de la institución como sistema, se priorice como elemento fundamental y clave, la relación dinámica docente – estudiante; y en consecuencia, se realicen esfuerzos orientados a lograr docentes en permanente proceso de renovación y crecimiento (búsqueda de su equilibrio y desarrollo personal), de tal manera que puedan asumir con mayor facilidad su rol de facilitadores

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

y de este modo contribuyan efectivamente a la formación de profesionales idóneos, pero sobre todo de “personas desarrolladas” que incidirán directamente y de manera efectiva en la construcción de una sociedad inteligente del conocimiento.

Las instituciones educativas hacen innumerables esfuerzos por capacitar a los docentes en nuevos modelos, principios y teorías, intentando mejorar la calidad de educación que se imparte; sin embargo, para los docentes universitarios, en su mayoría profesionales de diferentes ramas de la ciencia y tecnología, todo lo relacionado con la pedagogía y la planificación de clase resulta una obligación infructuosa e innecesaria; o simplemente una motivación pasajera que se desvanece en el tiempo porque no logra articular los conocimientos adquiridos con su desarrollo personal que derivará en el del estudiante.

El enlace entre el desarrollo personal y el desarrollo docente constituye el conocimiento de uno mismo, manifestado a través de los estilos de enseñanza que se reproducen en el ejercicio de la gestión como docentes facilitadores del proceso de aprendizaje. El desarrollo docente se inicia con la aceptación y re-conocimiento de sí mismo y posteriormente la ruptura de esquemas que le permitirán innovar los métodos de enseñanza, solo desde la integralidad esta innovación tiene sentido y dará resultados significativos.

La presente propuesta parte de esta necesidad y se orienta a lograr mayores niveles de aprendizaje en los estudiantes de Análisis Matemático I de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología, partiendo de la siguiente formulación:

“Reconocer las preferencias del estudiante en cuanto a sus estilos de aprendizaje y las propias del docente en cuanto a sus estilos de enseñanza, facilitará para que tanto docentes, como estudiantes asuman su rol y sobre todo la propuesta de estrategias innovadoras ajustadas al desarrollo de aquellas preferencias que inconscientemente han sido ignoradas (tanto por docentes, como por estudiantes) lo cual contribuirá no solamente a alcanzar mayores niveles de aprendizaje, sino también, caminar hacia su equilibrio personal.”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Lo expuesto constituye un reto, que nos llevó a diseñar una propuesta orientada a fortalecer la relación docente – estudiante, en la que el docente asuma con conciencia y responsabilidad, el tan mencionado, rol de facilitador y a la vez el estudiante asuma su rol protagónico dentro del proceso de aprendizaje; lo que aumentará las posibilidades de lograr que el proceso educativo institucional tenga el éxito deseado en la formación integral de los estudiantes y en la efectividad de los resultados del aprendizaje propuestos, que repercutirán en la calidad educativa de la institución.

Concientizar sobre lo que representan los estilos de enseñanza - aprendizaje y la importancia que éstos tienen dentro del proceso de formación integral de los estudiantes y de desarrollo y equilibrio personal, es un buen inicio para lograr el fortalecimiento de la relación docente – estudiante. Los estilos de enseñanza – aprendizaje constituyen preferencias que las personas desarrollamos, tendemos a potenciar la utilización de ciertos sistemas de representación, lóbulos cerebrales o capacidades y subutilizar otras, lo cual deriva en vacíos personales que no contribuyen a lograr dicho equilibrio.

La identificación de estas preferencias, nos ayuda como docentes a conocernos a nosotros mismos y buscar nuestro desarrollo personal, así también a gestar metodologías y estrategias innovadoras de enseñanza, que facilitan asumir nuestro rol de facilitadores. El estudiante por su parte, conocedor de sus preferencias y orientado por su facilitador, iniciará en su proceso de formación, a asumir el rol protagónico.

La propuesta que presentamos desencadena un cambio de cultura en la gestión docente, que parte de un reconocimiento de sí mismo y mantiene un progresivo y permanente desarrollo, en búsqueda del equilibrio personal; considera la calidad de enseñanza desde el punto de vista del docente que facilita al estudiante la resolución de nudos o puntos críticos dentro de su proceso de aprendizaje; y un estudiante reafirmando su vocación y reconociéndose a si mismo en el riguroso caminar hacia el conocimiento.

3. MARCO TEÓRICO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

3.1 ESTILOS DE APRENDIZAJE⁵

Los estilos de aprendizaje se refieren al hecho de cómo cada persona utiliza su propio método o conjunto de estrategias para aprender algo, que dependen de lo que quiere aprender, desarrollando ciertas preferencias que constituyen su estilo de aprendizaje.

Los estilos de aprendizaje brindan la posibilidad de conseguir un aprendizaje más efectivo, por lo que resulta interesante analizarlos y conocerlos, tanto desde la perspectiva del docente como del estudiante.

El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo, en donde se considera el procesamiento, por parte del receptor, de la información recibida en función de sus propias características.

La palabra "aprendizaje" es un término muy amplio que abarca fases distintas de un mismo y complejo proceso. En las últimas décadas se han propuesto todo tipo de teorías y modelos para explicar las diferencias en la forma de aprender, cada una enfoca el aprendizaje desde una perspectiva diferente, sin embargo, cuando se contempla la totalidad del proceso de aprendizaje se percibe que esas teorías y modelos se complementan dependiendo de la fase del proceso de aprendizaje.

La propuesta considera los siguientes modelos:

a. Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder: Nuestro cerebro selecciona parte de la información que recibe e ignora el resto.

Visual: Entiende el mundo tal como lo ve. Recuerda lo que ve.

Auditivo: Excelente conversador, recuerda lo que oye.

Kinestésico: Procesa asociando al cuerpo. Recuerda lo que hace.

⁵ El Modelo de Preferencias Cerebrales: una visión para comprender los retos en la gestión de RRHH. Luisa Orlando Olaso, Christophe Launay, Capital Humano No. 181, 2004.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

- b. Modelo de los Hemisferios Cerebrales:** Indica la forma en que procesamos la información: Detalladamente con el hemisferio izquierdo y globalmente con el hemisferio derecho.

“El hemisferio izquierdo analiza en el tiempo, mientras que el derecho sintetiza en el espacio.”

Hemisferio Holístico (derecho). Combina partes para crear un todo, es importante la belleza, recuerda caras.

Hemisferio Lógico (izquierdo). Proceso lineal y secuencial, es importante la razón, recuerda nombres.

- c. Modelo de KOLB:** Se aprende por conocimiento o por experiencia en dos fases, una expansiva y una contractiva.

Tipo Activo: Aprenden con actividades, tienen muchas iniciativas.

Tipo Teórico: Integran las observaciones en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente.

Tipo Pragmático: Gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas, y comprobar si funcionan.

Tipo Reflexivo: Postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas.

- d. Modelo de GARDNER (INTELIGENCIAS MÚLTIPLES)⁶:** Tenemos al menos ocho inteligencias (capacidades) diferentes, cada una se puede desarrollar de una forma particular dando una combinación única como una huella digital.

Inteligencia Intrapersonal.- Auto-conocimiento, auto-comprensión y autoestima. Aprende reflexionando.

⁶ Howard Gardner, Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples inteligencias. México, Fondo de Cultura Económica, 430 pp. Programa Britannica Society - Informateca.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Inteligencia Interpersonal.- Capacidad para comprender a los demás, reconocer y percibir sus motivaciones. Aprende en grupo.

Inteligencia Lingüística.- Capacidad para usar oralmente palabras de manera efectiva. Aprende hablando.

Inteligencia Lógica – Matemática.- Capacidad para razonar adecuadamente de forma deductiva e inductiva.

Inteligencia Musical.- Sensibilidad al ritmo, el tono, la melodía, el timbre o el tono. Aprende oyendo.

Inteligencia Kinética-Corporal.- Capacidad para usar todo el cuerpo en movimiento. Aprende haciendo.

Inteligencia Naturalista.- Sensibilidad a los hechos de la naturaleza. Aprende experimentando.

Inteligencia Espacial.- Capacidad para percibir con precisión el mundo visual y espacial. Aprende viendo.

- e. Modelo de los Cuadrantes Cerebrales⁷:** Representan cuatro formas distintas de operar, de pensar, de crear, de aprender y, en suma, de convivir con el mundo, como se representa en la Figura No. 1.

⁷ Bertha V. Burgos, Nahyr R. Cleves, María Calle, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia, 2007. Artículo producto de investigación (acceso abril 2010). Determinación del perfil de dominancia cerebral o formas de pensamiento en estudiantes del primer semestre, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/411/41150707/41150707.html>

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE



Figura No. 1:
de los
Cuadrantes

Modelo

Cerebrales

Referencia: Instituto Herman Europe, 2004.

CORTICAL IZQUIERDO (CI) - EL EXPERTO - Lógico, Analítico, Basado en hechos, Cuantitativo.

CORTICAL DERECHO (CD) - EL ESTRATEGA - Holístico, Intuitivo, Integrador, Sintetizador.

LÍMBICO IZQUIERDO (LI) - EL ORGANIZADOR - Organizado, Secuencial, Planeador, Detallado.

LÍMBICO DERECHO (LD) - EL COMUNICADOR - Interpersonal, Sentimientos, Estético, Emocional.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

El modelo de los cuadrantes cerebrales brinda una información útil para encontrar la vocación de una persona, esto se representa en la Figura No. 2.

