



## Propuesta de un plan de gestión estratégico para el área docente en la cátedra de ciencias químicas de la Universidad Estatal a Distancia, UNED-Costa Rica

Rodolfo Antonio Hernández-Chaverri

Cátedra de Ciencias Químicas para Ingenierías, UNED-Costa Rica

### ARTICLE INFO

**Received:** July 22, 2017

**Accepted:** August 26, 2017

**Available on-line:** November 2, 2017

**Keywords:** Gestión estratégica, indicadores, colaboradores, estudiantes

**E-mail addresses:**

[rohernandez@uned.ac.cr](mailto:rohernandez@uned.ac.cr)

ISSN 2007-9842

© 2017 Institute of Science Education.

All rights reserved

### ABSTRACT

Este proyecto, trata sobre el desarrollo de una propuesta de plan de gestión estratégico en la Cátedra de Ciencias Químicas de la Universidad Estatal a Distancia. Se realiza con el fin de organizar, priorizar y mejorar los procesos de la Cátedra para lograr la satisfacción de los usuarios externos e internos, así como establecer un plan que se proyecte en el tiempo para la consecución de los objetivos estratégicos. Durante el diagnóstico de la situación actual, se pudo determinar que los ejes estratégicos de trabajo son: dirección y organización, plataformas de aprendizaje, comunicación, y sistemas de información y componente humano. Como base metodológica se utiliza la técnica de Kaizen Blitz, la cual consiste en estructurar los aportes del grupo de trabajo y a partir de estos construir los elementos de estudio, en este caso, la misión, visión, valores, objetivos y las estrategias a utilizar para posicionar a la Cátedra como un referente de la UNED. Se propone una estructura departamental con dos áreas de trabajo definidas como Cátedra de Ciencias Químicas Básicas y Cátedra de Ciencias Químicas para Ingeniería, y se establecen los objetivos estratégicos con métricas y las acciones a seguir para su cumplimiento. Un aporte importante de este proceso es la sistematización de las experiencias en plantillas y haber cumplido varios de los objetivos propuestos. En conclusión, se puede decir que el Departamento de Ciencias Químicas de la UNED se debe enfocar en la puesta en práctica del plan estratégico con el equipo humano que lo conforma. Se recomienda seguir con el trabajo para el alcance de los objetivos propuestos en un cien por ciento y socializar la elaboración de este proyecto y sus alcances preliminares; así como su avance a lo largo del periodo establecido de trabajo para alcanzar los objetivos planteados.

This project deals with the development of a proposal for a strategic management plan in the Chair of Chemical Sciences of the State University at a Distance. It is done in order to organize, prioritize and improve the Chair's processes to achieve the satisfaction of external and internal users, as well as to establish a plan that is projected in time for the achievement of the strategic objectives. During the diagnosis of the current situation, it was possible to determine that the strategic axes of work are: direction and organization, learning platforms, communication, and information systems and human component. As a methodological basis, the Kaizen Blitz technique is used, which consists of structuring the contributions of the work group and from these construct the study elements, in this case, the mission, vision, values, objectives and strategies to be used for Position the Chair as a reference of the UNED. It proposes a departmental structure with two work areas defined as the Chair of Basic Chemical Sciences and the Chair of Chemical Sciences for Engineering, and establishes the strategic objectives with metrics and the actions to be taken to comply with them. An important contribution of this process is the systematization of experiences in templates and have fulfilled several of the objectives proposed. In conclusion, it can be said that the Department of Chemical Sciences of the

---

UNED should focus on the implementation of the strategic plan with the human team that conforms. It is recommended to continue with the work to achieve the objectives proposed in one hundred percent and socialize the elaboration of this project and its preliminary scope; As well as its progress over the established period of work to achieve the objectives set.

---

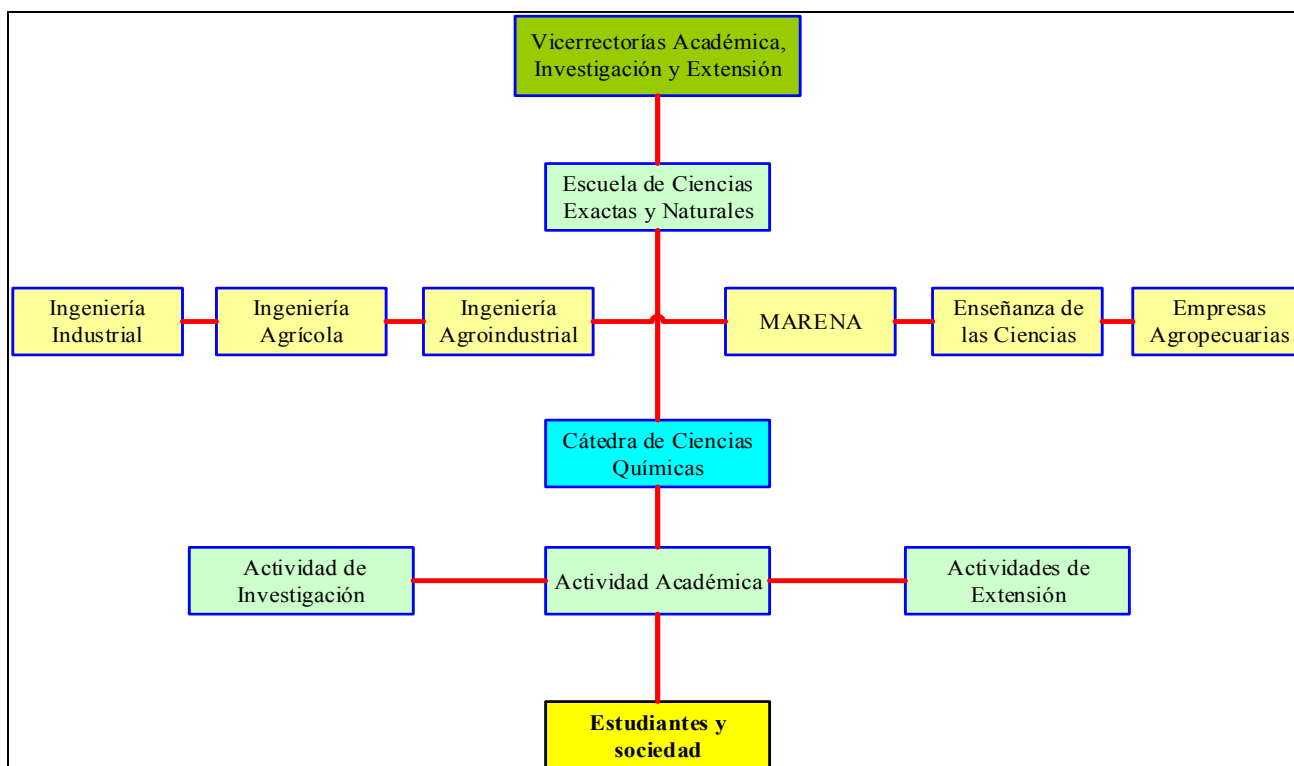
## I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) es una Institución Benemérita de la Educación y la Cultura. Se creó el 3 de marzo de 1977 como universidad pública de la República de Costa Rica mediante la Ley 6044. Su modelo pedagógico se basa en la enseñanza a distancia. Cuenta con 37 Centros Universitarios distribuidos en todo el país; en zonas como Alajuela, Cañas, Cartago, Ciudad Neilly, La Cruz, Liberia, Limón, Palmares, Pavón de los Chiles, Puntarenas, San José, San Vito, y un Centro de Investigación y Transferencia (CITTED), etc. Actualmente, la UNED tiene 17 titulaciones acreditadas o re-acreditadas, entre ellas: Profesorado y Bachillerato en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Bachillerato y Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, a las cuales la Cátedra de Ciencias Químicas (CCQ) da servicio con diferentes asignaturas.

