

IV Congreso de Ingeniería – X Congreso de Ingeniería en educación
11 al 18 de Septiembre de 2018- Córdoba

**METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA
CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD
REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
NACIONAL**

Carolina Ileana Vargas,Facultad Regional Resistencia-UTN,ingcivargas@gmail.com

Resumen

La re-evolución que se viene llevando a cabo en el ámbito educativo exige un proceso de transformación para superar los desafíos que plantea el Siglo XXI, por lo cual la ingeniería en cualquiera de sus especialidades tiene por objetivo fundamental la resolución adecuada de problemas relacionados con demandas sociales y su ejercicio plantea la necesidad de una mayor interacción entre sus diferentes especialidades y otras áreas del conocimiento y habilidades para hacer frente a los retos del contexto.

Por ello, el sistema educativo debe formar a los estudiantes para que puedan acceder y dar sentido a la información, proporcionándoles herramientas y estrategias de aprendizaje para dotarlos de capacidades que les permita significar críticamente la información, es decir transformar, reelaborar y en suma reconstruir los conocimientos que reciben.

En tal sentido, la Universidad Tecnológica Nacional ha actualizado el Diseño Curricular de las diferentes carreras, considerando las definiciones establecidas por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería y a partir del período lectivo 2017 se ha iniciado la implementación del nuevo Reglamento de Estudio .

El trabajo presenta los resultados de la experiencia llevada a cabo en la Cátedra Administración Gerencial de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, donde se ha implementado la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Palabras clave- aprendizaje, problemas, autogestión.

1. Introducción

En la sociedad de la información y el conocimiento, las instituciones educativas ya no pueden proporcionar toda la información relevante, porque ésta es mucho más móvil y flexible. Esto significa que no se puede prever qué tendrán que saber los ciudadanos dentro de diez o quince años para poder afrontar las demandas sociales que se les planteen y se puede asegurar que van a seguir teniendo que aprender aún después de la Educación Superior, ya que la sociedad está en aprendizaje continuo.

La carrera de Ingeniería en Sistemas de Información (ISI) fue puesta en vigencia en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) en el año 1985. En 1995, se realizó una revisión de su Plan de Estudio el cual fue aprobado en la Ordenanza 764 y cuyos lineamientos generales se expresan en el Anexo I de la Resolución N° 326/92 CSU (Consejo Superior Universitario). Posteriormente, como consecuencia de la acreditación de carreras de ingeniería que se lleva a cabo en el país, el Consejo Superior por Resolución N° 01/2003 dispuso la revisión y actualización de los distintos diseños curriculares, considerando los descriptores académicos elaborados Consejo Federal de Decanos de Facultades de Ingeniería (CONFEDI) y aprobados por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Como resultado de este proceso se aprobó un nuevo diseño curricular mediante la Ordenanza N° 1150 en el año 2007 y, mediante la ordenanza 1549/16, se implementó a partir del período lectivo 2017 un nuevo Reglamento de Estudio.

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

En este marco, el Diseño Curricular de la UTN propone la formación del profesional en Ingeniería en Sistemas no mediante un proceso de transmisión y adquisición de información y conocimientos del profesor al estudiante sino mediante una metodología pedagógica que se caracteriza por considerar:

- Los problemas básicos, como punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje que generen la necesidad de búsqueda de información y de soluciones creativas.
- La actividad autogestionaria por parte del alumno y su aproximación a situaciones problemáticas propias de la profesión.
- La integración de los conocimientos y procedimientos interrelacionados a través de los cuales se construyen nuevos conocimientos.
- La organización del plan de estudios por áreas y con un Tronco Integrador.
- La Integración de la teoría y práctica al modo de trabajo profesional (teórico-práctica).
- El nuevo material de aprendizaje debe relacionarse significativamente, para integrarse en su estructura cognoscitiva previa, modificándola y produciendo un conocimiento duradero y sólido.

El Diseño Curricular de la carrera de ISI tiene un enfoque que considera el aprendizaje como una construcción en contraste con enfoques tradicionales. Por lo tanto, el concepto subyacente en el constructivismo que considera que desde el nacimiento, las personas se encuentran abocadas a construir su significado personal de las cosas, es decir su comprensión personal de sus propias experiencias y de este modo se favorece el aprendizaje significativo, que dota de competencias suficientes como para desenvolverse satisfactoriamente en la vida, que promueva el entendimiento entre los pensamientos diferentes y que forme para la toma de decisiones.

Bajo estas premisas, durante el año 2017, la Cátedra Administración Gerencial de 5º año de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información (ISI), ha implementado la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la cual se enmarca dentro de la pedagogía activa [1] y la concepción constructivista del aprendizaje.

