

Los sistemas de información como herramienta indispensable en los procesos de autoevaluación con carácter interdisciplinario

Ariana-ACON-MATAMOROS
Carrera de Ingeniería Informática-Universidad Estatal a Distancia-UNED
San José, San José, 10100, Costa Rica

Aurora-TRUJILLO-COTERA
Instituto de Gestión de la Calidad Académica-Universidad Estatal a Distancia-UNED
San José, San José, 10100, Costa Rica

RESUMEN

La investigación se enfoca en la relevancia de los Sistemas de Información para el apoyo en la autoevaluación y la toma de decisiones.

En el proceso de construcción y mantenimiento de los sistemas de información enfocados a la gestión de la calidad en la Universidad Estatal a Distancia (UNED), se realizan procesos de comunicación interdisciplinaria, entre los usuarios finales y los desarrolladores de las aplicaciones, así como otras disciplinas que se requieran, según el enfoque final.

Estos desarrollos gestionan y apoyan el logro y enriquecimiento de procesos y resultados de manera que se puedan utilizar en procesos de toma de decisiones y de rendición de cuentas a autoridades universitarias y a la sociedad.

El objetivo de este artículo es demostrar la necesidad de los sistemas de información para alcanzar los logros en autoevaluación y acreditación de la excelencia académica que requieren un equipo interdisciplinario para asegurar su éxito.

Asimismo, contiene algunas reflexiones con relación a los sistemas de información en los procesos de autoevaluación, y los resultados obtenidos con el apoyo de la interdisciplinaria y el pensamiento analógico.

Palabras Claves: Sistemas de información, autoevaluación, gestión de la calidad, interdisciplinaria.

1. INTRODUCCIÓN

El ser humano ha aprendido a utilizar la tecnología en su beneficio en una amplia gama de actividades, tanto cotidianas como netamente científicas, industriales o comerciales.

Hoy en día uno de los usos más vanguardistas en organizaciones y/o instituciones son los diferentes tipos de sistemas para convertir datos en fuentes que generan información (informes) y análisis (estadísticas) que apoyen la toma de decisiones en lo referente a la gestión y la mejora continua.

Es por lo anterior, que en las Instituciones de Educación Superior el mejoramiento es un reto y un compromiso para afrontar los cambios sociales, políticos, económicos y educacionales del

contexto, cumpliendo con indicadores de pertinencia, congruencia, de eficiencia y eficacia como criterios de excelencia empleando una serie de herramientas integradas de gestión, entre las cuales la información, la planificación y la evaluación de procesos, son actividades de primera línea.

La gestión en la educación superior en la búsqueda de la calidad académica y de los servicios, se convierte en un proceso dinámico en constante cambio con el fin de adaptarse a la autoevaluación y acreditación y/o certificación, donde se entiende la evaluación no como un control externo, que comprueba resultados al finalizar un proceso, sino como un recurso estratégico, imprescindible para mantener la excelencia académica y responder a los cambios acelerados de la sociedad del conocimiento y de la información. [1]

Por lo que, en educación, los sistemas de información deben proporcionar una amplia gama de datos, de un modo ordenado y responsable considerando su doble carácter de consumidora y de productora de información como apoyo de la gestión académica administrativa.

En toda la estructura organizacional, la mayor necesidad sigue siendo el diseño, implementación y funcionamiento eficaz de los sistemas de información que permitan contar con datos orientados a estudiantes, académicos, investigadores, extensionistas y a la administración y gestión para la solución de diversos problemas y para evaluar el efecto de las acciones educativas internas y sobre la sociedad.

En la búsqueda de la excelencia en la académica y los servicios que se brindan, se han venido forzando gradualmente a percibir los sistemas de información de manera diferente, más como herramientas de apoyo a la toma de decisiones y rendición de cuentas, que como un simple registro de datos históricos en las instituciones de educación superior.