En el 2012, la CCQ pasa de coordinar 10 asignaturas a 17 y se proyecta un crecimiento en las asignaturas asociadas con la demanda de nuevas carreras entre el 2014 y el 2018, hasta completar un mínimo de 24 asignaturas activas. Aunado al crecimiento de asignaturas, hay un incremento en recurso humano: se pasa de 12 profesores tutores a un equipo de 19 a 22 según la demanda de la matrícula de estudiantes. De igual manera, la cantidad de estudiantes ha crecido a tal grado que la media es cercana a 850 estudiantes activos por cuatrimestre, en comparación a los 550 en el 2012.

La estructura organizativa recae sobre un encargado de Cátedra, director o coordinador. Es responsable por temas administrativos y académicos, algunos de los cuales son: impartir tutorías, elaboración y validación de exámenes, casos de estudio e investigación, diseños y rediseños curriculares de asignaturas, planeación y validación de pruebas de laboratorios, revisión de material didáctico (libros, videos y elementos multimedia), supervisión de cursos en línea, atención de dudas y consultas de estudiantes por medio correo, llamada telefónica, cita personal o plataforma digital; igualmente, supervisa reuniones propias con el personal u otros departamentos que apoyan la gestión académica.

Las actividades mencionadas son un buen ejemplo de los dinamismos asociados al Coordinador y en buena medida reproducible para cualquier responsable de cátedra en la UNED. De una manera gráfica, se pueden establecer las siguientes interrelaciones académicas en un mapa de alto nivel como se muestra en la figura 1.



**FIGURA 1.** Interacciones académicas de la Cátedra de Ciencias Químicas de la UNED.

Fuente (Hernández, 2014).

En el área académica la jerarquía recae sobre las vicerrectorías de la universidad, la misma baja en este caso particular a la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN). A cada escuela están asociadas las diferentes carreras profesionales y las cátedras pueden ser propias de cada carrera o de servicio. Por lo que éstas tendrán en primer lugar el desarrollo de las actividades docentes con los estudiantes.

Con lo que se ha descrito hasta el momento, se debe plantear una pregunta muy importante: ¿existe un plan de gestión estratégica en la CCQ de la UNED, que permita establecer objetivos claros para su cumplimiento y medición a corto, mediano y largo plazo? La necesidad de un plan de gestión estratégica es de suma importancia ya que, antes como el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) están solicitando planes de gestión estratégica a las diferentes carreras acreditadas. Aun cuando la Cátedra de Ciencias Químicas no corresponde a una carrera en sí, la magnitud de cursos que administra y el servicio que da a carreras acreditadas y en proceso de autoevaluación lo amerita. Asimismo, se vuelve indispensable contar con un plan de gestión estratégica donde se plasmen los objetivos académicos, de extensión e investigación que permitan dar un servicio de calidad superior a los estudiantes de la UNED y a la sociedad costarricense.

Los procesos de gestión estratégica constan de tres etapas: formulación, implementación y evaluación de las estrategias (David, 2013). Así, este trabajo consta de desarrollar cada uno de ellas, el apoyo por utilizar es la técnica de Kaizen Blitz, la cual consta de hacer pequeñas observaciones en el “piso” con el apoyo del equipo de trabajo y los usuarios de los servicios para plasmar las mejoras en el proceso, hasta llegar a un proceso de mejora continua de las actividades de la organización.

## II. FUNDAMENTO TEÓRICO

La Real Academia de la Lengua Española, define la palabra gestión como “la acción y efecto de gestionar”, pero que quiere decir esto en realidad; aquí es donde se acude de nuevo a la Real Academia para establecer que significa gestionar. Por tanto, gestionar es “hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera”. Esta consecución de logros o deseos se logra con la planificación de las actividades a lo largo del tiempo, al establecer objetivos de corto, mediano y largo plazo.

La Norma ISO 9001-2015 dice que la adopción de un sistema de gestión de calidad debería ser una acción voluntaria, la cual llevará a una posición estratégica a la organización. Donde el diseño y la implantación del sistema de calidad en una organización se verán influenciados por: **a.** El entorno en la organización, es decir, los cambios y riesgos asociados, **b.** Las necesidades cambiantes, **c.** Los objetivos particulares, **d.** Los procesos que utiliza, y **e.** El tamaño y la estructura organizativa.

Esta norma de carácter Internacional promueve la adopción de un enfoque que se basa en procesos, donde se implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión, para incrementar la satisfacción del cliente. La eficacia en una organización está asociada a la manera de determinar y gestionar cada una sus actividades y relacionarlas entre sí. Por lo cual el uso de recursos, se gestiona con la finalidad de permitir que los elementos de ingreso se transformen en resultados; que a su vez se convierten en los insumos del siguiente proceso, lo cual se denomina “enfoque basado en procesos”.