1.1 Enfoque tradicional de Aprendizaje

La pedagogía tradicional que comienza a gestarse en el siglo XVII con las escuelas públicas en Europa y América Latina, concibe a la escuela el valor de ser la institución social para todas las capas sociales, para la construcción de la nación y reconocimiento moral y social, esta escuela tradicional, considera que el maestro es el centro del proceso de enseñanza.

La educación tradicional forma estudiantes que comúnmente se encuentran poco motivados y hasta aburridos con su forma de aprender, se les obliga a memorizar una gran cantidad de información, mucha de la cual se vuelve irrelevante en el mundo exterior a la escuela o bien en muy corto tiempo, se presenta en los alumnos el olvido de mucho de lo aprendido y gran parte de lo que logran recordar no puede ser aplicado a los problemas y tareas que se les presentan en el momento de afrontar la realidad. Como consecuencia de una educación pasiva y centrada en la memoria, muchos alumnos presentan incluso dificultad para razonar de manera eficaz y al egresar de la escuela, en muchos casos, presentan dificultades para asumir las responsabilidades correspondientes a la especialidad de sus estudios y al puesto que ocupan, de igual forma se puede observar en ellos la dificultad para realizar tareas trabajando de manera colaborativa.

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

En un curso centrado sólo en el contenido, el alumno es un sujeto pasivo del grupo que sólo recibe la información por medio de lecturas y de la exposición del profesor y en algunos casos de sus compañeros.

Ante lo anterior, que aún es vigente en buena medida, surgió la pedagogía activa, en este modelo es el alumno quien busca el aprendizaje que considera necesario para resolver los problemas que se le plantean, los cuales conjugan aprendizaje de diferentes áreas de conocimiento.

1.2 Pedagogía activa

Según Amegán [2], la pedagogía activa está dirigida a eliminar la pasividad del alumno, la memorización de conocimientos transmitidos, utilizando una didáctica de respuesta, necesidades internas que enseña entre otras cosas a vencer de manera consciente las dificultades y provocar un movimiento de reacción y descubrimiento ya que en la misma, el profesor facilita la actividad, observa y despierta el interés, como mediante la utilización de métodos activo, resultando el alumno, el sujeto activo y el profesor un facilitador del proceso.

La pedagogía activa enfatiza los siguientes aspectos:

- Desarrollo de la conciencia crítica por medio del análisis y la transformación de la realidad.
- Carácter activo del educando en el proceso de aprendizaje, interpretándolo como buscar significados, criticar, inventar, indagar en contacto permanente con la realidad.
- Importancia a la motivación del estudiante.
- Rol del docente como animador, orientador y catalizador del proceso de aprendizaje.
- Concibe la verdad como proyecto que es elaborado y no posesión de unas pocas personas.
- La relación teoría y práctica como procesos complementarios.
- La relación docente-alumno como un proceso de diálogo, cooperación y apertura permanente.
- Se aprende resolviendo problemas y no por transmisión de saberes y memorización de saberes transmitidos.

Por lo expuesto, la aplicación de metodologías activas es uno de los principales aportes didácticos al proceso de enseñanza y de aprendizaje, ya que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos de acuerdo a lo expresado por Ausubel [3], al ser ellos mismos los constructores activos de sus nuevos conocimientos.

Por eso, es importante hacer referencia al proceso de enseñanza y de aprendizaje, tomando como referencia a Contreras [4], que entiende el proceso de enseñanza y de aprendizaje como un “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje”. Por consiguiente, debe existir un acuerdo o “contrato” entre profesor y estudiantes que regulan los comportamientos, interacciones y relaciones de los docentes y los estudiantes (normas, programas de la asignatura, etc.) a este se le denomina contrato didáctico.

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

1.3 Concepción constructivista del aprendizaje

Con respecto al aprendizaje, existen diferentes teorías que intentan explicar cómo aprenden los individuos, se relacionan con el conocimiento y el modo en que se debe enseñar. En particular y a los fines de este trabajo de investigación, se desarrolla la teoría constructivista que postula la necesidad de entregar al estudiante herramientas (generar andamiajes) que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo.

Sus principales representantes son Piaget (Teoría Psicogenética), Vygotsky (Teoría Socio Histórica), Ausubel (Teoría del Aprendizaje Significativo) y Bruner (Teoría Cognitiva del descubrimiento).

1.3.1 Teoría Psicogenética- Piaget

Piaget elaboró su teoría desde una postura constructivista, afirmaba que los niños tienen un papel activo a la hora de aprender y que las diferentes estructuras mentales van modificándose y combinándose entre ellas a través de la experiencia mediante la adaptación al entorno y la organización de la mente. El proceso de aprendizaje existe debido a los cambios y a las situaciones novedosas, está compuesto por esquemas que se ordenan mentalmente, por la adaptación que tiene lugar mediante un proceso de asimilación, que modifica la realidad externa, y otro de acomodación, que cambia nuestras estructuras mentales y por la organización que procura integrar las diferentes adaptaciones. Adaptación y organización se complementan mediante la equilibración, que autorregula el aprendizaje.