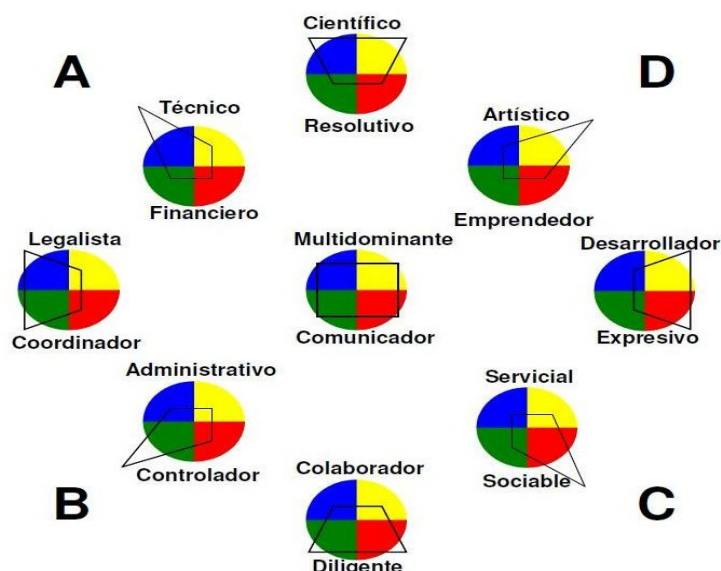


Figura No. 2: Relación de Cuadrantes Cerebrales y Vocación de la Persona.

Referencia: Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI), Instrumento Herrmann de Dominancia Cerebral.

Disponible en: http://www.merodio.com.mx/material/Herrmann_Brain_Dominance_Instrument.pdf

Los estilos de aprendizaje se refieren al hecho de cómo cada persona utiliza su propio método o conjunto de estrategias para aprender algo, que dependen de lo que quiere aprender, desarrollando ciertas preferencias que constituyen su estilo de aprendizaje.

Los estilos de enseñanza - aprendizaje brindan la posibilidad de conseguir un aprendizaje más efectivo, por lo que resulta interesante analizarlos y conocerlos, tanto desde la perspectiva del docente como del estudiante.

El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo, en donde se considera el procesamiento, por parte del receptor, de la información recibida en función de sus propias características.

La palabra "aprendizaje" es un término muy amplio que abarca fases distintas de un mismo y complejo proceso. En las últimas décadas se han propuesto todo tipo

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

de teorías y modelos para explicar las diferencias en la forma de aprender, cada una enfoca el aprendizaje desde una perspectiva diferente, sin embargo, cuando se contempla la totalidad del proceso de aprendizaje se percibe que esas teorías y modelos se complementan dependiendo de la fase del proceso de aprendizaje.

Reconocer las preferencias del estudiante en cuanto a sus estilos de aprendizaje y las nuestras como docentes en cuanto a nuestros estilos de enseñanza, nos facilitará cumplir con nuestro rol en el proceso de aprendizaje.

Si reflexionamos sobre nuestras preferencias cuando organizamos la información que vamos a compartir, la forma cómo solicitamos que los estudiantes presenten la información, la forma cómo los evaluamos y en general las actividades planificadas para cumplir los objetivos de la asignatura, vamos a descubrir que responden a un proceso mental que define el estilo de aprendizaje de preferencia personal y si éste coincide con el de preferencia del estudiante su aprendizaje será más fácil y efectivo; pero lo ideal es llegar a todo el grupo de estudiantes, cada uno con su estilo propio de aprendizaje, para esto debemos encontrar el equilibrio personal siendo indispensable iniciar con un proceso de conocimiento de nosotros mismos y de los estudiantes.

3.2 EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Considerando que el quehacer educativo de la ESPE se sustenta en un Modelo Educativo que busca el desarrollo de competencias específicas y genéricas en el estudiante, el presente trabajo se consideran los aportes del proyecto Tuning Europa (2010), en lo referente a la educación centrada en el estudiante:

- ✓ Los sistemas de educación pueden describirse según su enfoque más centrado en el profesor o más centrado en el estudiante. El enfoque centrado en el profesor generalmente es independiente del tiempo, partiendo de la base de que el propio tema de estudio es lo que el profesor considera que el estudiante debería aprender en su curso. El enfoque centrado en el estudiante concede más importancia al diseño del programa

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

de estudio global y se centra sobre todo en la utilidad de los programas de estudio de cara a la futura posición del graduado en la sociedad. En este último enfoque son esenciales una correcta asignación de los créditos y una definición razonable de los resultados del aprendizaje.

- ✓ Hasta hace poco tiempo, el enfoque de la mayoría de los sistemas estaba centrado en el profesor. Sin embargo, hoy existe una tendencia a considerar los obstáculos que puede encontrar el estudiante medio al finalizar sus estudios. El trabajo del estudiante se considera hoy un factor crucial y los educadores reconocen que existe un conflicto entre lo que un estudiante debería aprender y lo que es capaz de aprender en un período de tiempo determinado.
- ✓ Es el alumno quien tiene que estar preparado lo mejor posible para hacer frente a la futura función que desempeñará en la sociedad
- ✓ El empleo de resultados de aprendizaje y competencias es necesario para hacer que los programas de estudio y sus unidades o módulos de curso estén centrados en el estudiante y se orienten a outputs.
- ✓ Todavía hoy un gran número de programas de estudio están centrados en el profesor, lo que en la práctica significa que se orientan a inputs.
- ✓ En un programa de estudio basado en outputs el acento principal recae en el perfil de la titulación o del título. Este perfil viene determinado por el personal docente y goza del respaldo de las autoridades responsables.
- ✓ Tuning distingue entre resultados del aprendizaje y competencias con el fin de diferenciar los distintos papeles de los actores más importantes: el cuerpo docente y los estudiantes.
- ✓ Los resultados del aprendizaje y las competencias se centran en los requerimientos de la disciplina y la sociedad en términos de preparación

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

para el mercado de trabajo y la ciudadanía.

- ✓ Los resultados del aprendizaje son formulados por el personal académico tanto a nivel de un programa de estudios como en términos de cursos o unidades de aprendizaje, basándose en las aportaciones de partes interesadas externas e internas.
- ✓ Quien alcanza las competencias es el estudiante. El nivel de competencias alcanzado por él puede ser mayor o menor que el determinado por los resultados del aprendizaje y se expresa en una calificación o grado.
- ✓ Las competencias las adquiere o desarrolla el estudiante a lo largo del proceso de aprendizaje. En otras palabras:
 - Los resultados del aprendizaje son formulaciones de lo que el estudiante debe conocer, comprender o ser capaz de demostrar tras la finalización del proceso de aprendizaje. Pueden estar referidos a una sola unidad o módulo del curso o a un período de estudios, por ejemplo un programa de primer, segundo o tercer ciclo. Los resultados del aprendizaje especifican los requisitos mínimos para la concesión de un crédito.
 - Las competencias representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades. La promoción de estas competencias es el objeto de los programas educativos.
- ✓ Las competencias cobran forma en varias unidades de curso y son evaluadas en diferentes etapas.
- ✓ El desarrollo de las competencias encaja perfectamente en el paradigma de una educación primordialmente centrada en el estudiante.

3.3 CICLO DEL APRENDIZAJE⁸

⁸ Tomado del documento en proceso de revisión "La Universidad como Sistema y el Proceso de Formación del Estudiante", Betzabé Maldonado, 2010.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

En el proceso de aprendizaje se pueden identificar tres fases, como se representa en la figura No.3: recepción de información, procesamiento y aplicación, éstas nos darán como resultado un nivel determinado de aprendizaje.

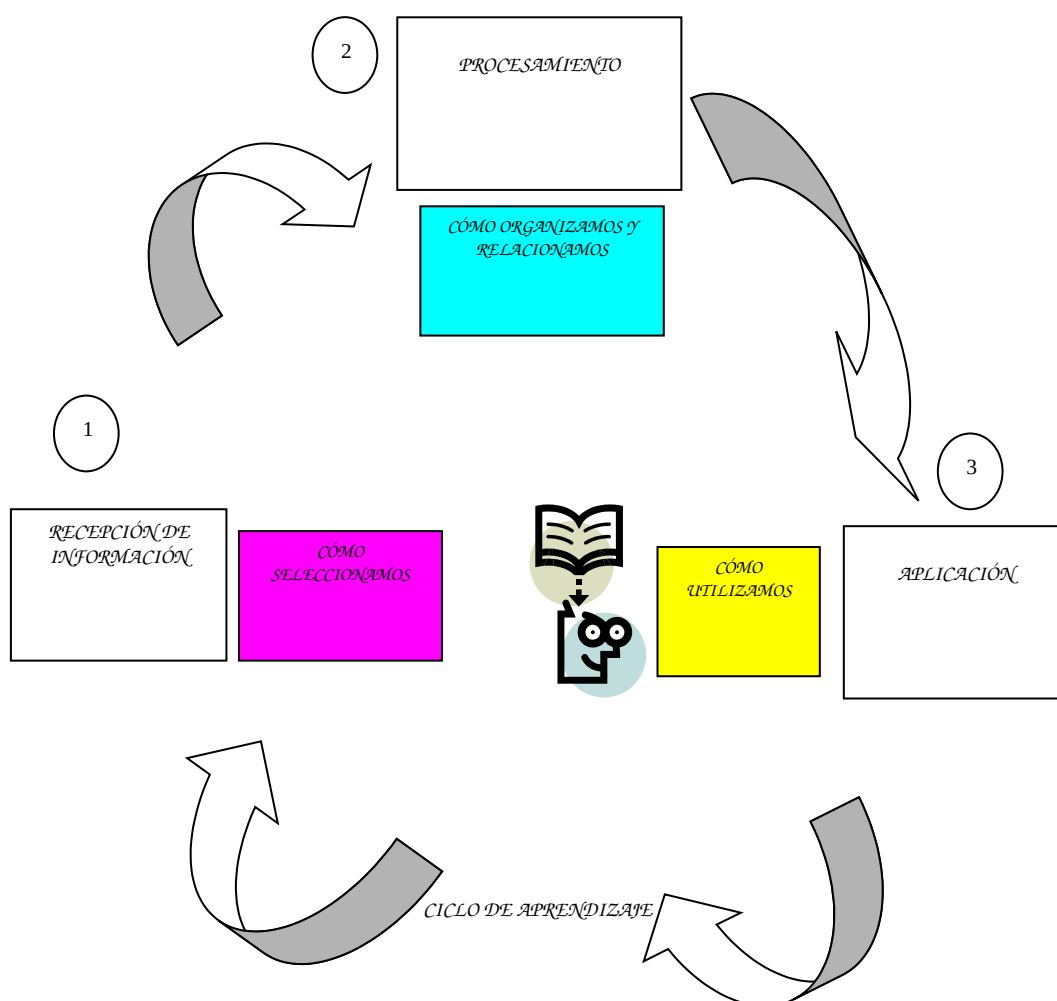


Figura No. 3: Ciclo del Aprendizaje.