Sin embargo, la clave del éxito no reside en poseer todos los recursos disponibles, sino en contar con los que más se adecúan a las necesidades de la institución, aprovechado al máximo su rendimiento, que permitan a ésta plasmar su quehacer universitario y además manejar de forma más efectiva y eficiente la información.

Por tanto, la estructura organizacional de una institución debe facilitar el funcionamiento y sus actividades. Definida su definición es clave en el diseño de los sistemas de información y

tiene profundas implicancias en éste. En particular, en la toma de decisiones, así como el tipo de modelo institucional, condicionaran las características del sistema. El diseño realizado debe determinar en forma idónea cuales deben ser los datos que lo alimentaran y cuáles son los resultados en forma de reportes que se esperan.

A la par de estas tecnologías, y tomando en cuenta el interés institucional de realizar una gestión de calidad, la autoevaluación según Acón y Trujillo corresponde a un proceso de investigación de diversos aspectos del quehacer académico institucional, cuyo fin es promover su mejoramiento como resultado de una práctica de autoconocimiento, que conlleva a cambios o transformaciones coherentes con los principios, propósitos y funciones de la universidad. [2]

Esta se presenta como un proceso que comienza cuando una entidad acepta cumplir con un modelo establecido o diseñado para el ámbito en el que se desarrolla. Se somete entonces voluntariamente a una revisión interna, que verifica el cumplimiento de objetivos, metas, criterios y estándares de calidad y a través de: la recolección y análisis de información válida y confiable, la comprobación de logros y desaciertos u oportunidades de mejora, y con la obtención de resultados se consiguen insumos que pueden apoyar la toma de decisiones, fijar responsabilidades y determinar acciones que se concreten en un proceso de mejoramiento continuo y que el mismo tenga coherencia, pertinencia y pueda tener sostenibilidad a través del tiempo.

En el caso de la educación superior, se procura garantizar la calidad de asignaturas, cátedras, carreras de grado, programas de posgrado o institucional, de manera que el estudiante (usuario) tenga mayor seguridad y confianza en el beneficio que obtiene al concluir su formación profesional.

Estos procesos de autoevaluación pueden tener dos propósitos diferenciados:

- ✓ uno es el de iniciar un proceso de mejoramiento continuo y;
- ✓ el otro además sigue el proceso de acreditación con alguna agencia especializada.

Por lo que se debe contar con un sistema de información que soporte los procesos de autoevaluación y acreditación de los cuales se integrarán elementos que respondan a los requerimientos e indicadores medibles y observables que puedan ser utilizados para mostrar características, cambios y avances que se hacen para obtener logros y resultados específicos.

En este trabajo colaborativo la interdisciplinariedad se obtiene al compartir en la transferencia de métodos de una disciplina a otra y la puesta en práctica de varias disciplinas, desde la perspectiva integral y holística.

2. CONTENIDO

La palabra sistema es definida por la Real Academia de la Lengua Española (RAE), como “un conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí” y “un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto”. este término es general, por lo que para este trabajo se necesita hacer énfasis en la aplicación informática, para darle el enfoque requerido. [3]

El vocablo información tiene varias acepciones, pero existe un acuerdo generalizado que incluye no solamente datos estructurados y procesados que constituyen o implican un mensaje, resolución de problemas, toma de decisiones, rendición de cuentas entre otros, sino también textos libres, gráficos, sonidos, fotografías, videos, filmes, entre otros. La información institucional se relaciona con los procesos educativos, administrativos y/o de servicios y, por lo tanto, es de índole variada.

Si se especifica la definición de sistemas de información tiene muchas acepciones, las cuales han sido descritas por diferentes autores. Una de estas lo define como: “un conjunto de componentes interrelacionados que colaboran para reunir, procesar, almacenar, y distribuir información que apoya la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización” (Laudon & Laudon), ya que a través de éstos los sistemas de información recopilan y procesan flujos de información que se utilizan día a día en las diferentes funciones, donde se ven involucrados: personas (especialistas y usuarios), hardware, software, infraestructura, redes, identificación de procesos y procedimientos, base de datos, entre otros. [4]

A continuación, se detalla lo que se refiere a la “gestión de calidad”, que es definida por muchos como un conjunto de normas vinculadas entre sí a partir de las que se puede administrar de manera organizada la gestión de una institución y que siempre se enfoca hacia la mejora continua.