1.3.2 Teoría Socio Histórica – Vygotsky [5]

Vygotsky, señala que todo aprendizaje en la escuela siempre tiene una historia previa, lo cual significa que aprendizaje y desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del estudiante.

Identifica dos niveles evolutivos, uno llamado nivel evolutivo real, referido a aquellas actividades que los niños pueden realizar por sí solos y otro llamado nivel de desarrollo potencial que se refiere cuando se le ofrece ayuda o se le muestra cómo resolver un problema y lo soluciona, es decir, si el niño no logra una solución independientemente.

También demostró que la capacidad de los niños, de idéntico nivel de desarrollo mental para aprender bajo la guía de un maestro variaba en gran medida, e igualmente el subsiguiente curso de su aprendizaje sería distinto. Esta diferencia es la que denominó Zona de Desarrollo Próximo que indica la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial y define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, en este sentido se caracteriza el desarrollo mental prospectivamente.

La relación que establece Vygotsky entre aprendizaje y desarrollo se fundamenta en la Ley Genética General, donde se establece que toda función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces, o en dos planos. Primero aparece en el plano social y luego en el plano psicológico, de esta manera se considera que el aprendizaje estimula y activa una variedad de procesos mentales que afloran en el marco de la interacción con otras personas, interacción que ocurre en diversos contextos y es siempre mediada por el lenguaje. Esos procesos, que en cierta medida reproducen esas formas de interacción social, son internalizadas en el proceso de aprendizaje social hasta convertirse en modos de autorregulación.

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

1.3.3 Aprendizaje significativo –Ausubel[3]

Ausubel consideraba que el aprendizaje de nuevos conocimientos se basa en lo que ya es conocido con anterioridad, la construcción del conocimiento comienza con la observación y registro de acontecimientos y objetos a través de conceptos que ya posee el sujeto y finaliza aprendiendo mediante la construcción de una red de conceptos y añadiendo nuevos a los existentes. Es decir que es un aprendizaje relacional ya que vinculado con los conocimientos previos y experiencias vividas que implica una modificación o una manera de complementar los esquemas o representaciones de la realidad, logrando de esta manera un aprendizaje profundo. No son simplemente datos memorizados, sino un marco conceptual acerca de cómo se ve y como se interpreta la realidad. Esta teoría del aprendizaje considera que los nuevos conceptos que deben ser aprendidos, se pueden incorporar a otros conceptos o ideas llamados organizadores previos.

Los organizadores previos son un mecanismo para ayudar a enlazar el nuevo material de aprendizaje con ideas relacionadas existentes. Se dividen en dos categorías: comparativos y expositivos. Los organizadores comparativos activan los esquemas existentes y se utilizan como recordatorio para traer a la memoria de trabajo lo que es relevante y los organizadores expositivos se utilizan cuando el nuevo material de aprendizaje no es familiar para el alumno.

En cualquier caso, el organizador previo proporciona el andamiaje mental para aprender nueva información.

Por lo expuesto, es posible considerar el aprendizaje significativo [6] como un proceso que se puede caracterizar como:

- Cognitivo: Requiere conocimiento, que para ser útil debe ser comprendido, para lo cual el estudiante debe manipularlo y construir el conocimiento para sí mismo.
- Mediado: Para aprender se deben establecerse conexiones entre el conocimiento nuevo y los ya existentes.
- Activo: Requiere que el estudiante este comprometido activamente con su aprendizaje.
- Intencional: Está orientado hacia una meta.
- Estratégico: Exige utilizar estrategias de procesamiento que facilitan el autogobierno del aprendizaje y del pensamiento
- Significativo: Lo que se construye son significados y no simples asociaciones entre estímulo y respuesta.
- Complejo. El estudiante debe codificar los estímulos informativos, organizar los materiales, buscar las respuestas, controlar el proceso y evaluar los resultados.

Algunas estrategias que se utilizan para la adquisición de aprendizajes significativos son los siguientes: Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje por proyectos, Elaboración de resumen, revisión de ilustraciones, analogías, Preguntas intercaladas, Mapas conceptuales y redes semánticas y, uso de estructuras textuales, entre otros. Estas estrategias de enseñanza, se las puede considerar dentro de las metodologías activas.