Una ventaja que presenta el enfoque basado en procesos es el continuo control que proporciona sobre los vínculos de los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como, sobre su combinación e interacción. Dicho enfoque enfatiza en un modelo de gestión la importancia de: a. la comprensión y el cumplimiento de los requisitos, b. la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor, c. la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y d. la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas, Una forma de consecución de una buena gestión, es aplicar a los procesos la metodología conocida como “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA); la misma puede describirse de manera resumida como:

**Planificar:** construir los objetivos y procesos necesarios para obtener resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: implementar los procesos.

**Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

**Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

El desarrollo de un plan estratégico debe seguir un mecanismo simple de elaboración, donde hay elementos de carácter filosófico, analítico y operativo. Estos incluyen el establecer valores, misión y visión, así como analizar el entorno interno y externo, para finalizar con la elaboración de objetivos, estrategias y planes de acción (David, 2013).

En el plan estratégico de una organización la misión, la visión y los valores deben estar claramente redactados, ya que estos dan sentido al trabajo diario que realiza. Los mismos tienen que definir un marco lo bastante amplio como para poder ser válidos a lo largo de la vida de la organización, aunque se pueden revisar, no deben ser sujeto a grandes cambios y continuas modificaciones (Chiavenato & Sapiro, 2011).

El análisis de la organización y el entorno es uno de los apartados más importantes y se integra mediante diferentes métodos de estudio, que unidos darán una imagen de la organización y también del mercado y el entorno (David, 2013). Se debe tener en cuenta que cada uno de los elementos de análisis no es aislado, sino que los resultados que se obtengan se complementan y en muchos aspectos deben coincidir. Por tanto, el análisis del entorno de la

organización lleva a la identificación de oportunidades y amenazas, las cuales están asociadas a la sociedad y realidad donde se desarrolla la empresa o negocio.

La matriz DAFO o FODA es la herramienta que permite unir el análisis interno y externo, así como los puntos fuertes y débiles de cada ámbito. Esta matriz no implica la realización de un análisis aislado, sino que es el producto de todas las interacciones y resultados de cada método utilizado. A partir de los resultados obtenidos y del cuadrante donde hay más resultados, la organización podrá tener una idea del tipo de estrategias que puede aplicar según la situación interna y también del entorno (David, 2013).

Entre las diferentes estrategias que se trabajan con el análisis de la matriz DAFO se tienen:

**1. Estrategias de supervivencia:** ¿Existe alguna amenaza que influya sobre algún punto débil? Sí: ¿es una amenaza muy frecuente? Si es frecuente se debe centrar en sobrevivir y defenderse. NO: Aunque no incide sobre ningún punto débil puede ser peligrosa.

**2. Estrategias de reorientación:** la organización puede identificar esta situación cuando, delante de una lista de oportunidades se pregunta qué necesita para aprovecharlas, y gran parte de lo que necesita son debilidades de otra empresa. En esta situación se debe reorientar la dirección porque se va en dirección contraria al mercado.

**3. Estrategias defensivas:** un caso en que se utiliza este tipo de estrategias es cuando se tienen amenazas, pero en el punto donde inciden se muy fuerte. Aunque se tenga asegurada la supervivencia de la compañía, se debe buscar estrategias para influenciar sobre las amenazas.

**4. Estrategias ofensivas:** son generadoras de ventajas competitivas.

La organización tendrá que identificar las líneas propias y diferenciar las líneas básicas sobre las que tendrá que centrar sus esfuerzos. Las estrategias se obtendrán como resultado de un análisis de los elementos descritos hasta el momento para potenciar los puntos fuertes, mejorar los puntos débiles, aprovechar oportunidades y evitar amenazas. En algunos casos es posible que la organización determine muchas líneas estratégicas importantes. Igualmente, deberá centrarse en un número razonable que, según su tamaño y capacidad, le sea posible asumir. Por eso, se habla de líneas estratégicas básicas (Chiavenato & Sapiro, 2011).

Por un lado, los planes de actuación y la línea estratégica son dos niveles diferentes de la gestión de la misma organización. Las líneas estratégicas están más relacionadas con la alta dirección de la empresa y tienen un carácter muy general. Por otro lado, los planes de actuación son los procesos concretos que conducen a conseguir las líneas estratégicas seleccionadas. En este sentido, una línea estratégica agrupa uno o diversos planes que ayudan a conseguirla. El plan de actuación para poderlo definir como tal, debe contener una serie de elementos formales:

1. Línea estratégica de la cual forma parte.
2. Enunciado del plan de actuación: una frase que identifica el plan dentro de la organización.
3. Fecha de actuación: fecha en que se aprueba el plan.
4. Objetivo: concreto y verificable que se pretende conseguir con el plan.
5. Responsable: persona encargada del cumplimiento del plan.
6. Personas implicadas: personas y cargos que se ven implicados por el plan.
7. Acciones a desarrollar: detalla los pasos a seguir para llegar al objetivo marcado.

Estos pasos tienen que tener un responsable concreto, una fecha de finalización y una cuantificación del costo que supondrán. De esta forma se podrán controlar las desviaciones.

Una vez elaborado todo el documento detallando tanto la línea estratégica como los planes de actuación de la organización, se deben marcar las fechas para revisar si se están cumpliendo los plazos y las líneas marcadas. De esta manera se podrá ver si los esfuerzos y recursos invertidos se justifican. De forma más general también se deberá revisar si los conjuntos de los planes conllevan a seguir la línea estratégica correspondiente. Esto se deberá realizar en un plazo más largo, ya que no se podrá observar en unos pocos meses (David, 2013).

Como en todos los casos en que se hace una visión de futuro se debe poder comprobar que la empresa es capaz de asumirlo y no imaginativo (Chiavenato & Sapiro, 2011). En el documento, se deben cuantificar los planes de

actuación de cada una de las líneas estratégicas y de la misma manera se tendrá que ver como se relacionan con la organización en su conjunto. Todos los documentos deben partir de la situación inicial (el momento en que inicia el plan de actuación) y añadir las previsiones que tendrá la aplicación de planes de actuación sobre la situación de la organización (David, 2013).