El aprendizaje inicia siempre con la recepción de algún tipo de información, la misma que seleccionamos dependiendo de nuestros intereses o motivación. Posterior a la selección, la información debe ser organizada y utilizada de una manera o de otra, para fortalecer el conocimiento y alcanzar el aprendizaje. En realidad la organización, relación y aplicación, son parte de un mismo proceso que el cerebro realiza para transformar la información en conocimiento. En la práctica esos tres procesos se confunden entre sí y están estrechamente relacionados.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

En nuestro estilo de aprendizaje influyen muchos factores distintos pero uno de los más influyentes es el relacionado con la forma en que seleccionamos y representamos la información.

Todos recibimos a cada momento y a través de nuestros sentidos una enorme cantidad de información procedente del mundo que nos rodea, nuestro cerebro selecciona parte de esa información e ignora el resto, esto depende de cómo recibimos la información y la atención que prestemos en función de nuestros intereses y motivación.

La información receptada ingresa a un proceso de representación mental, en donde se determinan tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el sistema de representación visual, el auditivo y el kinestésico. Utilizamos el sistema de representación visual siempre que recordamos imágenes abstractas (como letras y números) y concretas. El sistema de representación auditivo es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música; cuando recordamos una melodía o una conversación, o cuando recordamos o reconocemos la voz de las personas estamos utilizando el sistema de representación auditivo. Por último, cuando recordamos el sabor de nuestra comida favorita, o lo que sentimos al escuchar una canción estamos utilizando el sistema de representación kinestésico.

La mayoría de nosotros utilizamos los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos subutilizando otros. De aquí se deriva la necesidad de que los estudiantes se conozcan a sí mismos y que los docentes conozcan a sus estudiantes, sólo entonces podemos comprender el rol del docente como facilitador y el rol protagónico del estudiante dentro del proceso de aprendizaje.

El rol del docente como facilitador: si reflexionamos respecto a cómo organizamos el trabajo en el aula, la información que vamos a compartir con nuestros estudiantes o cómo seleccionamos las herramientas a utilizar, la hacemos en

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

función de cómo a nosotros se nos facilita esta actividad, no pensando en la forma cómo los estudiantes van a recibirla mejor; esto quiere decir que después de recibir la misma explicación no todos los estudiantes recordarán lo mismo. A algunos estudiantes les será más fácil recordar las imágenes o palabras proyectadas, mientras que otros podrían recordar mejor las palabras del profesor y, en un tercer grupo, tendríamos estudiantes que recordarían mejor la impresión que esa clase les causó.

Desde el punto de vista de desarrollo personal, si reconocemos nuestras preferencias en cuanto al sistema de representación de la información, podemos poner atención en desarrollar el que nos falta. Esforzándonos por alcanzar nuestro equilibrio personal, a la vez lograremos llegar a un mayor número de estudiantes.

Por otro lado, considerando nuestro rol de facilitadores del proceso de aprendizaje, es necesario que reconozcamos también las preferencias de los estudiantes, de manera que planifiquemos adecuadamente la forma de facilitar la recepción de información.

Además, es importante tomar en cuenta que las estrategias no son buenas ni malas, pero si más o menos eficaces para realizar determinados procesos mentales, que tienen relación directa, tanto con las preferencias de aprendizaje del estudiante, como con la competencia a desarrollar o el objetivo específico de la clase.

El rol protagónico del estudiante: parte del principio que los sistemas de representación se desarrollan cuando los utilizamos. La persona acostumbrada a seleccionar un tipo de información absorberá con mayor facilidad la información de ese tipo o, planteándolo al revés, la persona acostumbrada a ignorar la información que recibe por un canal determinado no aprenderá la información que reciba por ese canal, no porque no le interese, sino porque no está acostumbrada a prestarle atención a esa fuente de información. Entonces es indispensable el conocimiento de sí mismo y la búsqueda de su equilibrio personal, que iniciará con

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

identificar su propio estilo de aprendizaje (su sistema de representación) a fin de que procure desarrollar los otros restantes.

PROCESAMIENTO

Recibimos información a través de nuestros sentidos, seleccionamos parte de esa información, procesamos (organizamos y relacionamos) y la representamos. Todas las personas organizamos la información que recibimos, pero no todas seguimos el mismo procedimiento; una vez más tenemos distintas preferencias y estilos cuando organizamos lo que sabemos. Existen distintos modelos que pretenden explicar la manera como se organiza la información, entre ellos, la teoría de los hemisferios cerebrales.

El cerebro humano se divide en dos hemisferios, cada uno con cuatro lóbulos, conectados entre sí por el corpus callosum. Cada hemisferio procesa la información que recibe de distinta manera, el hemisferio lógico, normalmente el izquierdo, procesa la información de manera secuencial y lineal, forma la imagen del todo a partir de las partes y es el que se ocupa de analizar los detalles, piensa en palabras y en números; el hemisferio holístico, normalmente el derecho, procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que componen ese todo, es intuitivo en vez de lógico, piensa en imágenes y sentimientos.

Naturalmente, para poder aprender bien necesitamos usar los dos hemisferios, pero la mayoría de nosotros tendemos a usar uno más que el otro, preferimos pensar de una manera o de otra. El que tendamos a usar más una manera de pensar que otra determina nuestras habilidades cognitivas ya que cada manera de pensar está asociada con distintas habilidades.

Como docentes lo que nos interesa es organizar el trabajo en el aula de tal forma que las actividades potencien la utilización de ambos modos de pensamiento.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Rol del docente facilitador: una vez más, en esta fase del proceso de aprendizaje del estudiante, el rol que juega el docente es fundamental. En general, existen estudiantes que tienden a utilizar más el modo de pensamiento asociado con un hemisferio que con otro, lo cual influye directamente en su forma de procesar la información y por lo tanto en su nivel de aprendizaje; o estudiantes que de acuerdo a Kolb mantienen preferencias en cuanto a aprender haciendo, reflexionando, teorizando o experimentando. Las características señaladas deben ser consideradas por el docente a fin de que facilite el aprendizaje, planificando un abanico de actividades que abarque la diversidad de preferencias de aprender y a la vez contribuyan al desarrollo integral del estudiante.

El rol protagónico del estudiante: Es evidente que el rol protagónico del estudiante es esencial, y tal vez más que el del docente como facilitador; si el estudiante tiene identificado sus estilos de aprendizaje complementará las actividades con otras que favorezcan el procesamiento de información y por tanto su aprendizaje.

APLICACIÓN

El proceso de aprendizaje señala que una vez receptada la información, nuestro cerebro la organiza y relaciona, la aplicación del conocimiento adquirido en este proceso permite fortalecer el aprendizaje. En este sentido, no basta con el “saber”, es necesario además, saber que “hacer” con ese conocimiento, la “actitud” para “hacer” constituye el valor agregado.

Se puede establecer tres momentos en los cuales el rol del docente se asume de diferente manera:

- Un primer momento, cuando solicitamos al estudiante la representación de la información que aprendió, debemos considerar las preferencias en el modo de pensamiento (hemisferios cerebrales) y de sistemas de representación de la información (auditivo, visual, kinestésico); de aquí se deriva, que las estrategias de evaluación aplicadas deben ser flexibles con opción a utilizar diferentes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

formas de expresión o representación de la información aprendida; lo cual facilitará la verificación del nivel de aprendizaje que alcanzó el estudiante.

- Después de la verificación, realizada en el primer momento, resulta mucho más fácil asumir nuestro rol de facilitadores del aprendizaje y orientar al estudiante sobre aquella información que no fue receptada, procesada o representada correctamente (Rueda de Kolb).
- Un tercer momento es el indicado para optar por estrategias específicas de evaluación que además de facilitar la verificación del nivel de aprendizaje del estudiante aporten al desarrollo personal (uso equilibrado de dos hemisferios y sistemas de representación de información).

Así también se establecen tres momentos identificados sobre el rol del estudiante:

- En el primer momento, si el estudiante conoce sus estilos de aprendizaje sabrá elegir correctamente la opción que le facilite expresar y representar lo que aprendió.
- En el segundo momento, si el estudiante tiene identificado sus estilos de aprendizaje, la labor del docente como facilitador del proceso será más efectiva, en cuanto a identificar los posibles errores en la recepción, procesamiento o representación de la información; lo cual se convierte en una acción conjunta estudiante – docente.
- En el tercer momento, el conocimiento sobre sí mismo es fundamental, puesto que se dejará orientar por su “facilitador” y se exigirá por lograr su desarrollo y equilibrio personal.

3.4 METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y DIMENSIONES DEL SABER⁹

⁹ Günter L. Huber. Universität Tübingen. Institut für Erziehungswissenschaft. Tübingen, Alemania, 2008. Artículo producto de investigación (acceso enero 2009). Aprendizaje activo y metodologías educativas. Active learning and methods of teaching, Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008_04.pdf

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Es importante considerar ciertos conceptos básicos que facilitarán la conexión entre las dimensiones del saber y las estrategias de enseñanza.

Por **metodología** se entiende las iniciativas adoptadas por el docente para organizar el proceso de enseñanza aprendizaje, la misma que debe considerar entre otros elementos los siguientes:

- a) Competencia del perfil.
- b) Finalidad de la asignatura dentro del perfil o competencia a desarrollar.
- c) Relación entre las áreas de conocimiento o asignaturas en función del perfil o competencia a desarrollar.
- d) Características del grupo de estudiantes (estilos de aprendizaje).
- e) Características de espacio y tiempo que se requiere y del que se dispone.
- f) Recursos necesarios y disponibles para el cumplimiento de los objetivos.
- g) Fases del proceso o ciclo de aprendizaje (recepción de información, procesamiento y aplicación).
- h) Niveles de apropiación de las competencias.
- i) Su propio estilo de enseñanza.

La metodología definida por el docente requiere de una planificación de las estrategias de enseñanza que faciliten la consecución de los objetivos preestablecidos.