Para finalizar, Carretero [5] argumenta con respecto al constructivismo que “básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo -tanto en los aspectos cognitivos y

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

Así, la construcción del conocimiento escolar puede analizarse desde dos vertientes: a) Los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje. b) Los mecanismos de influencia educativa susceptibles de promover, guiar y orientar dicho aprendizaje.

1.3.4 Teoría Cognitiva del descubrimiento- Bruner

El psicólogo y pedagogo estadounidense Jerome Bruner [6] desarrolló en la década de los 60 una teoría del aprendizaje de índole constructivista, conocida como aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje heurístico. La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno (aprendiente) adquiera los conocimientos por sí mismo. Esta forma de entender la educación implica un cambio de paradigma en los métodos educativos más tradicionales, puesto que los contenidos no se deben mostrar en su forma final, sino que han de ser descubiertos progresivamente por los alumnos y alumnas.

Bruner considera que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. Por lo tanto, la labor del profesor no es explicar uno contenidos acabados, con un principio y un final muy claros, sino que debe proporcionar el material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, etc.

El objetivo final del aprendizaje por descubrimiento es que los alumnos lleguen a descubrir cómo funcionan las cosas de un modo activo y constructivo. De hecho, el material proporcionado por el profesor constituye lo que Bruner denomina andamiaje.

Para Ausubel, una de las figuras más importantes del constructivismo, no es en absoluto cierto que el aprendizaje por descubrimiento sea necesariamente significativo ni el aprendizaje por recepción obligatoriamente mecánico, ya que tanto el uno como el otro pueden ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva. Para defender sus teorías, Ausubel utiliza el siguiente ejemplo: las soluciones de acertijos por ensayo y error son un tipo de aprendizaje por descubrimiento en el que el contenido descubierto (el acertijo) puede ser incorporado de manera arbitraria a la estructura cognitiva y, por lo tanto, aprendido mecánicamente.

1.4 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

La resolución de problemas es una estrategia para la adquisición de aprendizaje significativo y se encuentra dentro de las denominadas metodologías Activas de Aprendizaje ya que el alumno es quien toma las riendas de su aprendizaje, se transforma en un ente activo, trabaja y el profesor interviene dando su guía para lograr el objetivo final, lograr aprendizajes significativos en sus alumnos que le permita desenvolverse en el cambiante mundo de hoy.

Por lo tanto, la metodología de resolución de problemas incluye actividades de aprendizaje orientadas a poner a los alumnos en disposición de comprender, investigar y resolver problemas. Por ende, se deben elaborar propuestas de aprendizaje donde se consideren aspectos de diferente naturaleza tales como los conocimientos previos y el nivel cognitivo de los alumnos; por ejemplo a través de la presentación de un problema integrador de contenidos

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

que sirva como hilo conductor para la unidad programática y, una serie de problemas más pequeños que permitan integrar los contenidos a aprender mediante la investigación orientada.

Barrows [8] define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

A parte de la definición mencionada y como complemento, se puede considerar como una estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en el modelo constructivista de aprendizaje centrada en los alumnos, que les permite la adquisición de conocimientos con un enfoque integral como el desarrollo de habilidades y actitudes mediante el trabajo en grupo colaborativo para dar respuesta a un problema vinculado con la actividad profesional de carácter real relacionado con una o varias áreas de conocimiento para alcanzar de ciertos objetivos de aprendizaje.

Es importante señalar que el objetivo no se centra en resolver el problema sino en que éste sea utilizado como base para identificar los temas de aprendizaje para su estudio de manera independiente o grupal, es decir, el problema sirve como detonador para que los alumnos cubran los objetivos de aprendizaje, es decir que el método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento.

Entonces, ¿qué es un problema?[8] Un problema es toda situación que lleve a los alumnos a poner en juego los conocimientos de los que disponen, pero que, a su vez, ofrece algún tipo de dificultad que torna insuficientes dichos conocimientos y fuerza a la búsqueda de soluciones en la que se producen nuevos conocimientos modificando los conocimientos anteriores.

Como la resolución de situaciones problemáticas es un procedimiento intelectual, el alumno debe interpretar el enunciado para poder pasar al siguiente paso que es la presentación de las estrategias ordenadas para la resolución de las incógnitas y de este manera juega un rol fundamental en el aprendizaje ya que favorecen la construcción de nuevos aprendizajes y el empleo de los conocimientos anteriores por eso es, es importante considerar que la solución del problema debe estar al alcance del nivel de desarrollo cognitivo y de las capacidades de los alumnos.