El concepto de gestión de la calidad para procesos de autoevaluación y acreditación de carreras y programas de grado y posgrado, según Cardoso y Cerecedo debe ser operacional, convertir en elementos fácilmente manejables dentro una guía, modelo o procedimiento, que debe abarcar de una u otra forma las funciones sustantivas del programa, llevando implícito el concepto de evaluación y que esté ligado a la pertinencia social. [5]

Como componentes esenciales de las instituciones educativas, los sistemas de información están incluidos en todos los modelos de evaluación de la calidad y son tomados en cuenta como predictores para el alcance de los resultados; constituyéndose, como se ha dicho, en importante e imprescindible dimensión en los procesos de autoevaluación y acreditación de la educación universitaria.

En éste se busca principalmente la generación de indicadores y estándares de gestión que permiten generar información para detectar y corregir oportunamente, tanto medibles como observables en busca de una mejora continua de procesos y resultados sustentables en el tiempo y en coherencia con los objetivos de la institución.

Entonces, ¿qué es un sistema de gestión de la calidad? Es el conjunto de acciones, funciones, medios y responsables que garanticen, mediante su interacción, conocer la situación de los aspectos o funciones de la organización en períodos determinados y tomar decisiones para reaccionar ante ellas. Estos sistemas deben cumplir con ciertas características, para que el resultado que generen sea eficiente, deben ser:

- ✓ Amigables para los usuarios que estarán interactuando con estos,
- ✓ Adecuados a las características de la organización,

- ✓ Rápidas y oportunas,
- ✓ Flexibles para enfrentar situaciones,
- ✓ Confiable y efectiva.

Por lo que la autoevaluación debe entonces hacer un minucioso estudio investigativo de la unidad académica en donde se imparte un plan de estudios que se someterá al proceso de manera voluntaria, con un propósito determinado.

Procesos de Autoevaluación y Sistemas de Información

Un sistema de información es un proceso en donde existe una entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información agregada. El sistema toma los datos que requiere para procesarlos y puede ser alimentado manualmente ya sea de manera directa por el usuario o automáticamente, donde la información proviene de otros sistemas o módulos. La unidad informática debe ser un apoyo para todas las unidades de la institución, tanto operacionales como administrativas

En la Universidad Estatal a Distancia para iniciar con el proceso de autoevaluación y seguimiento debe formularse un proyecto académico de carácter investigativo y conformarse un equipo de trabajo. Posteriormente se realizan talleres de inducción y capacitación impartidos por los asesores del Instituto de Gestión de la Calidad Académica (IGESCA) el que tiene como finalidad el orientar, planear, ejecutar, coordinar y difundir la cultura de la gestión de la calidad a nivel institucional, con el fin de conocer el modelo a utilizar según la agencia acreditadora seleccionada (acreditación) o el modelo de evaluación de la Institución (mejoramiento continuo).

Una vez que el equipo de trabajo ha conocido el modelo, se procede a diseñar, o modificar en caso de que ya existan, los instrumentos que se aplicarán a los diversos sectores que están de alguna manera involucrado, a saber: estudiantes de primer ingreso, estudiantes regulares, académicos, administrativos, empleadores y graduados. Posteriormente se procesa la información y se analiza la información obtenida para iniciar con la elaboración de los documentos requeridos.

La información generada en el proceso debe validarse, debe ser confiable y ser verificable. Pero muchas veces, durante el proceso, el equipo de trabajo percibe que la información recopilada, mediante los instrumentos aplicados a los actores, no es suficiente.

De esta manera, aparte de aplicar los instrumentos, se deben realizar talleres con estudiantes de primer ingreso, estudiantes regulares, académicos, administrativos, empleadores y graduados para ratificar la información obtenida por medio de las encuestas o para obtener la información que se ha detectado como faltante y que es imprescindible para seguir con el proceso de autoevaluación.