Desde esta óptica las **estrategias** constituyen el conjunto de acciones que se planifican de acuerdo a los elementos enunciados y que permiten cumplir con los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje en sus tres dimensiones: **saber** (conocimientos), **saber hacer** (habilidades que le permiten realizar tareas o acciones en contexto) y **ser** (actitudes y valores). El proceso de enseñanza

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

aprendizaje adquiere una complejidad superior al considerarlo más allá que la simple retención de conocimientos.

3.4.1 ESTRATEGIAS PARA LA DIMENSIÓN DEL SABER

Permiten adquirir o desarrollar conocimientos, para su selección es necesario considerar tres objetivos básicos de la dimensión del saber:

Interiorización: se corresponde a la fase inicial del proceso de enseñanza aprendizaje (recepción de la información), por tanto es indispensable conocer todas las preferencias del receptor que influirán directamente en la calidad de comunicación: ambientales, emocionales, sociológicos, físicos, fisiológicos, entre otras que definen el estilo de aprendizaje del estudiante; las estrategias didácticas van desde el estudio personal, observación de situaciones, exposición oral, visitas técnicas y demostraciones, prácticas de laboratorio, lecturas, audiovisuales, entre otras.

Integración: se relaciona con la fase de procesamiento de la información, se requiere un proceso de análisis, comparación y síntesis, por lo tanto se deben planificar estrategias que faciliten el desarrollo de un mayor nivel de diálogo y de debate colectivo, entre otras se puede anotar el estudio de casos.

Innovación: relacionado con la fase de aplicación que se orienta a estimular la imaginación, resolver problemas con mayor facilidad, presentar con imaginación y libertad nuevas propuestas e ideas.

Las estrategias orientadas a la dimensión del saber se categorizan de acuerdo al protagonista en:

Estrategias centradas en el docente: en un contexto totalmente controlado y planificado de espacio y tiempo, el docente comunica a los estudiantes una serie de conocimientos. Existe un gran número de estrategias centradas en el

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

docente entre ellas: estrategias expositivas (conferencia, lección magistral, exposición, explicación), la interrogación didáctica, debate.

Pese a que estas estrategias evidencian una serie de inconvenientes que determinan que no son las óptimas para todos los contextos, estudiantes o contenidos; aún perduran por las variadas bondades que se manifiestan. Es necesario reflexionar sobre las condiciones de planificación y ejecución que se deben tomar en cuenta al momento de seleccionar este tipo de estrategias expositivas: estructurar contenidos en función del contexto y objetivos de la asignatura o competencia; intercalar con actividades que permitan una interacción dinámica entre el docente y los estudiantes; procurar la motivación y participación activa del estudiante; mantener una actitud abierta, receptiva y tolerante a diversidad de criterios; lecturas previas; ambientación física agradable; uso de recursos variados; entre otros.

Las estrategias expositivas pueden planificarse de tal manera que se intercalen con aquellas en las que el protagonismo tiene el estudiante; por ejemplo, el docente introduce los contenidos sobre un tema específico en base a una serie de preguntas orientadas a la construcción de conceptos y desarrollo de contenidos; se requiere la elaboración de diferentes tipos de preguntas.

Estrategias centradas en el estudiante: A pesar que el docente se encuentra siempre en su rol de facilitador acompañando al estudiante en su proceso de aprendizaje, se potencia el rol protagónico del estudiante. Entre estas estrategias se tiene: Método Problémico, Método de Proyectos, Torbellino de ideas.

El Método Problémico, se utiliza para analizar e interpretar la realidad, se identifica una situación conflictiva para llegar a la propuesta de solución (definición de parámetros, formulación de hipótesis, propuesta de soluciones, verificación de solución del problema, búsqueda de nueva solución en caso de ser necesario).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

El rol del docente en todo el proceso es la de orientador, ayuda a tomar decisiones, fomentar la reflexión y comunicación, buscar información, elaborar planes, comprender el problema, proponer soluciones y buscar el mejor camino para resolverlo; en conclusión facilita el proceso de aprendizaje del estudiante.

El Método de Proyectos, cobija una estrategia de enseñanza caracterizada por la realización de un trabajo grupal, en el que se potencia la iniciativa individual y grupal para la adquisición del conocimiento. El estudiante participa en el desarrollo de su propio aprendizaje asumiendo un rol activo y protagónico en el proceso.

Kilpatrick, el promotor de este método diferencia cinco clases de proyectos: de producción de algún elemento o aspecto concreto; de utilización de algún producto; de solución de algún problema o dificultad; de adquisición o dominio de alguna técnica concreta; y, de un aprendizaje específico. Es necesario resaltar que la finalidad de este método es aproximar a los estudiantes a la sociedad y motivar a la solidaridad.

El Torbellino de Ideas, refleja como ante un tema o situación concreta pueden surgir un sin número de ideas propuestas por el conglomerado de estudiantes; la idea de uno genera en los demás un torbellino de ideas que contribuyen a la solución de un problema específico.

Estrategias centradas en el medio: el protagonismo de las estrategias constituye el medio, en las anteriores el medio constituía un soporte al docente o al estudiante, en éstas el medio se constituye en un factor potencial formativo que lo convierte en protagonista del proceso.

En función del tipo de soporte se pueden clasificar en: Soporte tecnológico: audiovisual, auditivo, informático. Soporte textual: prensa escrita, relatos, documentos, documentales gráficos. Soporte corporal: diálogo, la representación escénica. Soporte Experiencial, a partir de vivencia experimentada por las personas: estudios de casos, documento audiovisual,

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

prensa escrita. En este tipo de estrategias se resalta el Método ORA (observación, reflexión y aplicación) de Millan y Rajadell 1997, este método facilita la aplicación didáctica de los medios audiovisuales.

El Estudio de Casos, corresponde a una estrategia de enseñanza que potencia a la investigación, se basa en la recepción por parte del estudiante del caso de estudio, en un segundo momento se tiene los primeros criterios, opiniones o impresiones; seguido de un espacio de reflexión, análisis y propuestas, para llegar a la reconceptualización de las diferentes propuestas y finalmente al consenso y reformulación de principios de acción concretos que permitan su aplicación.

El Documento Audiovisual, constituye un elemento importante en el proceso de aprendizaje, puesto que facilita la ejemplificación y creación, así como también el facilitar nuevos estímulos y acercamiento a avances científicos y tecnológicos con temas de actualidad que favorecen el aprendizaje.

La Prensa Escrita, interpretada como el conjunto de publicaciones periódicas que debe ser orientada al acceso al desarrollo científico y tecnológico y por tanto al conocimiento; provoca en el estudiante un aprendizaje relevante pero además de acercamiento a la realidad.

3.4.2 ESTRATEGIAS PARA EL SABER HACER

Orientadas al desarrollo de habilidades procedimentales, en las que no se debe confundir con el hacer gratuito es decir sin la base del conocimiento, el saber hacer consiste en saber hacer con objetivos y con información, la orientación al fortalecimiento conciente del conocimiento.

Se clasifican en tres grandes grupos:

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Estrategias de simulación: produce aspectos de la realidad con el uso de varios recursos, enfatiza los procesos por encima de los contenidos y colabora con el aprendizaje permanente ante los cambios constantes de la sociedad.

Las habilidades cognitivas se desarrollan en base al análisis progresivo, la información que ha sido receptada por cualquier medio es analizada por el estudiante generando así su propio conocimiento: estudio de casos, resolución de problemas, heurísticos, algoritmos. Entre estas habilidades están las de aplicación y las de análisis, síntesis y valoración.

Las habilidades de aplicación consisten en transformar la comprensión en aplicación, a través de interpretar la situación, establecer una relación entre los componentes o elementos relevantes, seleccionar y aplicar reglas y finalmente establecer conclusiones. El esquema o resumen facilitan la retención o almacenamiento de la información; entre las estrategias de soporte al procesamiento de la información están: las Metacognitivas de autoconocimiento, es decir del qué, cómo, cuando y porqué; y, las de autoutilización, es decir de planificación del tiempo y espacio, evolución y regulación.

Habilidades psicomotoras equivalen a la adquisición de destrezas perceptivo – motoras que van de la mano a cierto soporte mental e incorporan un doble elemento: la regla que describe como se deben realizar los movimientos o procesos; y, el movimiento o proceso que va puliéndose con el conocimiento y la práctica. El entrenamiento sistemático contribuye para que el estudiante logre un rendimiento superior (físico y mental), consiste en la ejercitación de una persona, siempre con la base del conocimiento, a fin de adquirir, desarrollar o mantener una habilidad específica. Las actividades de dramatización acogen un amplio abanico de habilidades psicomotoras que apoyadas en diversos recursos que nos ofrece la tecnología (informáticos, audiovisuales), pueden aportar significativamente al desarrollo de habilidades específicas y a la vez a fortalecer la dimensión del saber (conceptos,

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

definiciones). Las actividades lúdicas facilitan el desarrollo de los principios didácticos definidos con anterioridad, a la vez que ejercitan habilidades psicomotoras. Los talleres planificados como un espacio para desarrollar habilidades físicas y/o mentales, el aspecto manipulativo y psicomotor es uno de los núcleos primordiales.

Todas estas estrategias deben ir acompañadas de un componente de análisis y reflexión, de lo contrario nos encontraríamos con un simple hacer por hacer; que es diferente al saber hacer.

3.4.3 ESTRATEGIAS PARA ACTITUDES O VALORES

Existe un sin número de estrategias que contribuyen al desarrollo de actitudes y valores, pero que requieren de una enseñanza personalizada, pues, es necesario considerar lo que el estudiante necesita conocer y ser capaz de realizar para tener éxito en su aprendizaje, así como también, la actividad organizada para lograr el desarrollo de la competencia.

Es importante considerar la diferencia resaltada anteriormente en cuanto a los estilos de aprendizaje: activo (animador, improvisador, espontáneo, arriesgado); reflexivo (receptiva, analítica), teórico (metódico, lógico, crítico, estructurado); y, pragmático (experimentador, práctico, directo, eficaz, realista).