En este contexto, resulta necesario formar a los estudiantes en Ingeniería en Sistemas de Información (ISI) en el conocimiento propio de la Especialidad como también en la formación gerencial mediante teorías y técnicas de planificación, gestión y toma de decisiones para que aprendan a gestionar y resolver situaciones problemáticas empresarias surgidas en el entorno de trabajo como en su propia negocio. Por ello, la enseñanza basada en la resolución de problemas sería una alternativa válida pues sitúa a los estudiantes en la vida y provee herramientas para la toma de decisiones y esta nueva cultura del aprendizaje se caracteriza por tres rasgos esenciales: la sociedad de la información, el conocimiento múltiple y el aprendizaje continuo.

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

2. Materiales y Métodos

Para desarrollar la metodología ABP se suponen 3 (tres) momentos o partes a saber:

Parte 1: Preparación. Corresponde a las acciones a realizar para planificar cómo se desarrollará la metodología. En esta instancia, se contempla:

1. Situación Problemática. La selección de la situación problemática a través del diseño y/o búsqueda de problemas.
2. Guías de Actividades. El Diseño de las guías técnicas que a utilizar por los grupos para presentar los resultados y el diseño de las reglas de seguimiento y evaluación de las tareas a realizar por los estudiantes.
3. Herramientas. La Identificación de las herramientas TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) a utilizar.
4. Reglas de Actividad: Identificar las reglas de la actividad y el trabajo en equipo y, establecer un tiempo y especificarlo para que los alumnos resuelvan el problema y puedan organizarse.
5. Seguimiento. Organizar sesiones de tutoría con los alumnos

Parte 2: Desarrollo. Corresponde a la Aplicación propiamente dicha del ABP. En tal sentido se desarrollan las siguientes acciones:

1. Presentación. El docente facilitador presenta la metodología ABP al alumnado indicando sus características y particularidades. Asimismo se presenta el/los problemas a abordar.
2. Conocimientos previos. Se identifican los conocimientos previos que los alumnos ya disponen y que les ayudarán a construir los nuevos aprendizajes que se propondrán en el problema.
3. Necesidades de Aprendizajes. Se identifican las necesidades de aprendizaje para el abordaje del ABP.
4. Desarrollo. Se realiza el aprendizaje de la información y se inicia la etapa de “resolución del problema”.

Parte 3: Evaluación. Corresponde al momento de evaluar y valorar el ABP en pos de identificar los resultados y lecciones aprendidas.

3. Resultados y Discusión

Esta experiencia se originó en el análisis de una encuesta realizada a los alumnos de la cátedra Administración Gerencial en el año 2017, referida a las estrategias de enseñanza de los docentes durante el cursado de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. En la misma se obtuvieron los siguientes resultados:

- Clases magistrales: 83%
- Separación de la teoría de la práctica: 100%.
- Recuperación de conocimientos previos: 33%.
- Resolución de ejercicios en forma mecánica: 67%.
- La evaluación se focaliza en la memorización y en la repetición de conceptos: 60%.

Este estudio previo, muestra que la metodología de la enseñanza y del aprendizaje en el aula, no responde a la metodología de enseñanza planteada en el Diseño Curricular sino a las características de la teoría conductista, por consiguiente, se puede inferir que algunas de las

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

situaciones expresadas anteriormente pueden deberse, entre otras causas, a que en la educación actual persisten elementos de una enseñanza tradicional caracterizada por:

- docentes que enfatizan la transmisión y reproducción de los conocimientos.
- actividades que se centran en el docente, el que muchas veces se anticipa a los razonamientos de los alumnos, no permitiendo su reflexión.
- el contenido se trata sin llegar a los rasgos de esencia del mismo.
- el control atiende al resultado, no al proceso para llegar al conocimiento o la habilidad.
- el centro del acto docente es lo instructivo por encima de lo educativo.

A fin de cumplir con lo especificado en el Diseño Curricular, es necesario aplicar procesos y procedimientos que garanticen la resolución de situaciones problemáticas contextualizadas, lo más cercanas posible a la vida diaria o al futuro mundo del trabajo profesional que generen la necesidad de búsqueda de información y de soluciones creativas, y el inicio de un nuevo aprendizaje que se realiza a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en el transcurso de sus experiencias previas.

Por lo expuesto, el problema de investigación que se plantea es determinar qué relación existe entre las estrategias de enseñanza basada en la metodología de resolución de problema y el aprendizaje de los alumnos. Por ello, el Objeto de Investigación serán los alumnos de la Cátedra Administración Gerencial de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional y el Campo de Acción las estrategias de enseñanza aprendizaje planteadas en el Diseño Curricular de ISI.

3.1 Destinatarios

La experiencia consideró el universo completo ya que la cátedra está conformada por una sola división de 18 alumnos.

3.2 Abordaje ABP

A continuación se detalla el abordaje adoptado en la experiencia.

Parte 1: Preparación.