Además de la información obtenida vía encuestas, entrevistas y talleres, se realiza una búsqueda de información documental y estadística para completar las evidencias que demanda el modelo de autoevaluación y que sustentan los resultados de la investigación.

El proceso de análisis y elaboración de los documentos que se generan como resultado del proceso de autoevaluación (visto como proyecto de investigación) se logra por el trabajo, esfuerzo

y producción intelectual de un grupo de personas comprometidas con la Universidad. Se trata de un trabajo investigativo que debe cumplir con características tales como: objetividad y transparencia. Además, es necesario que se ubique en el marco de la cientificidad y rigor intelectual que debe caracterizar el proceso y sus resultados.

Interdisciplinariedad y Pensamiento Analógico Aplicados a la Gestión de la Calidad Académica en la UNED

“Las múltiples problemáticas del siglo XXI, tienen en común la complejidad y que ninguna de ellas puede abordarse desde el ámbito individual de las disciplinas, si no que se son desafíos transdisciplinarios” (Max-Neef, 2005). “Ciertos autores sitúan la interdisciplinariedad dentro de un conjunto de términos (Zárate, 2007), que invitan necesariamente a una aclaración de conceptos y de términos: [6][7]

- ✓ Disciplinariedad: La disciplinariedad es mono-disciplina, que representa especialización en aislamiento (Max-Neef, 2005); concierne más o menos a un sólo y mismo nivel de realidad, contraria a la transdisciplinariedad, que se interesa en la dinámica que se genera de la acción simultánea de varios niveles de realidad (Valle, 2005). [6][8]
- ✓ Interdisciplinariedad: La literatura está llena de diferentes definiciones de interdisciplinariedad y cada una de ellas asume las especificidades del contexto en que son usadas (Lattuca, 2001). [9] La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento (Van del Linde, 2007). [10]

De otro lado, Sotolongo y Delgado (2006) la definen como el “esfuerzo indagatorio y convergente entre varias disciplinas” (en ese sentido, presupone la multidisciplinariedad) pero que persigue el objetivo de obtener “cuotas de saber” acerca de un objeto de estudio nuevo, diferente a los que pudieran estar previamente delimitados disciplinaria o multidisciplinariamente. [11]

Posada (2004), la define como el segundo nivel de integración disciplinar, en el cual la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales; es decir, reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo. [12]

Los asesores del IGESCA son profesionales que se desempeñan como analistas académicos de diferentes disciplinas, como administración, evaluación, educación, curriculum, entre otros, que conforman un equipo de trabajo para brindar asesoramiento en los procesos de autoevaluación, ya sea para mejoramiento continuo o acreditación a las carreras de grado, programas de posgrado y programas de extensión.

En el caso específico de la Carrera Ingeniería Informática, esta comenzó el proceso de autoevaluación y logró la acreditación ante el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) en el año 2016, desde entonces se trabaja en el mejoramiento continuo y sostenibilidad de la acreditación y para ello se cumple con un plan de mejoras elaborado por su Comisión de Autoevaluación (CAE) y con el visto bueno de las autoridades institucionales.

Durante este período al interactuar el equipo de trabajo en los procesos de autoevaluación para acreditación y seguimiento, se ha requerido de comunicación interdisciplinaria, que en algunos casos se ha debido acudir al uso de analogías, símbolos, símiles, signos, entre otros, con el fin de que ocurra la comunicación entre diferentes disciplinas que buscan un mismo fin de manera más fluida.

Desde el pensamiento analógico (proceso mental) en esta investigación se ha realizado un modelo de interacción cognitiva (saberes y prácticas), afectiva, desde la interdisciplinaria: informática versus gestión de la calidad académica que pretende abarcar y potenciar posibles relaciones, pretendiendo desarrollar a partir de una necesidad o noción, un proceso de construcción de conocimiento, de reaprendizaje y propuestas que apoyen la toma de decisiones.