### III. METODOLOGÍA

Para el proceso de formulación se desarrolló la misión y visión, se identificaron las oportunidades y amenazas externas, se determinarán las fortalezas y debilidades internas, para establecer los objetivos a largo plazo, generar las estrategias alternativas y elegir las estrategias particulares que se han de seguir. Como punto de partida para la propuesta de la visión y misión se tomarán los planteamientos hechos por Hernández (2013).

La etapa de implementación de las estrategias conlleva el reto de estimular y comprometer a los integrantes del equipo de trabajo para que sus actividades se realicen con orgullo y entusiasmo en pos del logro de los objetivos. Es una etapa de labor continua donde se establecerán las acciones asociadas a cada objetivo y sus métricas. Es donde se desarrolla una cultura que apoye la estrategia y se crea la estructura organizacional efectiva que dirige sus esfuerzos hacia la mejora continua.

La etapa de evaluación se compone en la medición del logro de las métricas asociadas con los objetivos planteados, por lo cual se comparará el nivel inicial de la organización, y se llevará un seguimiento en el tiempo para determinar su avance y logros alcanzados luego de un plazo de tiempo establecido en dos años.

### IV. RESULTADOS

En el proceso de contar con una identidad, Hernández (2013) presentó una primera versión de la visión y la misión de la CCQ, a partir de estas se desarrollan las actuales con un proceso de validación con los profesores tutores, como se puede leer la misión y visión son las siguientes:

**Misión:** *Contribuir responsablemente en la formación de los estudiantes de la UNED en las Ciencias Químicas, de manera que se cubran sus necesidades de aprendizaje para desarrollar profesionales críticos, creativos, emprendedores, éticos y comprometidos con el desarrollo integral de la sociedad, la docencia y la industria nacional.*

**Visión:** *Ser un departamento reconocido a nivel institucional por su capacidad innovadora en la UNED, con proyección nacional e internacional por su excelencia académica, criticidad, ética y objetividad, cuyo personal sea capaz de integrar el conocimiento de las Ciencias Químicas en la investigación, la extensión y la docencia para lograr el desarrollo y la innovación por medio de su equipo de colaboradores.*

Como valores sobre los cuales realizar las labores y funciones se establecen como equipo de trabajo los siguientes basados en los de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales:

**Compromiso:** es un pacto de cumplimiento consigo mismo, con la misión y visión de la Cátedra de Ciencias Químicas y su entorno institucional.

**Equidad:** es la justa participación en la toma de decisiones.

**Tolerancia:** es el respeto y la consideración hacia las opiniones o prácticas de los demás, acerca de sus ideas, actos, costumbres, conocimientos, creencias.

**Honestidad:** actuación transparente y genuina, acorde con los principios éticos y morales, hacia nosotros mismos y los demás.

**Responsabilidad:** cumplimiento con los fines de la organización.

Siguiendo el modelo participativo, se trabaja en cuáles han de ser los factores críticos que debe abordar la Cátedra para alcanzar la mejora continua en sus procesos de servicio y generación de conocimiento. Desde el grupo, se proponen como factores críticos de estudio el educando, el docente, las tecnologías y la Cátedra misma.

Al realizar un análisis interno y externo de los factores críticos se identifican las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades asociadas a cada uno de ellos, que permitirán a través de estrategias específicas posicionar a la CCQ como un referente institucional. En los cuadros 1 y 2 se muestran los elementos de la matriz FODA desarrollada.

TABLA I. Matriz FODA donde se indican las oportunidades y amenazas de la CCQ.

Factor Crítico	Elemento	Oportunidades	Amenazas
Educando	Desplazamiento al centro universitario	Regionalizar las tutorías o llegar a cada centro universitario.	
	Edad de ingreso a la universidad	Potenciar el compromiso del educando con su deseo de superación.	
	Educación secundaria		Estudiantes egresados de educación secundaria con bajos conocimientos de química.
	Edad de ingreso a la universidad		Debilidad en los conceptos básicos de Matemática y Química.
Docente	Experiencia en educación a distancia	Desarrollar elementos de capacitación en el modelo a distancia.	
	Salarios		
Tecnologías	Uso de plataformas LMS	Potenciar el uso y aplicación de los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS en inglés).	
	Uso de plataformas LMS		
Cátedra de Ciencias Químicas	Vinculación	Generar proyectos o trabajos con otras unidades académicas en el área de las Ciencias Químicas.	

Fuente. Hernández 2014

El equipo que integra la CCQ ha vislumbrado como estrategias por seguir las siguientes:

**Estrategia de diferenciación:** prevé que la CCQ sea única en su trabajo en la UNED, que se diferencie por su trabajo, por sus alianzas, por el producto que le da al estudiante y por la mejora continua en el servicio que se brinda de enseñanza en las Ciencias Químicas tanto en la UNED como fuera de ella. Entonces, debe enfocarse en maximizar el uso de las TIC y los modelos más recientes y efectivos en la didáctica de las ciencias experimentales.

**Estrategia de comunicación:** la estrategia anterior debe estar asociada a una de comunicación, en que la Cátedra use como su medio principal las TIC. Es básico desarrollar una página web y dar en las orientaciones académicas los números de teléfono directos a la oficina, al igual que los correos electrónicos para la comunicación efectiva de los estudiantes. Hay que mantener reuniones con las diferentes entidades internas de la UNED con las que la Cátedra se asocia para dar seguimiento a las diferentes producciones académicas o capacitaciones disponibles. Igualmente se debe actuar con otras instituciones para promover el trabajo que se realiza y la búsqueda de alianzas para proyectos.

**Estrategia de colaboración o alianza:** se debe orientar por parte de la Cátedra en buscar alianzas fuertes para potenciar la capacitación de los profesores, la producción de materiales didácticos escritos, audiovisuales y multimediales, así como la publicación de artículos. La Cátedra, a su vez, debe generar alianzas con centros de investigación en el país y unidades académicas de otras universidades tanto nacionales como internacionales. Una representación gráfica de estas interacciones se puede ver en la figura 2.