1. Situación problemática. Se elaboraron 4 (cuatro) problemas, 3 (tres) de ellos se diseñaron y el último correspondió a una situación donde se involucró a una empresa de software del Polo Tecnológico de Chaco.
2. Guías de Actividades: Se realizó el diseño de las guías indicando actividades a realizar, documentos a presentar, formato y fecha de presentación.
3. Herramientas TIC: Para este caso se seleccionó el Aula Virtual de tipo extendida que se utilizó como repositorio de toda la asignatura. En tal sentido se utilizó para: contener la Planificación de la asignatura, servir de medio de comunicación (Problemas a resolver, Foros de Novedades y Foro de Discusiones), espacio de socialización de Videos (especialmente de motivación “Zona de Confort”), repositorio de producciones (publicación de blogs).
4. Reglas de Actividad: Se establecieron las reglas de la actividad, los criterios de evaluación y modalidad de trabajo.

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Para los problemas 1, 2 y 3 se formaron grupos de 2 alumnos y para el 4 se formaron grupos de 5 alumnos.

Se identificaron los criterios de evaluación de cada problema tanto para la presentación como para el producto final; estableciéndose los Criterios de evaluación (Organización y síntesis de la información, correcto uso de la gramática, redacción clara y precisa, presentación de cada entrega en tiempo y forma, contenido, diseño y organización, etc.).

Para la evaluación de los resultados se estableció una evaluación de tipo formativa dividida en 3 (tres) instancias de evaluación, cada una de las cuales tuvo asociada una calificación y por cada una de ellas el docente facilitador realizó la devolución correspondiente. Se trabajó con evaluaciones, co-evaluaciones y auto-evaluaciones. Asimismo se establecieron penalidades por atraso en la tarea, es decir que pasado el plazo de entrega se restó un punto por cada día de atraso a la calificación obtenida. La nota final resulta del promedio de las calificaciones parciales hasta la fecha de cada instancia de evaluación.

5. Seguimiento: Se establecieron 3 (tres) instancias de tutorías de seguimiento con los alumnos.

Parte 2: Desarrollo (Aplicación de ABP)

1. Presentación. El primer día de clases, el equipo docente presentó la metodología ABP a los alumnos, las características de dichas metodologías y los problemas propiamente dichos sujetos de ser abordados.
2. Conocimientos previos. Se identificaron los conocimientos previos de los alumnos mediante la resolución de un caso en forma conjunta del equipo docente con los alumnos.
3. Necesidades de Aprendizajes. Se identificaron las necesidades de aprendizaje en función de la identificación y análisis de los conocimientos previos y se elaboró una guía para la investigación bibliográfica que los alumnos debieron presentar en un blog.
4. Desarrollo. Para el abordaje de una propuesta de solución se incitó al alumnado a la búsqueda bibliográfica socializada y resumen de contenidos, para ello se requirió el uso de un blog y se sugirió el uso de herramientas que permitan integrar todos los temas desarrollados tales como mapas conceptuales.
Además hubo instancias de puesta en común con el equipo docente de la materia. Para la resolver del problema se estableció que los alumnos apliquen herramientas de gestión según corresponda al escenario planteado.

Parte 3: Evaluación de la aplicación de la metodología ABP. Se tomaron en consideración la evaluación del rendimiento de los alumnos (calificaciones finales) y, la evaluación de las opiniones de los alumnos (a través de una Encuesta). A continuación se describen los principales resultados obtenidos de la experiencia.

Rendimiento de los alumnos

En cuanto al rendimiento resultó que todos (100%) los alumnos alcanzaron al final del cursado la promoción directa, es decir la aprobación de la materia.

Evaluación del ABP según los alumnos

Para la evaluación de las opiniones de los alumnos se utilizó como herramienta principal una encuesta al final del cursado. La misma fue respondida por el 77,7% de la población (14 alumnos de 18 alumnos). A continuación se detallan los resultados de acuerdo a las siguientes:

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Pregunta 1: Evaluación del dictado de la asignatura con la aplicación del nuevo plan de estudios:

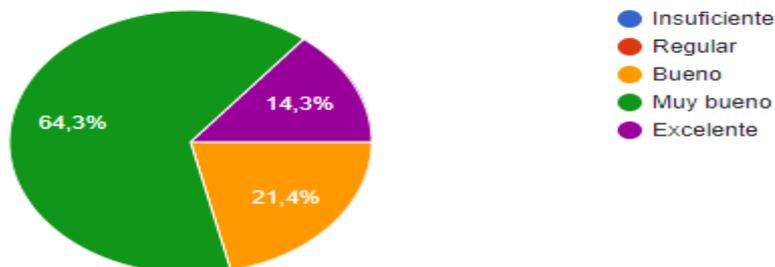


Figura 1

Pregunta 2: Tratamiento y desarrollo de los conceptos y conocimientos (teoría)