Resignificando el potencial de ambas (se parte de un conocimiento o dominio base como fuente primaria como información esencial que define el problema o necesidad, recuperada en la memoria a largo plazo—necesidad de mejorar los sistemas de información (campo específico del saber)- a partir de forma deliberada o inconsciente (proceso no mental), que trasladamos a un procedimiento cognitivo, emocional e instintivo ya interiorizado en un dominio anterior, por la empatías para trabajar colaborativamente, a un nuevo dominio más objetivo y complejo, estableciendo nuevas relaciones entre esta información y el objetivo, utilizando métodos, estrategias, procedimientos y comportamientos con una estructura de planteamiento para la resolución de problemas, toma de decisiones y rendición de cuentas.

Esta reflexión sobre el pensamiento analógico deriva en conclusiones como:

- ✓ estímulo creativo (creando nuevos sistemas de relación con el saber).
- ✓ apertura a interacciones entre varios espacios de conocimiento.
- ✓ establecimiento de conexiones significativas entre diversas disciplinas.
- ✓ posibilidades para el trabajo cooperativo y dialógico que enriquecen los procesos de generación de conocimiento.
- ✓ movilización hacia estructuras de pensamiento más abiertas, flexibles y complejas.
- ✓ visión sistémica y holística de la realidad.

Ejemplos de comunicación interdisciplinaria y pensamiento analógico en esta investigación se generaron en:

- ✓ Comisión de autoevaluación (disciplina de la carrera de grado o programa de posgrado que se autoevalúa).
- ✓ Asesor del Instituto de Gestión de la Calidad (analista académico que guía los procesos de autoevaluación).
- ✓ Colaboradores informáticos (especialista que diseña los sistemas de información).

Además, la importancia de esta dinámica está en que se integran diferentes saberes que permiten generar mayores o nuevos conocimientos, por ello, es todo un desafío que debe permitir romper con la individualidad de disciplinas y personas, para emerger como un trabajo colaborativo.

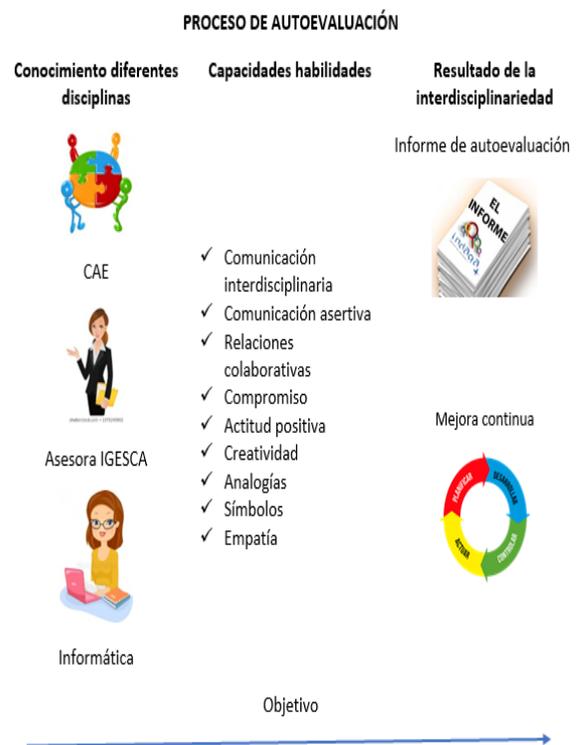


Figura 1. Proceso de autoevaluación, 2019.

Es fundamental la complementariedad, de cada integrante, se necesita confianza para el buen hacer con un objetivo común (nuevo objeto de conocimiento, visión y misión) que demandan vinculación durante el proceso de autoevaluación, como respuesta inmediata a las problemáticas y/o demandas existentes en el contexto educativo, considerando que son “personas y subsistemas que interactúan entre ellos, se influyen mutuamente y, a la vez, reciben influencias y soportan presiones de otros sistemas con los que se relacionan” (Huguet, 2014, p.29). [13]

La comunicación asertiva, así como la organización del trabajo interdisciplinario exige cambios de actitud personal, demanda actos de nobleza y humildad académica en el acto de admitir las limitaciones profesionales, de escuchar y aceptar otros argumentos, sugerencias y recomendaciones frente a la complejidad de las situaciones que se atienden (con una mirada más holística).