La Simulación, es decir representar la realidad cuando no se puede vivenciarla, ayuda a estimular la creatividad, el pensamiento y toma de decisiones de acuerdo a conclusiones propias del estudiante, se requiere la comprensión de los diferentes elementos de un problema o situación, diferenciar los que son fundamentales de los secundarios, provocar la realimentación entre los participantes. Esta estrategia contribuye a fortalecer la relación cooperativa y colaborativa de los estudiantes.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Trabajo en equipo es la estrategia didáctica basada en participación, se fundamenta en la comunicación. Se utilizan técnicas como: simposio, es una reunión grupal de expertos ante un auditorio al que exponen diversos aspectos de un mismo tema, sin discusión; mesa redonda, para profundizar en la discusión sobre un mismo tema se reúnen expertos, normalmente con puntos de vista opuestos; debate, se presentan exposiciones sobre un mismo tema y se pone a disposición del auditorio para que expresen sus puntos de vista y se presentan cuestionamientos al respecto; discusión, se prepara con antelación la búsqueda de información que permita argumentar su criterio o posición respecto al tema; Phillips 66, es una técnica de grupo en la que se parte de un grupo de seis personas, que tratan durante seis minutos la cuestión propuesta, la cual será luego puesta en consideración; seminario, se basa en la investigación sobre un tema, el cual es expuesto bajo ciertas normas acordadas, para al final llegar a resultados o propuestas; estudio de casos y torbellino de ideas son otras técnicas que favorecen el trabajo en equipo.

El Tem teaching, se basa en la necesidad de reflexionar sobre lo que tenemos y dar un paso hacia delante, considerando que todo cambio positivo radica en el trabajo compartido, en el que cada uno de los miembros comparten sus experiencias y reflexiones que faciliten el desarrollo personal y por ende del equipo.

3.5 INVESTIGACIÓN ACCIÓN

Se habla de investigación en la acción siempre que la comprensión de una situación social compleja esté unida a la voluntad de mejorar la calidad de vida de los participantes de esa situación. La investigación en la acción no es una estrategia reciente, J. Collier la utilizó originalmente entre 1933 y 1945, para mejorar problemas raciales a nivel de comunidad, como Comisionado de Asuntos Indios con la administración Roosevelt; en el campo de la antropología fue aplicada por otros autores contemporáneos como E. Mayo.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Se traslada a la educación formal en 1926 cuando Buckingham asegura que los profesores mejorarán su gestión en el aula y tomarán mejores decisiones, si participan en sus propias actividades de investigación.

A pesar de estos antecedentes, Kurt Lewin es considerado por varios autores como el padre de la investigación acción (Mac Kerman, 1991)¹⁰. Para Lewin la investigación acción interrelaciona el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social, logrando en forma simultánea avances teóricos y cambios sociales.

La metodología propuesta por Lewin (1946)¹¹ se basa en ciclos iterativos de reconocimiento, análisis, conceptualización y evaluación.

La investigación acción se ve fortalecida a inicios de la década de los 70, cuando Stenhouse y J. Elliott, promueven la idea de que las iniciativas educativas adquieren su verdadero valor a través de la práctica. En 1990, Elliott concibe la investigación acción como el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción misma.

En general, la investigación acción como metodología resulta extraordinaria, pero la evolución de conceptos exige que su aplicación considere ciertos aspectos a fin de estrechar la diferenciación muy marcada que se observa entre dos grupos de una misma universidad; por un lado maestros, que se encuentran tratando individualmente de innovar sus estrategias de enseñanza; y por otro, un gran equipo de investigadores que se encuentran desarrollando proyectos en vinculación con el entorno social. Lo ideal en este caso, es que la universidad despliegue estrategias que promuevan la integración y trabajo colaborativo entre docentes e investigadores en la búsqueda conjunta de sus objetivos particulares y comunes. De tal manera que se logre la integración de la docencia con la investigación y la acción social.

¹⁰ Citado en Riding et al. (1997). Mc Kerman, J. (1991) Curriculum Action Research, London: Kogan Page.

¹¹ Citado en Contreras (1994, a). Lewin, K. (1946): Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2, 34-46.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1 GENERAL: Mejorar el nivel de aprendizaje y contribuir al logro del equilibrio personal a través de técnicas de armonización de estilos de aprendizaje de los estudiantes de Análisis Matemático I de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Determinar el perfil del estudiante en función de sus preferencias de aprendizaje.
- ✓ Proponer estrategias orientadas a desarrollar las limitaciones evidenciadas en el perfil del estudiante y a la vez potenciar las fortalezas.
- ✓ Provocar el reconocimiento de si mismo tanto en el estudiante, como en el docente, de modo que se favorezca la comprensión de lo que significa constituirse en protagonista y en facilitador del aprendizaje, respectivamente.
- ✓ Elevar el nivel de aprendizaje en la asignatura de Análisis Matemático I.

5. METODOLOGÍA

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

La metodología utilizada fue adaptada en base a la establecida por Kurt Lewin, que se basa en:

- a. Análisis, diagnóstico, evaluación del problema;
- b. Planificación de la acción;
- c. Desarrollo de la acción;

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

- d. Evaluación de la acción (nueva toma de decisiones...); y,
- e. Continúa el proceso (espiral cíclica).

La propuesta se desarrolló en varias fases, como se detalla en la Tabla No. 1.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Tabla No. 1: Fases del proceso.

FASES	ESTRATEGIAS	RESULTADOS
Diagnóstico: definición de plataforma de capacidades individuales de los estudiantes.	Aplicación de software diseñado para definir perfiles de capacidades individuales.	Estudiantes informados y motivados
	Charla informativa y motivación.	
	Socialización y entrega de resultados.	Perfil del estudiante socializado
	Análisis comparativo de los resultados obtenidos con instrumentos de evaluación por modelo: 1. VAK 2. Hemisferios 3. Kolb 4. Inteligencias múltiples 5. Cuadrantes cerebrales	Perfil del estudiante afinado: plataforma de capacidades
Definición de estrategias de aprendizaje en función de la plataforma de capacidades identificadas en el estudiante.	Charlas sobre técnicas de aprendizaje.	Estudiantes informados y motivados
	Planificación de estrategias de enseñanza – aprendizaje y evaluación por tema de estudio y objetivo del aprendizaje.	Planificación de clase
Observación	Registro diario de datos	MATRIZ DE CALIFICACIONES
Evaluación de resultados	Planificación de estrategias de enseñanza – aprendizaje y evaluación por tema de estudio.	Logros alcanzados por estudiante
Ajustes		Plan de seguimiento

La metodología considera un trabajo desde dos líneas de acción:

1. Desde la acción del conocimiento de sí mismo, para lo cual contamos con el apoyo del Ing. Fernando Martínez, funcionario del CONESUP, experto en técnicas de armonización de estilos de aprendizaje y especialista en

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

psicopedagogía, talento y creatividad. Para tal efecto se planificaron las siguientes acciones:

- a. Charla inicial de inducción y motivación al estudiante.
- b. Establecimiento por acuerdo absoluto de las partes, de un horario (2 horas) fuera del establecido para la asignatura.
- c. Charla de conocimiento sobre el proyecto.
- d. Charla introductoria sobre los estilos de aprendizaje y modelos.
- e. Se intercalaron charlas de profundización sobre los modelos de aprendizaje establecidos en la propuesta.
- f. Se intercalaron, técnicas de armonización de estilos de aprendizaje de acuerdo a los modelos predeterminados.
- g. Aplicación de instrumentos complementarios.

2. Desde la necesidad de elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes (asignatura de Análisis Matemático I), posterior a cada sesión de armonización de estilos de aprendizaje, se ejecutaron las siguientes acciones acordes con la metodología de investigación acción (Planificación, acción, evaluación y toma de decisiones):

- a. Evaluación de los resultados observados.
- b. Planificación de estrategias a ser aplicadas en el aula, orientadas al logro de los objetivos del aprendizaje. Estos se planificaron en función de 3 niveles de progresión del aprendizaje y en función de los perfiles de los estudiantes que determinan su estilo del aprendizaje:
 - i. Nivel de conocimiento

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

ii. Nivel de comprensión

iii. Nivel de aplicación

Las estrategias aplicadas en el aula consideraron:

- a. El perfil del estudiante en cuanto a sus preferencias de aprendizaje (plataforma de capacidades), con reconocimiento del estudiante.
- b. Se intercalaron estrategias que aporten, tanto a potenciar las fortalezas individuales, como a fortalecer las carencias identificadas.
- c. Además, se orientaron a la construcción del conocimiento y desarrollo de competencias, desde el trabajo individual y desde el trabajo en equipo y colaborativo.

En este contexto, la figura del docente como facilitador del aprendizaje exige tomar en consideración ciertas características claves:

- a. Empatía, característica indispensable desde el punto de vista de la capacidad del docente facilitador para hacer efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje, en un espacio y tiempo, y para el grupo de estudiantes definido. Para lograr esta empatía se requiere del docente cuatro elementos fundamentales: bases teóricas de los diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje, y conocimiento de sí mismo sobre sus preferencias; dominio del área de la asignatura – competencia; actitudes que promuevan el aprendizaje (relaciones humanas); y, conocimiento de técnicas de enseñanza que le faciliten su aplicación.

Respecto a este último elemento cabe comentar, que los docentes universitarios en su mayoría somos profesionales con dominio de competencias en el área respectiva de la carrera, pero tenemos desconocimiento sobre los principios básicos de la didáctica que nos

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

sugieren variadas metodologías, estrategias y técnicas de enseñanza que podemos aplicar; no se requiere ser un experto y tener un conocimiento total, pero si el suficiente como para planificar adecuadamente el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje traducidos a niveles de apropiación de las competencias y el aporte particular desde la actividad del docente, desde “su” asignatura.