**Tabla II.** Matriz FODA donde se indican las fortalezas y debilidades de la CCQ.

Factor Crítico	Elemento	Fortalezas	Debilidades
Educando	Deseo de superación	Capacidad para reponerse de decepciones en el aprovechamiento de un curso.	
	Promoción en los cursos básicos		Baja promoción por parte de los estudiantes en las asignaturas de química I y II.
Docente	Dominio de las ciencias químicas	Equipo graduado de ciencias químicas puras y de ingeniería.	
	Crecimiento profesional		Carrera profesional no reconoce todas las actividades docentes para el crecimiento profesional.
Tecnologías	Plataforma LMS	Utilizar el potencial de la plataforma Moodle en los cursos de química	
	Uso de plataformas LMS	Acerca al estudiante y profesor en el modelo de educación a distancia	
	Herramientas de aprendizaje de multimedia, video, etc.	La cátedra está en la posibilidad de generar videos, multimedia.	
	Dominio de la plataforma		La capacitación dada por el Centro de Capacitación no es suficiente para el dominio de la plataforma.
Cátedra de Ciencias Químicas	Elaboración de material didáctico	Desde la cátedra se pueden elaborar materiales didácticos como libros o manuales.	
	Plan de Gestión		Falta de un plan de gestión para la Cátedra de Ciencias Químicas.
	Infraestructura de los laboratorios		No en todos los Centros Universitarios se cuenta con laboratorios.

Fuente. Hernández 2014.



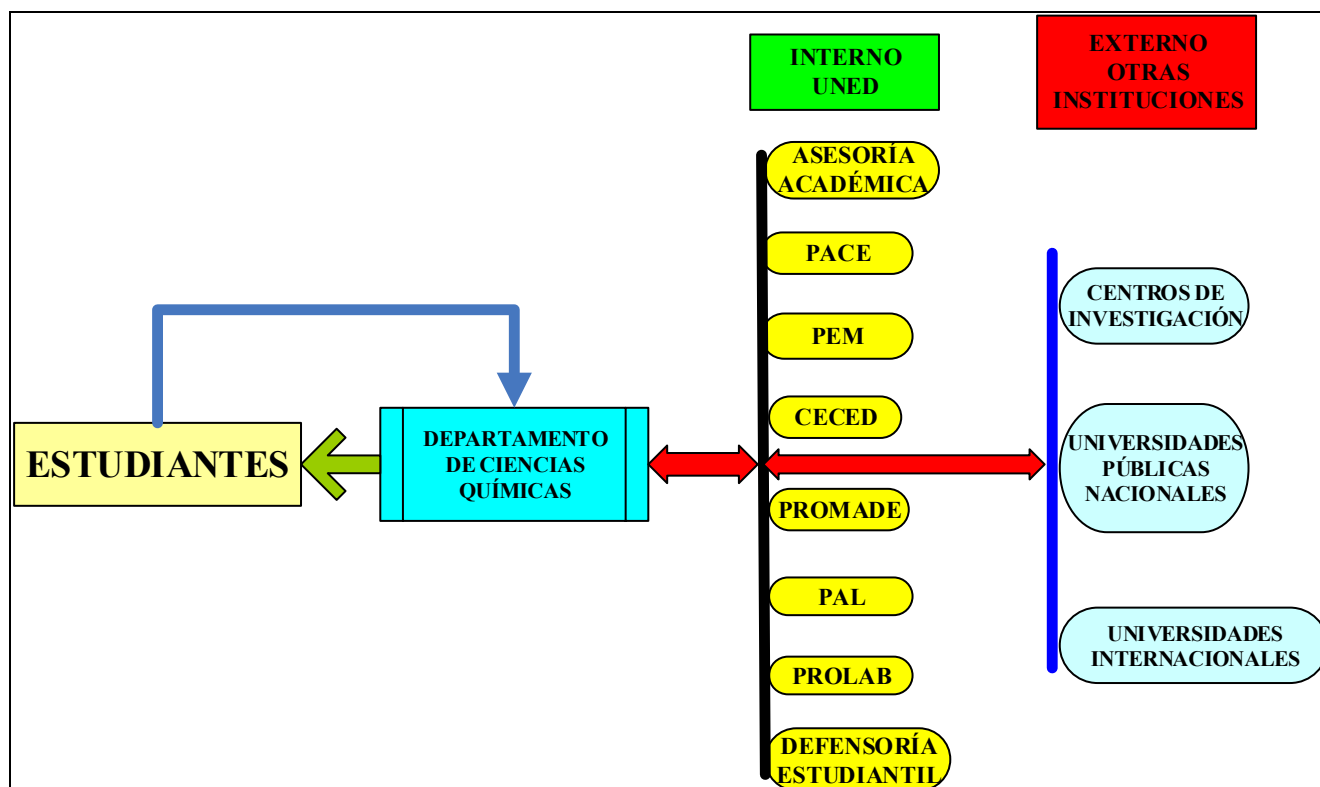


FIGURA 2. Interacciones que la CCQ debe generar.

Fuente. Hernández 2014.

Como se ve, la Cátedra debe estar en una relación bidireccional entre los entes a relacionarse de manera interna en la UNED y externa. Y aprender a escuchar a los estudiantes para promover la mejora continua de las actividades por realizar, asociadas con ellos.

Se plantean estas estrategias para la CCQ, ya que, por el análisis hecho hasta ahora se pueden establecer como ejes estratégicos para la Cátedra, en función del educando, los siguientes:

**Dirección y organización:** Diseñar e implantar un sistema de dirección estratégico que se apoye en una estructura de gestión flexible que permita la adaptación a las necesidades de cada momento y que propicie el desempeño efectivo y responsable de los miembros de la CCQ e incorporando parámetros de evaluación de la calidad.