Puede concebirse entonces la interdisciplinaria como un esfuerzo sincrónico y afín (encuentro simultáneo y sistemático). De modo que la tarea de integración recae en un esfuerzo y una meta compartida por todos.

Por lo que, la Comisión de Autoevaluación, pareciera constituir un sistema cerrado de relaciones, que logra permanecer ajeno a lo que ocurre fuera de él, sin embargo, no es así, ya que dentro de ésta se construye, pero apoyados en una participación crítica, de análisis y reflexión.

Durante el proceso se realiza una acción creativa, que se traduce en la elaboración, construcción y búsqueda de conocimiento de saberes compartidos y relacionados con la gestión y la calidad de una carrera de grado o programa de posgrado.

3. CONCLUSIONES

En el proceso de análisis de los sistemas de información como herramienta indispensable en los procesos de autoevaluación, con carácter interdisciplinario, se identifican hallazgos importantes y conclusiones como se describen a continuación.

Los cambios deben estar sujetos a la detección de mejoras y la corrección de debilidades o problemas en la gestión integral de la Universidad; por lo tanto, resulta relevante reconfigurar los procesos, integrar al talento humano y valorar la implementación de transformaciones, en miras a la mejora y la calidad en el quehacer institucional, en lugar de una cultura académica centrada más en el control y los resultados.

La interdisciplinariedad facilita compartir saberes, generar conocimiento, desarrollar competencias y/o modificar actitudes y valores (asertividad, tolerancia, respeto, saber escuchar, entre otros) en todos sus miembros (estudiantes, académicos, colaboradores) y también en la comunidad porque a través de la investigación y extensión se contribuye al desarrollo social.

Con los procesos de autoevaluación y las experiencias compartidas se llega a un logro, en este caso, la acreditación y/o el mejoramiento continuo de las carreras participantes, por lo tanto, se logra perfilar habilidades como eficiencia, eficacia, efectividad y relevancia, con la utilización de sistemas de recolección y procesamiento de datos que se hayan elaborado en forma adecuada y establecido con propiedad. También, existe consenso en las dificultades que aún no se han salvado para producir información administrativa y académica orientada al apoyo operativo y las decisiones.

Los sistemas de información se han convertido en una herramienta indispensable para los procesos de autoevaluación que a su vez conlleva la interdisciplinariedad en su gestión.

La información que el sistema genere en forma de números, reportes, informes, bajo un análisis adecuado, se verá traducida en mejoras constantes, innovaciones oportunas, buena recepción por parte de los usuarios, entre otros beneficios que pueden llevar a la Institución a la excelencia académica que se busca en un entorno cambiante.

El compartir entre disciplinas diferentes, con el fin de lograr la autoevaluación y acreditación de una carrera de grado, mejora la comunicación, la colaboración, la resolución de problemas, la creatividad, la empatía y la tolerancia.

Todos los colaboradores son claves en la realización de transformaciones, pero requieren del liderazgo efectivo de las autoridades y del desarrollo de nuevas habilidades y destrezas; por tales motivos, resulta necesario la realización de procesos de actualización y capacitación destinados al fortalecimiento del talento humano institucional.

Los actores que participan en los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo desarrollan capacidades como opinar, identificar problemas y compromiso para realizar acciones de mejora, lo que los lleva a establecer un vínculo profundo con la institución.

Si lo anterior, se enlaza con la acción de la institución enfocada en la mejora continua, la excelencia académica será un resultado planeado que se obtendrá con mayor facilidad.

4. LÍNEAS FUTURAS

El desarrollo de investigaciones debe ser una actividad de gran valor en el contexto universitario porque genera hallazgos que repercuten en la gestión de la calidad y en la promoción de nuevas oportunidades de aprendizaje.