- b. Estilo de enseñanza, es importante que el docente identifique sus propias preferencias de enseñar, que desde el punto de vista que éstas constituyen limitaciones, es trascendente identificarlas a fin de potenciar las fortalezas y superar las debilidades, es decir lograr el equilibrio y desarrollo personal.
- c. Planificación de la Metodología, es indispensable organizar las actividades docentes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las fases descritas responden a un ciclo dinámico de la calidad basado en la metodología propuesta por Lewin, que se representa en la Figura No. 4.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

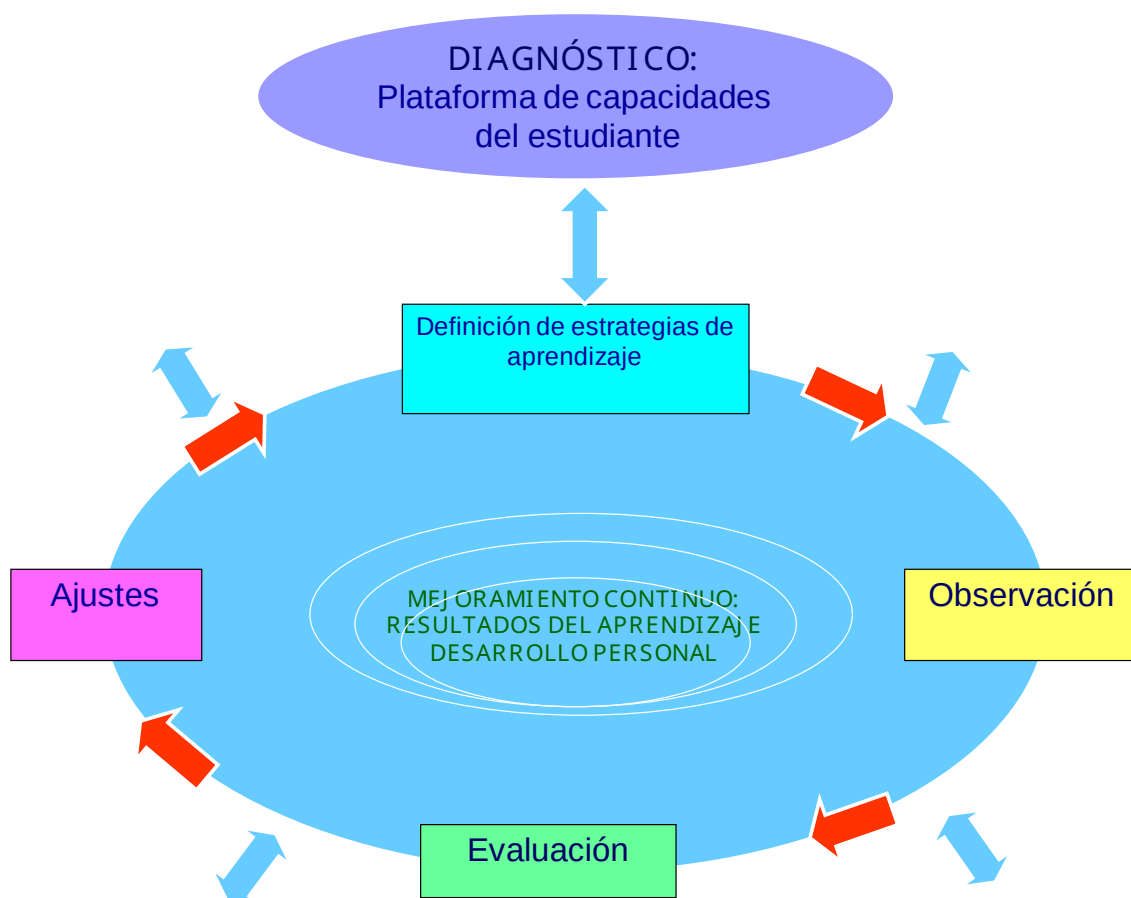


Figura No. 4: Fases del proceso como ciclo dinámico de calidad

5.2 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS APLICADOS

En la fase de diagnóstico se utilizó el software para determinación de perfiles desarrollado por el Ing. Fernando Martínez, herramienta que permite proyectar el perfil del estudiante de acuerdo a los siguientes modelos: VAK, Hemisferios Cerebrales, Kolb, Inteligencias Múltiples, Cuadrantes Cerebrales.

En el **ANEXO A: "PERFIL DEL ESTUDIANTE"**, se presenta uno de los informes entregados a cada uno de los estudiantes.

Los resultados obtenidos fueron afinados utilizando otros instrumentos de evaluación, para lo cual se realizó el Taller de "INDICADORES PERFIL DE ESTILOS DE APRENDIZAJE", en donde se aplicó la matriz que se adjunta en el **ANEXO B: "INDICADORES PERFIL DE ESTILOS DE APRENDIZAJE"**.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

En el **ANEXO C**: “ESTILOS DE APRENDIZAJE, SUPERACION PERSONAL Y DESARROLLO INTEGRAL”, se presenta la plataforma de capacidades por cada uno de los estudiantes, que es el resultado de la fase de diagnóstico que se detalló anteriormente.

De los resultados obtenidos, se observa que un 51% de los estudiantes tienen como canal predominante el Kinestésico, lo cual coincide con la observación en el aula, la mayoría de estudiantes identificados en este grupo se distraen fácilmente y provocan distracción en la minoría de estudiantes cuyo canal de predominante es el auditivo o visual.

Por tal motivo se requiere aplicar estrategias didácticas que permitan: mantener el orden, la participación activa de la mayoría de los estudiantes, el aprendizaje en menor tiempo utilizando el canal de percepción predominante (K), desarrollar los canales no predominantes (V, A).

En función de los resultados detallados y de los objetivos de aprendizaje, se aplicaron las siguientes estrategias:

1. Explicación, estrategia utilizada para el nivel de conocimiento, al introducir teoremas y definiciones relacionadas con los temas del curso: Límites, Continuidad, Derivadas, Integrales.
2. Talleres grupales, en función del trabajo en equipo colaborativo, para lo cual se conformaron equipos de trabajo de acuerdo a los resultados detallados en el Anexo B, tratando de guardar el equilibrio del equipo en función del modelo VAK. Con la finalidad de que quienes han adquirido un nivel de aprendizaje más elevado apoyen y orienten a sus compañeros; es decir, fortalecer la relación cooperativa y colaborativa de los estudiantes; y además, para mejorar el comportamiento del curso.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

3. Tareas individuales: con la finalidad de que el estudiante desarrolle su capacidad cognitiva en forma autónoma, se favorece el aprendizaje cuya preferencia predominante es el estudio individual, pero a la vez ayudar al desarrollo de quienes muestran como canal predominante el kinestésico.
4. Actividades lúdicas: “Juego de la Oca”, con la finalidad de favorecer el aprendizaje de la mayoría de los estudiantes cuyo canal predominante es el Kinestésico, a la vez fortalecer las debilidades de los que muestran predominancia diferente.

Las estrategias utilizadas en los numerales 2, 3 y 4, se utilizaron para el nivel de comprensión y aplicación.

5. Discusión, sobre un tema preparado en equipo con antelación. Estrategia utilizada para el nivel de aplicación.

En el **ANEXO D: “DETALLE DE LAS FASES DEL PROYECTO”**, se especifican los siguientes aspectos:

Las estrategias, objetivos, resultados esperados, estándar y resultados alcanzados; los cuales están plantados desde la visión del proyecto de investigación educativa propuesto. En la misma matriz se relacionan los aspectos señalados, con las estrategias de enseñanza aplicadas en el aula, para la consecución de los resultados del aprendizaje propuestos en la signatura de Análisis Matemático I.

Todas estas estrategias fueron acompañadas de un componente de análisis y reflexión, sobre la base de un conocimiento absoluto por parte de los estudiantes del por qué de la técnica aplicada.

Además permiten valorar la dimensión del “saber ser”, se puso énfasis en: responsabilidad, honestidad, solidaridad, puntualidad.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

En el **ANEXO E: “BITÁCORA DEL PROYECTO”**, se detallan las actividades desarrolladas.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos constituyen el inicio de un nuevo proceso de investigación que permita asegurar la efectividad de los resultados del aprendizaje, partiendo del hecho de que es necesario aplicar estrategias de enseñanza acordes con las preferencias de aprendizaje del estudiante, pero también, estrategias orientadas a las “no preferencias” de aprendizaje, esto contribuiría a que el estudiante amplíe sus opciones de “formas de aprender”; en consecuencia se contribuiría a lograr la armonización de sus estilos de aprendizaje y su formación integral.

Además, se pretende demostrar que si el estudiante conoce los principios señalados, su participación es más activa y paulatinamente va comprendiendo el significado de ser protagonista de su aprendizaje.

El docente por su parte, comprende el alcance de lo que significa ser “facilitador del aprendizaje”. En el **ANEXO E: “EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE”** se presenta al análisis de los resultados alcanzados por los estudiantes. Así también, en el **ANEXO F: “INFORME DE FIN DE CURSO”**, se presenta la evaluación de los resultados específicos del aprendizaje de la asignatura de Análisis Matemático I.

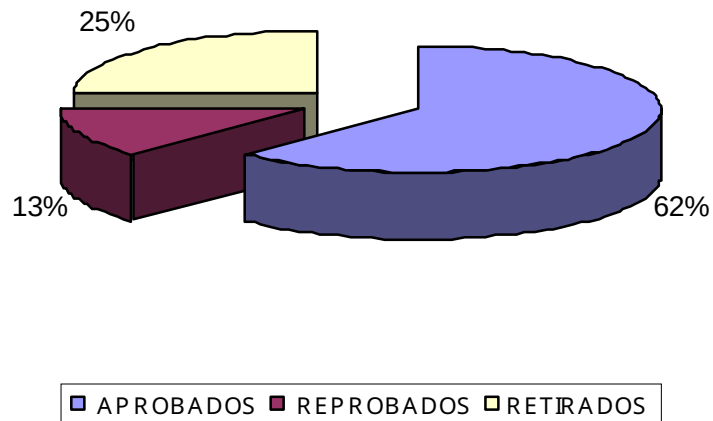
Los supuestos parten del análisis comparativo entre los resultados obtenidos en el periodo septiembre 2009 – febrero 2010, periodo en el cual no se aplicó la propuesta; versus los resultados del periodo académico marzo – agosto 2010, periodo en el cual se aplicó la propuesta.