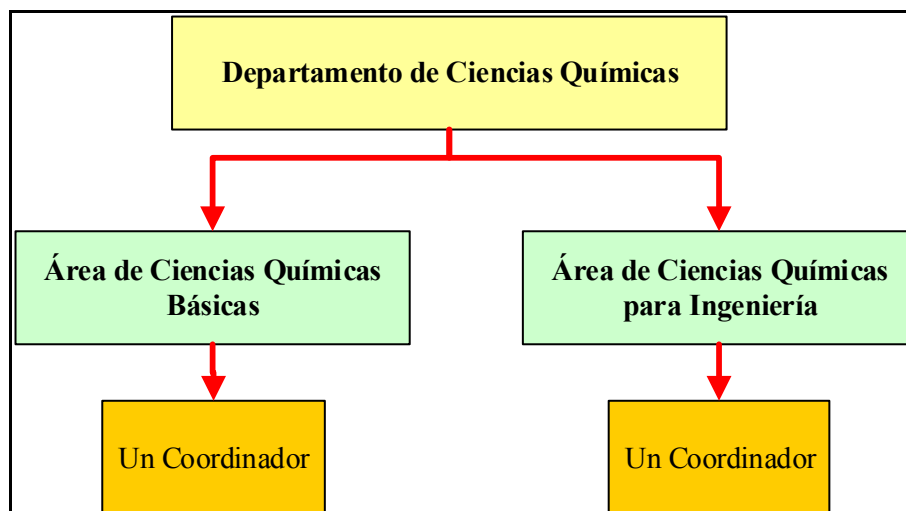
**Componente humano:** Implantar un sistema de desarrollo para el capital humano de la CCQ, que sitúe a las personas en el núcleo de la gestión para fomentar criterios de eficiencia y compromiso con el desempeño de sus tareas.

**Plataformas de aprendizaje:** Utilizar los recursos tecnológicos en materia de LMS disponibles en la universidad y otros de carácter de licencia abierta, que garanticen de manera integral, funcional y flexible el servicio de enseñanza de las Ciencias Químicas en la Cátedra.

**Comunicación y sistemas de información:** Diseñar e implementar un proyecto en la CCQ a nivel de comunicación, que garantice la coordinación y eficacia del servicio a la comunidad universitaria atendida y al entorno. Asimismo, contar con un sistema de información (web, canal de YouTube u otro) que permita proporcionar las evidencias, estadísticas y elementos relevantes en los que la Cátedra trabaja.

Hasta, aquí se plantea la necesidad de trabajar como departamento constituido por dos cátedras a identificar como (ver figura 3):

1. Cátedra de Ciencias Químicas.
2. Cátedra de Ciencias Químicas para Ingenierías.



**FIGURA 3.** Áreas propuestas para el departamento de ciencias químicas, UNED.  
Fuente. Hernández, 2014.

Esta propuesta contempla la creación del Departamento de Ciencias Químicas con dos áreas del conocimiento, una asociada a las Ciencias Químicas Básicas y otra a las Ciencias Químicas para Ingenierías. Lo anterior implicaría una distribución de 12 asignaturas para cada responsable de área y equilibrar las cargas de trabajo, así como el poder incursionar con más fuerza en la investigación y la extensión. En nota del Decanato de la ECEN, se presentó al Consejo de Rectoría (CONRE) la solicitud de una nueva cátedra. Este dictaminó en su oficio CR.2014.197 la creación del código correspondiente para una nueva Cátedra que administre las asignaturas asociadas al área de ingenierías. Con este esquema de organización propuesto para entrar en vigor en el 2015, se ha dispuesto trabajar sobre cada eje estratégico, el cual deberá estar asociado a un objetivo estratégico, y a estos se le deben definir los criterios de medida (indicador), así como la acción a ejecutar para su cumplimiento. Esto lo podemos observar en las tablas III, IV, V y VI donde para cada eje hay definidos un indicador, un objetivo, una métrica y una acción.

**TABLA III.** Criterios de medida (indicadores) y acciones: eje estratégico componente humano.

INDICADOR	OBJETIVO	VALOR OBJETIVO	ACCIONES
<b>Capacitación del personal</b>	Asegurar que los profesores asociados participen en las capacitaciones ofrecidas por el CECED.	> 90%	Inscribir a cada profesor en los cursos y llevar un registro de cumplimiento.
<b>Perfil del puesto**</b>	Asegurar que los profesores cumplan con el manual de puestos en su formación académica para ser profesor en la UNED.	> 75%	Llevar un registro sobre los atestados académicos de los profesores donde indique su grado académico.
	Asegurar el cumplimiento de los requisitos del manual de puestos para el equipo de trabajo.	3 años	Generar un plan de formación para el cumplimiento de la licenciatura de los profesores pendientes.
<b>Grado de satisfacción</b>	Establecer el grado de satisfacción promedio del personal que labora para el departamento.	8 sobre 10	Elaborar y aplicar una encuesta anual para detectar el grado de satisfacción laboral de los profesores.
<b>Cumplimiento de carga académica</b>	Registrar el grado de cumplimiento de las asignaciones por carga académica en los plazos	> 90%	Establecer un sistema de registro y evaluación del desempeño para el cumplimiento de actividades asignadas.

	y tiempos establecidos para los profesores.		
--	---	--	--

Fuente. Hernández, 2014.

**TABLA IV.** Criterios de medida y acciones: eje estratégico de dirección y organización.

INDICADOR	OBJETIVO	VALOR OBJETIVO	ACCIONES
<b>Atención de estudiantes</b>	Establecer el porcentaje de consultas de estudiantes que no son atendidas por el coordinador de área en un periodo no mayor a 48 horas (h).	< 10%	Generar un registro de las atenciones que no pueden ser atendidas de inmediato.
<b>Atención de estudiantes en plataforma</b>	Establecer el porcentaje de consultas de estudiantes que no son atendidas por el profesor asignado al curso en un periodo no mayor a 72 h.	< 15%	Realizar una auditoría de la plataforma Moodle cada dos semanas para generar un registro de atención al estudiante.
<b>Informe Anual de labores</b>	Presentar el informe anual de labores en la fecha establecida por el Decanato.	100%	Elaborar el informe anual a partir de la recopilación de información de las actividades de cada cuatrimestre.
<b>Encuesta por asignatura</b>	Aplicar encuesta en cada una de las asignaturas activas durante el cuatrimestre correspondiente.	100%	Elaborar una encuesta para aplicarla a los estudiantes matriculados.
<b>Estadísticas de cada asignatura</b>	Recopilar la información cada fin de periodo de cada una de las asignaturas activas.	100%	Elaborar las estadísticas de cada asignatura con los promedios finales entregados a registro.
<b>Seguimiento de indicadores</b>	Dar seguimiento a los indicadores elaborados para el Departamento de Ciencias Químicas.	100%	Establecer un sistema de seguimiento para el cumplimiento de los indicadores.
<b>Actualización de los diseños curriculares</b>	Mantener actualizados los diseños curriculares y materiales de cada asignatura según lo establecido por la Vicerrectoría Académica.	> 80%	Establecer un sistema de seguimiento para el cumplimiento con la actualización de diseños curriculares y materiales empleados.