El desarrollo de los sistemas de información actuales en la Universidad como herramienta en los procesos de autoevaluación requieren una actualización constante.

En este momento se diseñan y producen módulos que vienen a solventar la necesidad actual, sin embargo, para el momento en que se termine su producción y se hayan probado con el usuario final, ya existirán nuevos requerimientos o indicadores de calidad que ameritan ser agregados en ese mismo sistema.

Esto indica que el proceso de mantenimiento no termina, sino que se convierte en una espiral ascendente que resuelve por un lado y por el otro detecta nuevos requerimientos.

En este caso, la interdisciplinariedad aplicada durante el proceso facilita resolver esos nuevos requerimientos y así se convierte en un proceso cíclico, sistémico, de mejora continua. Es por esta razón que la investigación y los recursos designados a este campo deben estar contemplados en los presupuestos anuales de las instituciones.

Facilitar talleres cortos de ocho horas, con el fin de promover el trabajo en equipo de disciplinas diferentes, con el fin de adquirir de previo las habilidades blandas requeridas en la interdisciplinariedad, para que cuando se entre a un proceso de autoevaluación y/o acreditación, ya existan en las personas esas habilidades necesarias para la interdisciplinariedad.

5. REFERENCIAS

- [1] UNED. Guía metodológica de Autoevaluación de la calidad de carreras a distancia, PAA, 2008
- [2] Acón. A, Trujillo. A. Un caso de estudio en relación con los graduados de la Escuela de Ciencias de la Educación de la Universidad Estatal a Distancia. Revista Calidad en la Educación Superior. Volumen 3, No. 2 pp84-101. 2012. Recuperado de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/447>
- [3] Real Academia de la Lengua Española (RAE) Madrid. España. Recuperado de <https://dle.rae.es/>
- [4] K. Laudon, J. Laudon. Sistemas de Información Gerencial, Pearson Educación, México. 2012
- [5] Cardoso, E. y Cerecedo, T. Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación. Volumen 13, No. 2, pp. 68-82. 2011. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n2/v13n2a5.pdf>
- [6] Torres, M, Trujillo. A. La gestión de la calidad en la Universidad Estatal a Distancia: Reflexiones sobre las tareas pedagógicas en una gestión hacia la calidad. 2014
- [7] M. Max-Neef. Fundamentos de la transdisciplinariedad. Universidad Austral de Chile, Casilla 567 Valdivia, Chile (Received 16 August 2004; received in revised form 22 December 2004; accepted 3 January 2005) http://aoatools.aaa.gr/pilotec/files/bibliography/transdiscipl_Ma xNeef_ecolEcon-3345059585/transdiscipl_MaxNeef_ecolEcon.pdf. 2005
- [8] Zárate. Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa versión On-line ISSN 2007-2171

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712017000100004&lng=es&nrm=iso. 2007

[9] M. Valle. Comunicación: Disciplinariedad, Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad. Revista Comunicología@: indicios y conjeturas, Primera Época, Número 3, primavera 2005, Publicación Electrónica del Departamento de Comunicación de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Disponible en:

http://revistacomunicologia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=95&Itemid=89. 2005

[10] L. Lattuca. Creación de interdisciplinariedad: Investigación y enseñanza interdisciplinarias entre facultades universitarias y universitarias. Nashville: Vanderbilt University Press. 2001.

[11] G. Van del Linde. ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? Cuaderno De Pedagogía Universitaria, 4(8), 11-12. <https://doi.org/10.29197/cpu.v4i8.68>. 2014.

[12] P. Sotolongo, J. Delgado. La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo CLACSO Buenos Aires Argentina <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/formacion-virtual/20100719023503/soto.pdf>. 2006

[13] R. Posada. Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante Revista Iberoamericana De Educación, 35(1), 1-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.35362/rie3512870>. 2004

[14] T. Huguet. Aprender juntos en el aula: Una propuesta inclusiva Editorial GRAO España. 2014.