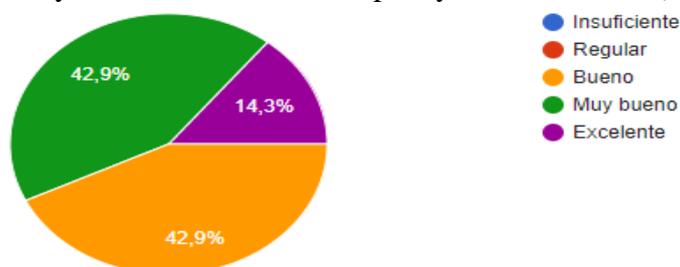


Figura 2

Pregunta 3: Desarrollo y Tratamiento de la práctica

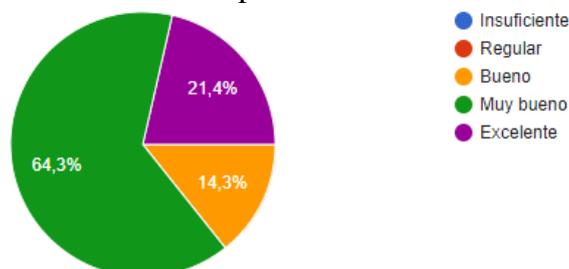


Figura 3

Pregunta 4: ¿Considera que el rol del docente fue de facilitador durante el proceso de enseñanza-aprendizaje? (5 es el puntaje más alto)

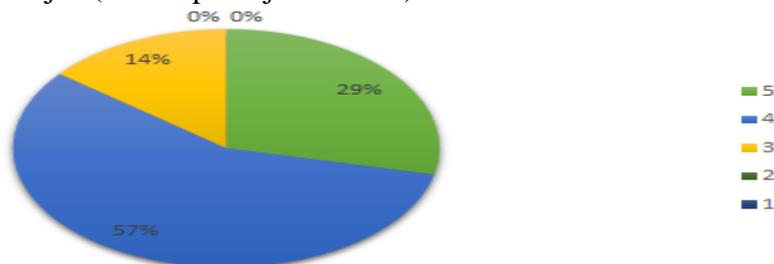


Figura 4

- Pregunta 5: ¿Considera que la aplicación de esta metodología le permite relacionar los nuevos conceptos con los adquiridos años anteriores? (5 es el puntaje más alto)

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

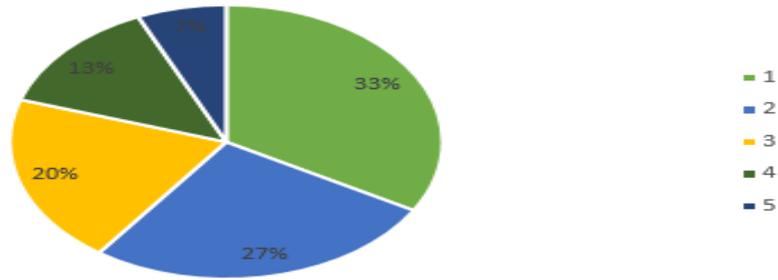


Figura 5

- Pregunta 6: ¿Considera que la aplicación de esta metodología promueve la aplicación de la teoría en la práctica? (5 es el puntaje más alto)

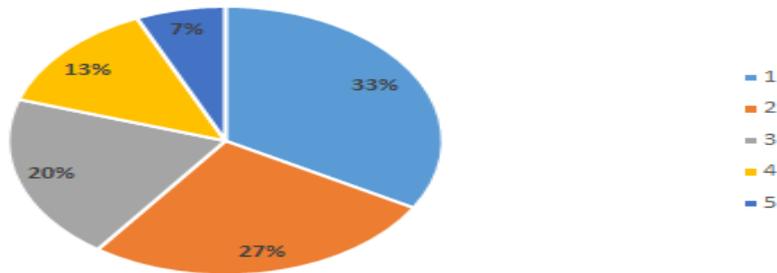


Figura 6

- Pregunta 7: ¿Considera que las tutorías le ayudaron a identificar las dificultades en el proceso de resolución de problemas? (5 es el puntaje más alto)

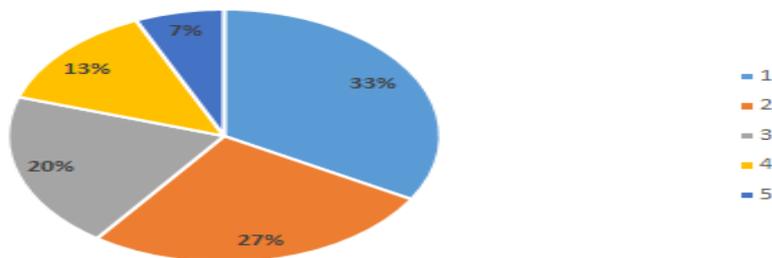


Figura 7

- Pregunta 8: ¿Considera que la incorporación de TIC's favorece el proceso de enseñanza aprendizajes? (5 es el puntaje más alto)