Fuente. Hernández, 2014.

**TABLA V.** Criterios de medida y acciones: eje estratégico comunicación y sistemas de información.

INDICADOR	OBJETIVO	VALOR OBJETIVO	ACCIONES
<b>Reuniones de departamento</b>	Dar seguimiento a la participación del personal en las reuniones de departamento.	> 85%	Elaborar un registro de asistencia a las reuniones y otras actividades que se realicen con el personal.
<b>Informe de tutoría</b>	Generar un informe por parte de los profesores luego de impartir cada tutoría asignada.	100%	Elaborar un formato y registro para la entrega del informe quincenal de las actividades académicas.
<b>Página Web</b>	Mantener actualizada la página web de la Cátedra.	> 90%	Establecer un sistema de actualización y control mensual de la información que se suministra.

Fuente. Hernández, 2014.

**TABLA VI.** Criterios de medida y acciones: eje estratégico plataformas de aprendizaje.

INDICADOR	OBJETIVO	VALOR OBJETIVO	ACCIONES
<b>Plataforma Moodle</b>	Asegurar que cada asignatura que ofrezca el Departamento tenga desarrollado la plataforma de aprendizaje.	100%	Asegurar que todas las asignaturas cuenten con actividades mediadas en la plataforma Moodle.
<b>Producción de multimedia</b>	Desarrollar la producción de multimediales para las diferentes asignaturas.	> 15%	Trabajar en conjunto con el PEM para la producción de multimediales.
<b>Producción de videos</b>	Desarrollar la producción de videos para las diferentes asignaturas.	> 25%	Trabajar en conjunto con el PPMA o VAU para la producción de videos.

Fuente. Hernández, 2014.

Para dar seguimiento a cada criterio de medida y las acciones propuestas se desarrollan fichas de observación de cada una de las actividades propuestas. Es así que a modo de ejemplo presentan algunas de ellas. Para el caso de componente humano, es importante cumplir con el manual de puestos para que los profesores sean como mínimo licenciados, aun cuando para el área de química la UNED tiene inopia. Como se observa en la figura 4, desde que se está trabajando con este objetivo en el 2014 hasta el 2016, se ha pasado de un cumplimiento de 65 % a uno de 95 %, esto hace incluso que el valor objetivo se tenga que revisar a futuro para mantener la idoneidad académica del personal.

Otro ejemplo corresponde a la producción de videos, donde para las asignaturas de Química I y Química Agrícola ya se cuenta con un 100 % de los temas en video con la colaboración de Programa de Audiografía y Video (VAU) de la UNED. En este momento se trabaja de manera paralela en la producción de material audio visual de las asignaturas de Química II, Química III, Química Agroindustrial I y II.

Igualmente, importante para la mejora continua, se implanto un formato y registro para que los profesores con tutorías asignadas realicen el reporte respectivo sobre las incidencias de las mismas, con especial atención en las tutorías de laboratorio que son obligatorias. Esto ha permitido que se identifiquen oportunidades de mejora como faltantes de reactivos, la ausencia de un protocolo para el manejo de los desechos. Se ha coordinado con los profesores tutores, que luego de cada tutoría se entregue un informe de la misma, donde se incluyan como elementos la cantidad de estudiantes que asistieron, incidencias o consultas de los estudiantes entre otros, en la figura 5 se muestra un ejemplo.

<b>EJE ESTRATÉGICO:</b>	<b>Componente Humano</b>						
<b>INDICADOR:</b>	1. Porcentaje de profesores que cumplen con los cursos: inducción UNED, ética, diseño cursos en línea, pedagogía universitaria.						
	2. Porcentaje de profesores que cumplen con manual de puestos según grado académico.						
<b>CÓDIGO:</b>	<b>IDCQ-CH01</b>	<b>Fecha de actuación:</b>				1 de febrero 2014	
	<b>IDCQ-CH02</b>	<b>Seguimiento:</b>				Cuatrimestral	
<b>VALOR OBJETIVO:</b>	<b>IDCQ-CH01 100% y IDCQ-CH02 75%</b>						
<b>RESPONSABLE:</b>	Coordinador de área respectivo						
<b>PERSONAS IMPLICADAS:</b>	Coordinadores y profesores						
<b>ACCIÓN A DESARROLLA</b>	1. Inscribir a cada profesor nuevo en los cursos y llevar un registro de cumplimiento.						
	2. Llevar un registro sobre los atestados académicos de los profesores donde indique su grado académico.						
<b>Equipo de trabajo I-2014</b>	<b>Capacitación Interna</b>						
	<b>Bachiller</b>	<b>Licenciatura</b>	<b>Maestría</b>	<b>Doctorado</b>	<b>Post-Doctorado</b>		
Profesor 1		X	X				
Profesor 2		X					
Profesor 3			X				
Profesor 4		X					
Profesor 5		X					
Profesor 6		X					
Profesor 7		X					
Profesor 8		X	X				
Profesor 9	X	X					
Profesor 10	X	X					
Profesor 11	X		X				
Profesor 12	X		X				
Profesor 13		X					
Profesor 14	X		X	X			
Profesor 15		X					
Profesor 16		X					
Profesor 17		X					
Profesor 18		X					
Profesor 19		X					
Profesor 20	X	X					
Profesor 21	X						
Profesor 22	X						
<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>91%</b>						

**FIGURA 4.** Porcentaje de profesores que cumplen con manual de puestos según grado académico.  
Fuente. Hernández, 2014.