En los siguientes gráficos se observan los resultados indicados:

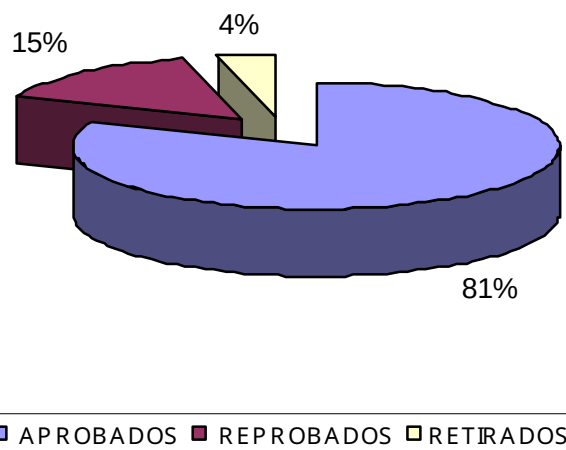
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

**Porcentaje de Estudiantes Aprobados -
Reprobados - Retirados.
Septiembre 2009 - Febrero 2010**

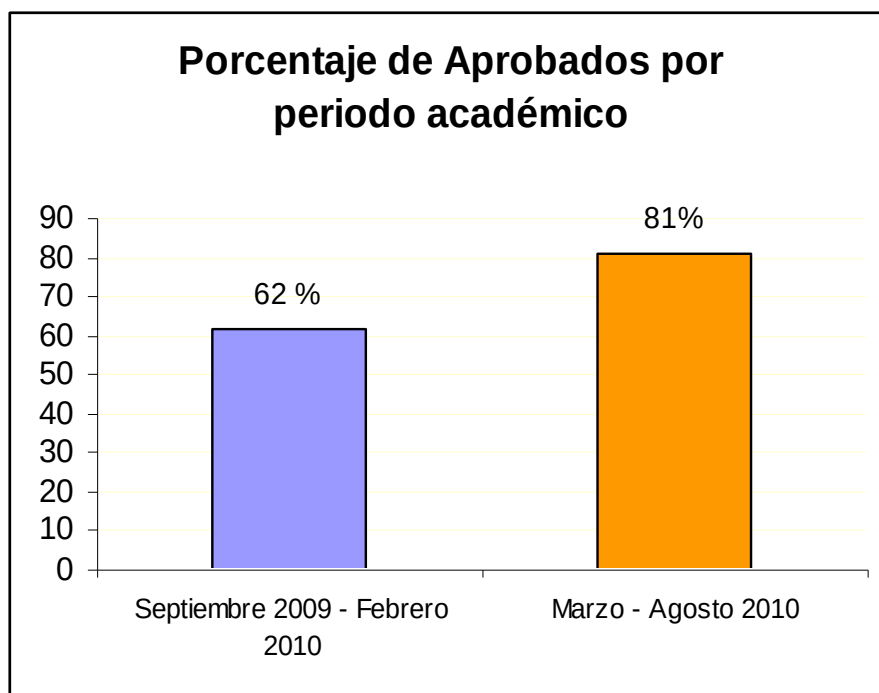


**Porcentaje de Estudiantes Aprobados -
Reprobados - Retirados.
Marzo - Agosto 2010**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE



Como se puede observar, en el periodo marzo - agosto 2010 en el cual se aplicó la presente propuesta, se alcanzó un 20% de estudiantes aprobados mayor que el periodo anterior.

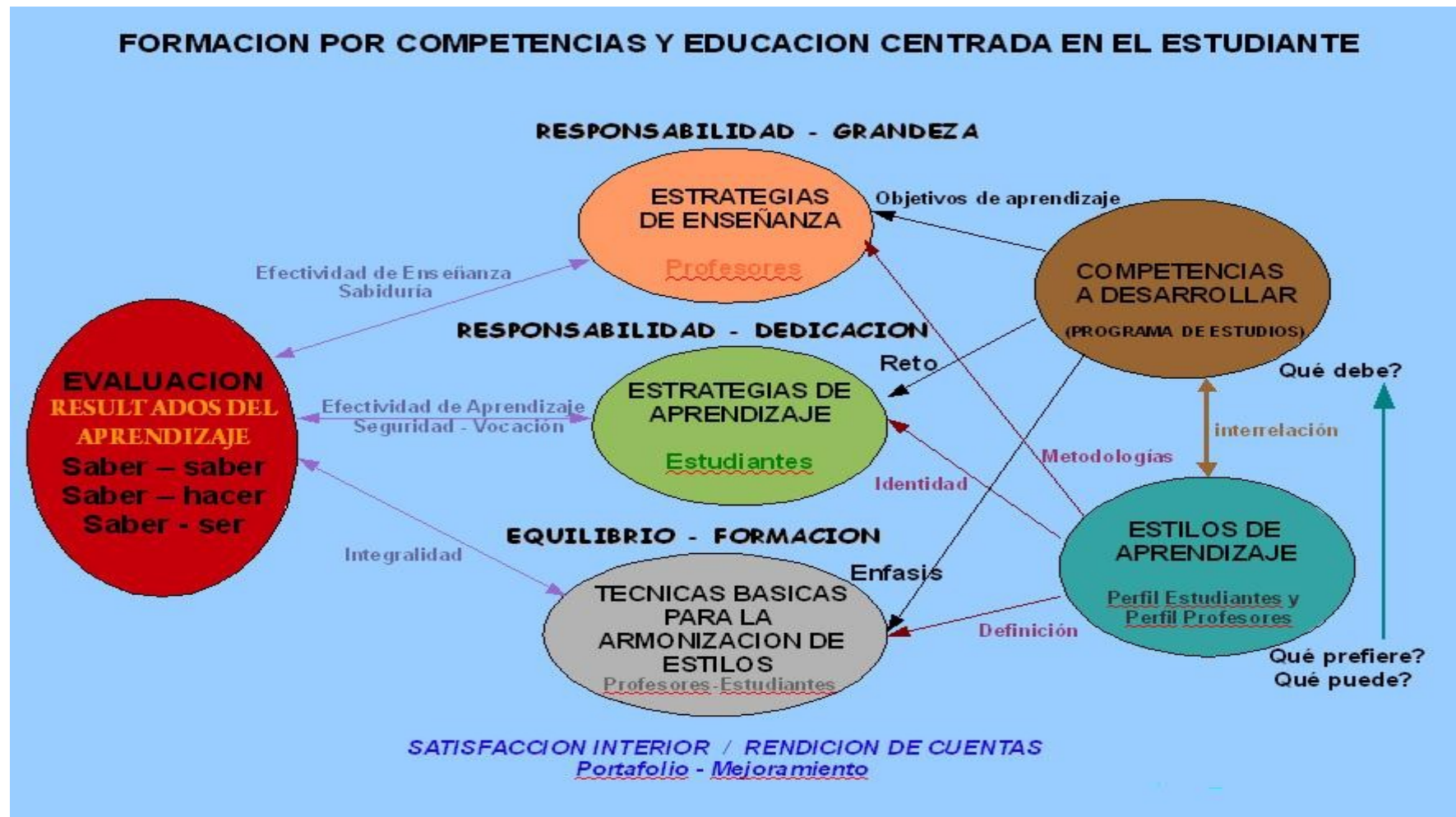
Si bien, los resultados obtenidos constituyen un avance en la validación de lo señalado, es necesario ampliar el periodo de tiempo del proyecto, de tal manera que se pueda confrontar los resultados obtenidos con diferentes grupos de estudiantes y consolidar la propuesta de Modelo que se plantea como resultado de esta primera fase de desarrollo del presente proyecto.

El modelo pretende orientar a los docentes de la ESPE en su desarrollo profesional docente y en la asimilación del nuevo paradigma educativo: “la educación centrada en el estudiante y el docente facilitador de su aprendizaje”. A la vez, facilitar la construcción de evidencias de los resultados del aprendizaje que van alcanzando los estudiantes, requisito indispensable para asegurar la calidad de formación profesional y el camino hacia la excelencia.

La dinámica del Modelo se representa en el esquema de la Figura No. 5:

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Figura No. 5: Dinámica del Modelo: Formación de Competencias y Educación Centrada en el Estudiante

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

La descripción del Modelo se presenta en el **ANEXO G**: “FORMACIÓN DE COMPERENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE”.

En esencia plantea la posibilidad de obtener información individualizada sobre la forma de enseñar del profesor y la forma de aprender del estudiante, utilizando los modelos de los estilos de aprendizaje. Se sintetiza en los siguientes aspectos:

1. Los estilos de enseñanza y de aprendizaje no solamente están relacionados con el aprender sino también con la forma como actuamos en el mundo, por esta razón esta información permite ligar el mejoramiento como profesor con el mejoramiento como persona; y a su vez, el mejoramiento como estudiante con el mejoramiento como persona.
2. Los extremos son limitantes, es por esta razón que el mejoramiento como persona está guiado por la búsqueda del equilibrio, es decir trabajar en la incorporación conciente de aquellos factores que generalmente no los tomamos en cuenta y por lo tanto no los desarrollamos.
3. Los estilos de aprendizaje se relacionan con las profesiones y carreras que ofertan las universidades; es por esta razón que el conocimiento de si mismo del estudiante puede ayudarlo a encontrar su vocación y evitar la dispersión en los estudios.
4. Por una parte el conocimiento de cómo el estudiante aprende y por otra, las competencias que se quieren desarrollar, deben reflejarse en la utilización efectiva de estrategias de aprendizaje adecuadas.
5. Así también, el conocimiento de cómo el profesor enseña, las competencias que se deben desarrollar y el estilo de aprendizaje del estudiante, debe incidir en la efectividad de las estrategias de enseñanza utilizadas.
6. Los estilos de aprendizaje son un aporte de la sico-pedagogía que no solamente brinda los modelos que permiten identificar la forma de aprender del

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

estudiante sino que define actividades que permiten desarrollar cada uno de sus componentes. Es importante trabajar con estas técnicas de armonización y desarrollo de estilos de aprendizaje que permitirán conseguir un profesional equilibrado, integro y comprometido consigo mismo y con la sociedad.