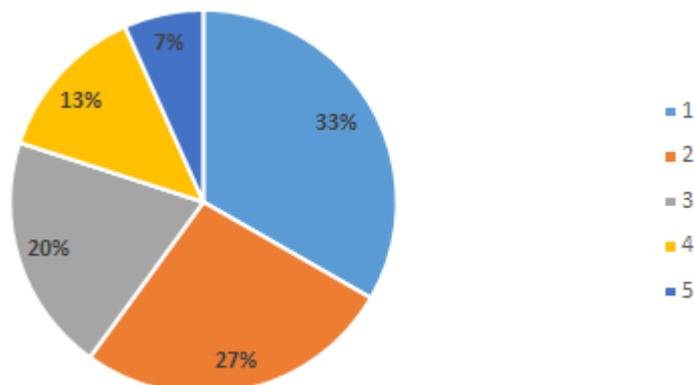


Figura 8

METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos se observa por parte de los alumnos una actitud positiva hacia la aplicación de la metodología de resolución de problemas como estrategia de enseñanza-aprendizaje que significa un cambio en el rol tradicional del docente y del alumno.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados obtenidos son alentadores y motivan para seguir mejorando la aplicación de esta metodología ya que del análisis de los resultados se observa que los alumnos valoran la metodología de enseñanza aprendizaje ya que participan y se convierten en protagonistas de su propia formación; pero también requiere una importante dedicación de los docentes en su labor de guía y orientador. También se identifican Fortalezas y Debilidades, a saber:

Fortalezas.

- Poca cantidad de alumnos.
- Compromiso y responsabilidad de los alumnos y docentes.
- Problemas relacionados con la actividad profesional.
- Promueve la motivación y el desarrollo integral de los alumnos.
- Desarrolla simultáneamente el contenido de la materia y las estrategias para resolver problemas con planteamientos prácticos.
- Permite un aprendizaje individual y grupal.

Debilidades

- Poca experiencia de los docentes en aplicación de metodología ABP.
- Complejidad de la metodología de trabajo.
- Sobrecarga en el tiempo de los docentes.
- A los alumnos les cuesta al inicio adaptarse a esta nueva metodología.
- Todavía no es posible juzgar como positiva o no la propuesta, dado que solamente se tiene resultados de una sola experiencia.

A partir de los resultados obtenidos para esta primera vez, se considera pertinente implementar ABP durante el ciclo lectivo 2018. Para esto es necesario seguir profundizando el marco teórico, compartir la experiencia con otros colegas, diseñar nuevos problemas, optimizar el uso de las tecnologías educativas y aprender.

5. Referencias

- [1] DE ZUVIRÍA SAMPER, J. (2006). *Los modelos pedagógicos-hacia una pedagogía dialogante*, Bogotá, Colombia; Aula Abierta Magisterio. Capítulo 3.
- [2] AMEGAN, Samuel (1993). *Para Una Pedagogía Activa y Creativa*, México; Trillas .p. 174.
- [3] AUSUBEL, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*, México; Trillas, .
- [4] CONTRERAS, D. J. (1990). *Enseñanza, Curriculum*, Madrid; Akal.p. 23.

**METODOLOGÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA
CÁTEDRA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIAL DE LA FACULTAD
REGIONAL RESISTENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
NACIONAL**

[5]CARRERA, BEATRIZ; MAZZARELLA, CLEMEN (2001) *Vygotsky: enfoque sociocultural* Educere, vol. 5, núm. 13Universidad de los Andes Mérida, Venezuela, pp. 41-44.

[5] CARRETERO, M. (1994) *Constructivismo y Educación*, Buenos Aires;Aique.p. 21.

[6]PICADO GODINES, F. M. (2006) *Didáctica General*. San José de Costa Rica, Costa Rica. Ed. EUNED., pp. 52-54.

[7] BARO CALCIZ, ALEJANDRA(2011) *Metodología Activas y aprendizaje por descubrimiento* Innovación y Experiencias Educativas N° 40. Andalucía, España. Pp1-11.

[8]BARROWS, H.S. (1986). *A Taxonomy of problem-based learning methods*; Medical Education.p. 481–486

[9]BEJARANO FRANCO,M.(2011) *Nuevos contextos de enseñanza-aprendizaje en el espacio europeo de enseñanza superior*, Buenos Aires;Miño y Dávila.p. 129-132.