<b>Tutoría I</b>					
<b>Reporte de Incidencia de Tutoría</b>		<b>RIT-CCQpI-001</b>	<b>Tutor:</b>	Sol de María Jiménez González	
<b>Asignatura:</b>	Laboratorio Química Agrícola		<b>Código:</b>	03122	<b>Semana:</b> B
<b>Fecha:</b>	14/02/2016	<b>Asistencia:</b>	3	<b>Instructor:</b>	Pablo Ureña
<b>Incidencias</b>					
<p>Se realiza la inducción teórica para la práctica de Muestreo de Suelos. Luego se realizan y explican los ejercicios de la práctica de cálculo de concentración para la preparación de disoluciones.</p> <p>El instructor explica la rúbrica de evaluación para el trabajo en laboratorio y detalla cada sección para la elaboración del reporte y la libreta.</p> <p>Se ejecutan ambas prácticas completas.</p> <p>En la práctica de Muestreo de Suelos, en el CU de Cañas el suelo es demasiado seco y quebradizo por lo que es difícil sacar con pala un pedazo de suelo entero pues se desmoronaba. Sin embargo, se explica en detalle la técnica y cuidados, además de la importancia de la aplicación. Ningún estudiante llevó materiales para realizar la práctica y hubo un estudiante que no había revisado el video respectivo.</p> <p>En la práctica de cálculo de concentración para la preparación de disoluciones se explican las técnicas para trasvase cuantitativo, aforo, limpieza de la cristalería y lavados.</p>					

**FIGURA 5.** Registro de incidencias de tutoría.

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Otras evidencias importantes de destacar son como las apelaciones de los estudiantes por errores en instrumentos de evaluación está en un valor promedio anual para el 2017 hasta a agosto, de ninguna. Cuando en el 2011 se tenían en promedio seis o más por mes. Ha habido un interés por parte del equipo humano involucrarse en proyectos de investigación y extensión, por lo que el número de publicaciones indexadas ha aumentado de una al año para el 2011 a tres por año para el 2017.

Así, para cada uno de los indicadores que se han propuesto se están llevando los registros y analizando los datos que se tienen con los profesores que conforman el equipo de trabajo. Esto permite revisar los valores objetivo y establecer nuevos límites mínimos de cumplimiento; además, de proponer nuevos indicadores para lograr mejores estándares de calidad interno y servicio a los estudiantes.

Dentro del trabajo continuo por la mejora de las cátedras y el servicio a los estudiantes, ya se cuenta con página web creada con la colaboración de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación (DTIC). En esta página web se logran identificar los objetivos de trabajo, misión, visión, sedes donde se imparten tutorías de laboratorio, proyectos donde está vinculada la cátedra y el equipo de trabajo que la conforma. Además, a la misma web esta enlazado el canal de YouTube. El cual se abrió en febrero de 2016, actualmente hay más de 80 videos enlazados y con el trabajo en conjunto con el VAU se espera completar a 100 para finales de 2017. Al dar seguimiento a las estadísticas hay más de 362 suscriptores y los videos se ven en prácticamente toda Iberoamérica.

## V. CONCLUSIONES

La tipificación de indicadores ha permitido apoyar a las carreras en los procesos de autoevaluación para la acreditación de las mismas de una manera más precisa y clara en la información que se les suministra. Además, de contar con la información al día se da un mejor servicio interno a las dependencias de la universidad que la solicitan. Esto permite que los procesos internos sean más eficientes y enfocados a los estudiantes.

Se evidencia un mayor compromiso por parte del equipo de trabajo, y cada vez se obtienen mayores contribuciones para mejorar el quehacer de la cátedra y lograr el mejor servicio para los estudiantes, ya que al contar con objetivos estratégicos de trabajo se presentan aportes para la mejora continua en las actividades.

## VI. RECOMENDACIONES

Es necesario fomentar en el equipo de profesores, a partir de sus experiencias y el desarrollo de iniciativas de investigación, la publicación de artículos académicos o de investigación para enriquecer los procesos asociados al departamento y el crecimiento propio en carrera profesional.

Es importante canalizar los esfuerzos de gestión para lograr la mejora continua de los indicadores de los ejes estratégicos definidos de componente humano, dirección y organización, plataformas de aprendizaje y comunicación, y sistemas de información del departamento de Ciencias Químicas de la UNED.

## REFERENCIAS

Acuña, J. (2012). Modelo de Gestión de la Calidad Académica para la Educación Superior. *Calidad en la Educación Superior*. San José. 3(1), 157-184.

Ambrosio, P. et al. (2001). Modelo Europeo de Excelencia, Adaptación a los Centros Educativos de la Fundación Europea para Gestión de la Calidad. España, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Secretaria General Técnica. España.

Chiavenato, I., & Sapiro, A. (2011). *Planeación estratégica, fundamentos y aplicaciones* (2ª ed.). México: McGraw Hill Editores, S.A. de C.V

Comisión del SINAES (2011). Modelo de Acreditación Oficial de Carreras de Grado del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior para la Modalidad a Distancia. Costa Rica.

David, F. R. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. (Decimocuarta ed.). México: Pearson Educación.

Hernández Chaverri, R. A. (mayo de 2013). Una primera aproximación a la planificación estratégica de la Cátedra de Ciencias Químicas de la Universidad Estatal a Distancia. *Revista Calidad en la Educación Superior*. San José. 4(1), 81-95.

Hernández Chaverri, R. A. (2014). *Diseño de una Propuesta de Plan de Gestión Estratégico para el Área Docente en la Cátedra de Ciencias Químicas de la Universidad Estatal a Distancia UNED*. Tesis de Inédita de Maestría. Cartago: Tecnológico de Costa Rica.

ISO. IWA 2. (2007). *Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000*. Suiza.

ISO. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008* (traducción oficial). Suiza.

Meneses, M., Sánchez, M. (Julio-Setiembre, 2008). Modelo de gestación de la calidad para programas de formación. *Tecnología en Marcha*. 21(3), 75-83.

Núñez Guerrero, Y. M., & Rodríguez Monroy, C. (2015). Gestión de recursos intangibles en instituciones de educación superior. *Revista de Administración de Empresas*, 55(1), 65-77. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=565cc5e3-c335-4fda-8784-21010d5d705f%40sessionmgr4002&vid=4&hid=4201>

Santiago Ortega, R. (2013). *Impacto de la gestión estratégica e integración de los recursos humanos con la planificación estratégica de la organización*. Universidad de Turabo, Escuela de negocios y empresarismo. Gurabo, Puerto Rico: Universidad del Turabo. Recuperado de

<http://search.proquest.com.talamanca.uned.ac.cr/docview/1424274085/21B47F8663A9414FPQ/1?accountid=37042>

Summers, D.C.S. (2006). *Administración de la Calidad*. México, Pearson Educación.

Vicerrectoría Académica UNED. *Plan de Desarrollo Académico 2012-2017*. Universidad Estatal a Distancia.