7. La información personalizada de los estudiantes debe permitir al profesor encontrar una plataforma de capacidades del estudiante sobre la cual eleve su autoestima, competencias y calidad de vida; y no, hundir al estudiante al insistir sobre sus debilidades.
8. La actitud del estudiante debe ser de responsabilidad y mucha dedicación a su formación, pues está claro que por más capacidades innatas que tenga un estudiante, los resultados del aprendizaje dependen en gran medida del tiempo que dedica a su preparación. El estudiante siempre podrá lograr afinar sus competencias, no importa cuánto nivel haya alcanzado.
9. La formación por competencias debe incorporar procesos de evaluación de los resultados de aprendizaje, datos que servirán para mejorar las estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje. El profesor siempre podrá mejorar sus estrategias de enseñanza, no importa cuánto las haya trabajado, y el estudiante siempre podrá mejorar sus estrategias de aprendizaje, no importa cuánto las haya trabajado.
10. Al finalizar este proceso, tanto el estudiante como el profesor deben sentir una satisfacción interna por el esfuerzo realizado y los logros obtenidos; y una capacidad de rendición de cuentas hacia el exterior. Rendición de cuentas que indica que el alumno debe ser capaz de demostrar las competencias que ha desarrollado; el profesor, a través de los deberes, trabajos, exámenes, etc, debe ser capaz de demostrar que el estudiante ha aprendido y la institución educativa debe ser capaz de demostrar a las instituciones de control y acreditación el trabajo realizado.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

7.1 CONCLUSIONES

- ✓ Mirar el proceso educativo poniendo como centro al estudiante da sentido a todos los principios que actualmente giran en torno a la educación superior: calidad, pertinencia, internacionalización, integración, portafolios, acreditación, educación para la vida, etc.
- ✓ Los resultados obtenidos corroboran los supuestos de donde parte la presente investigación, esto es: Reconocer las preferencias del estudiante en cuanto a sus estilos de aprendizaje y las propias del docente en cuanto a sus estilos de enseñanza, facilitó para que tanto docentes, como estudiantes asumamos nuestro rol y sobre todo la propuesta de estrategias innovadoras ajustadas al desarrollo de aquellas preferencias que inconscientemente han sido ignoradas (tanto por docentes, como por estudiantes) lo cual contribuyó, no solamente a alcanzar mayores niveles de aprendizaje, sino también, caminar hacia su equilibrio personal.
- ✓ Si bien, los resultados obtenidos constituyen un avance en la validación de lo señalado, es necesario ampliar el periodo de tiempo del proyecto, de tal manera que se pueda confrontar los resultados obtenidos con diferentes grupos de estudiantes y consolidar la propuesta de Modelo que se plantea como resultado de esta primera fase de desarrollo del presente proyecto.

El modelo pretende orientar a los docentes de la ESPE en su desarrollo profesional docente y en la asimilación del nuevo paradigma educativo: “la educación centrada en el estudiante y el docente facilitador de su aprendizaje”. A la vez, facilitar la construcción de evidencias de los resultados del aprendizaje que van alcanzando los estudiantes, requisito indispensable para asegurar la calidad de formación profesional y el camino hacia la excelencia.

7.2 RECOMENDACIONES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

- ✓ Dar continuidad al proyecto e incluir en el horario al menos 4 horas semanales para el desarrollo de actividades extracurriculares; dos horas para actividades de armonización de estilos de aprendizaje y dos horas para la evaluación y planificación de acciones.
- ✓ Para lograr los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje, se requiere motivar y concientizar a los actores de su rol protagónico (docente y estudiante) dentro del mismo; por tal motivo se sugiere planificar estrategias tendientes a cumplir este fin.

Centradas en el estudiante:

1. Concientizar al estudiante de su nuevo rol protagónico (responsabilidad en su formación).
2. Inducción al estudiante sobre su carrera, perfil, ámbito de actuación profesional, entre otros.
3. Generar el ambiente adecuado para llevar a cabo el proceso (eliminar el miedo).
4. Actividades orientadas a lograr un estudiante motivado e inspirado.
5. Propiciar esta reflexión en el estudiante:
 - i. ¿Qué tipo de profesional quiero ser?
 - ii. ¿Qué necesito desarrollar?
 - iii. Conocerme a mí mismo: capacidades predominantes y otras por desarrollar, estrategias de aprendizaje.

Centradas en el docente:

6. Buscar experiencia significativa.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

7. Importancia de conocer a profundidad su asignatura, la carrera, posibilidades de desarrollo del área, entre otros elementos.
 8. Reconocerme a mí mismo: capacidades predominantes y otras por desarrollar, es decir identificar su estilo de enseñanza.
 9. Identificar el estilo de aprendizaje del estudiante.
 10. Planificar las estrategias de enseñanza de acuerdo al nivel de apropiación de las competencias y al estilo de aprendizaje de los estudiantes.
 11. Durante el proceso: ejecuto y evalúo.
 12. Considerar en la evaluación: calificar el esfuerzo, la superación de él sobre él.
- ✓ Como docentes debemos conocer algunos Principios de la Didáctica que nos pueden orientar al momento de planificar las estrategias de enseñanza:

Comunicación, es clave durante todo el proceso de aprendizaje, favorece la recepción de la información, su procesamiento y posterior aplicación; su importancia se evidencia tanto desde el rol del docente facilitador, como desde el del estudiante protagonista de su propio aprendizaje; en esta interacción la comunicación cumple la faceta informativa, persuasiva y emotiva, y desde el estudiante el hecho de manifestar opiniones, solicitar información, expresar sus ideas y comprensión de los conceptos.

Actividad, el movimiento de la escuela activa que según Adolf Ferrière se basa en la consigna de “solamente se aprende lo que se practica”, debe ser considerada al momento de planificar las estrategias de enseñanza. Considerar este principio es fundamental desde el punto de vista que las estrategias deben estar orientadas a generar un medio rico en estímulos que propicien la proactividad de los estudiantes, basada en la investigación

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

permanente y trabajos individuales y colectivos. Las técnicas que se ajustan a este principio son: estudio de casos, interpretación de documentos escritos, la observación directa, prácticas, proyectos, entre muchos otros.

Individualización, desde el punto de vista del estudiante (individuo) como ser único y de la enseñanza que considera las características individuales; así también, el rol del docente como facilitador del proceso de aprendizaje, que debe entre otras cosas verificar el avance del estudiante, estimular la realización de actividades que aporten tanto a su desarrollo como a asumir su rol activo, su responsabilidad y compromiso personal.

Socialización, entendida como el proceso permanente en el que el ser humano interioriza una serie de esquemas de conductas que le permiten adaptarse a la sociedad en cualquier momento. Para John Dewey la escuela representa una pequeña sociedad y por lo tanto el mejor espacio de aprendizaje a la integración social.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

8. BIBLIOGRAFÍA

Morín, E. (1994b). Epistemología de la complejidad. Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad. Buenos Aires: Paidós.

TUNING, Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. 2004-2007. Universidad de Deusto, Universidad de Groningen. 2007.

Comisión Europea (2006), Tuning Educational Structures in Europe. Disponible en: http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_en.html

Declaración de la Primera Conferencia Mundial de la Educación Superior: Visión – Acción, París 1998. Disponible en: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. (Sede de la UNESCO, París, 5-8 de julio de 2009). COMUNICADO (8 de julio de 2009).

Luisa Orlando Olaso, Christophe Launay. El Modelo de Preferencias Cerebrales: una visión para comprender los retos en la gestión de RRHH., Capital Humano No. 181, 2004.

Howard Gardner, Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples inteligencias. México, Fondo de Cultura Económica, 430 pp. Programa Britannica Society – Informateca.

Bertha V. Burgos, Nahyr R. Cleves, María Calle, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia, 2007. Artículo producto de investigación (acceso abril 2010). "Determinación del perfil de dominancia cerebral o formas de pensamiento en estudiantes del primer semestre...".Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/411/41150707/41150707.html>

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

Betzabé Maldonado, "La Universidad como Sistema y el Proceso de Formación del Estudiante", 2010 (documento en revisión).

Günter L. Huber. Universität Tübingen. Institut für Erziehungswissenschaft. Tübingen, Alemania, 2008. Artículo producto de investigación (acceso enero 2009). Aprendizaje activo y metodologías educativas. Active learning and methods of teaching, Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008_04.pdf

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA (2006), Pensamiento I Guía de Diplomado en Pedagogías Innovadoras.

Zubiría Samper, Julián (1999), Las Vanguardias Pedagógicas en la Sociedad del Conocimiento.

Velásquez B, Remolina N, Calle M. El cerebro: un mundo de posibilidades para el aprendizaje. Colombia: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca; 2006.

Sperry, R. Lateral specialization of cerebral function in the surgically separated hemispheres. In F.J. New York : Academic Press; 1973.

Herrmann, S.L. M. The creative brain. Búfalo: Brain books; 1989.

Cazau, P. Estilos de aprendizaje: el modelo de los cuadrantes cerebrales. 2004. Disponible en: <http://www.galeon.com/aprender a aprender/general/indice.html>.

Gardner H. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Colombia: Fondo de Cultura Económica; 1997.

Páginas revisadas:

<http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/vak/vakcomport.htm>

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

FORMACIÓN DE COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE

<http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/hemisferios/pensamiento.html>

<http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/hemisferios/hemisferioaula.htm>

<http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/hemisferios/habilidades.html>

<http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/vak/queson.htm>

<http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/intemocional/intintrapersonal.htm>

9. LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A: “PERFIL DEL ESTUDIANTE”

ANEXO B: “INDICADORES PERFIL DE ESTILOS DE APRENDIZAJE”

ANEXO C: “ESTILOS DE APRENDIZAJE, SUPERACION PERSONAL Y DESARROLLO INTEGRAL”

ANEXO D: “DETALLE DE LAS FASES DEL PROYECTO”

ANEXO E: “BITÁCORA DEL PROYECTO”

ANEXO E: “EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE”

ANEXO F: “INFORME DE FIN DE CURSO”

ANEXO G: “FORMACIÓN DE COMPERENCIAS Y EDUCACIÓN CENTRADA EN EL ESTUDIANTE”