

## **Sistemas de información y su influencia en la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca**

*The Information Systems and their influence on the Academic Management of the Professional School of Systems Engineering of the National University of Cajamarca*

Amalia Delicia del Sagrario Fernández Vargas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Docente Asociada de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca. Ingeniera de Computación y Sistemas. E-mail: afernandez@unc.edu.pe

**Recibido: 14-02-19**

**Aceptado: 08-03-19**

### **Resumen**

Los sistemas de Información son considerados como una herramienta útil para lograr importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y más aún su implantación logra ventajas competitivas. En tal sentido, la presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de los sistemas de información, en la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca. La Hipótesis planteada es: "Los Sistemas de Información tienen influencia directa y significativa, en la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, para su contrastación se utilizó un diseño pre-experimental con observaciones antes y después de un solo grupo, así mismo para la recolección de datos se empleó encuestas, y para el procesamiento y análisis de resultados, la estadística descriptiva e inferencial (T de Student). Después del análisis, interpretación y discusión de los resultados, se concluyó que la hipótesis se acepta, pues actualmente los Sistemas de Información de apoyo académico, a través del almacenamiento de información, el procesamiento confiable y rápido, así como de la entrega de información útil, completa y organizada, han influido significativamente en la Gestión Académica de la EAPIS, pues han permitido reducción de tiempos en el desarrollo de diversas actividades, así como mayor precisión en el cálculo de proyecciones, y acceso rápido y oportuno a información relevante para la realización de actividades y la toma de decisiones de índole académico.

**Palabras Clave:** *Sistemas de Información, Gestión Académica.*

### **Abstract**

The information systems are considered as a useful tool to achieve important improvements, because they automate the operative processes, supplies an information platform necessary for the decision making and even more its implantation achieve competitive advantages. In that sense, the present investigation has as objective to determine the influence of the information systems, in the Academic Management of the Professional School of Systems Engineering of the National University of Cajamarca. The proposed hypothesis is: "The Information Systems have a direct and significant influence on the Academic Management of the Professional School of Systems Engineering of the National University of Cajamarca, for engaging I was used a pre-experimental design with observations before and after of a single group,

*likewise for the collection of data, surveys were used, and for the processing and analysis of results, the descriptive and inferential statistics (Student's T). After the analysis, interpretation and discussion of the results, it was concluded that the hypothesis is accepted, since nowadays the Information Systems of academic support, through the storage of information, its processing reliable and fast, as well as the delivery of useful complete and organized information, have significantly influenced the Academic Management of "EAPIS", since they have allowed time reduction in the development of various activities, as well as greater precision in the calculation of projections, and quick and timely access to relevant information for the realization of activities and decision making of academic nature.*

**Key words:** *Information Systems, Academic Management*

## **Introducción**

Actualmente, dentro del contexto de globalización y Acreditación universitaria, la preocupación por la calidad exige una mejora en el desarrollo de actividades y procesos, impulsando a las Escuelas Profesionales a adoptar modelos de gestión que busquen la eficiencia de sus procesos y la optimización de sus recursos, alineando este esfuerzo con el logro de estándares de satisfacción, eficiencia, entre otros.

Los sistemas de Información académicos, apoyan el punto medular de una unidad académica universitaria, logrando que múltiples fuentes de información dispersa, no estructurada, con errores en su procesamiento manual, dejen de generar un alto índice de demoras y dificultades en el acceso, análisis y procesamiento de datos relacionados con sus transacciones académicas de cada día, pues estos sistemas dan el soporte para que organice, almacene y agilice el uso de información relevante y útil. Los sistemas de información representan una herramienta que apoya la toma de decisiones en toda organización, por tal motivo se debe velar por su contenido y prestar atención a los controles que se establecen para que se genere información de calidad (Sanchez & Zuñiga 2011).

En este contexto se formuló el problema: ¿De qué manera los Sistemas de Información, influyen en la Gestión Académica de la Escuela Profesional

de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca?, es así que la presente investigación considera el análisis de ésta influencia en relación a los procesos que soportan las actividades de planeación, organización, supervisión y control de la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNC, tales como: Matricula, Registro de notas, Control de asistencia, elaboración de horarios, estudios curriculares entre otros.

## **Materiales y método**

La investigación se desarrolló en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, en el departamento, provincia y distrito de Cajamarca. Esta investigación es de tipo aplicada, tiene un nivel correlacional debido a que existe relación entre la variable dependiente e independiente y un diseño pre - experimental, con observaciones antes y después en un solo grupo La población está constituida por el Director y los demás integrantes del Comité Directivo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca. Las técnicas utilizadas para el acopio de la información son la encuesta y análisis documental, el instrumento para la recolección de datos fue el cuestionario que permitió obtener información relevante a los objetivos del estudio. Su aplicación se hizo de manera directa al Director y demás miembros del Comité Directivo

de la Escuela, el cual contuvo ítems enfocados en los Sistemas de Información y la Gestión Académico. El instrumento se validó previamente con el juicio de expertos, con el propósito de determinar la pertinencia de las variables estudiadas y la calidad de formulación de las preguntas. En el procesamiento y análisis de la información en la parte descriptiva se utilizó frecuencias relativas, porcentajes, análisis de frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

## Resultados y discusión

### En relación a la Gestión Académica:

**Indicador 1:** Tiempo de elaboración de proyección de grupos de asignaturas, después de la implementación de los Sistemas de Información, el 100% de miembros del Consejo Directivo indicó que el tiempo de elaboración de las proyecciones de grupos de asignaturas es mínimo, lo que significa un tiempo menor a 6 horas, en comparación a un 67%, que indicó que

el mismo proceso, anteriormente se realizaba en un tiempo largo (que equivale a un rango entre 16 a 20 horas) y un 33% de Directivos señaló que este proceso se realizaba en un tiempo muy largo, lo que representa un tiempo mayor a 20 horas. **Indicador 2:** Tiempo de elaboración de horarios, en cuanto a la Elaboración de horarios, los Directivos indicaron que ahora, el tiempo es mínimo, es decir todo queda listo antes de dos días, quedando atrás, los tiempos en que el 67% de ellos indicaban que se tardaba entre 3 a 4 días, para el mismo proceso y un 33% indicaron que en casos extremos dicha elaboración tomaba entre 5 a 6 días. **Indicador 3:** Tiempo de Acceso a la Carga Horaria, con respecto al Acceso a la Carga Horaria, el 100% de los Directivos consideró que el tiempo que ahora emplea después de la habilitación de sistemas de información, es mínimo (con un tiempo menor a 10 minutos), en comparación al tiempo que antes empleaba, calificado como muy largo, ya que oscilaba entre 90 a 180 minutos (Figura 1).

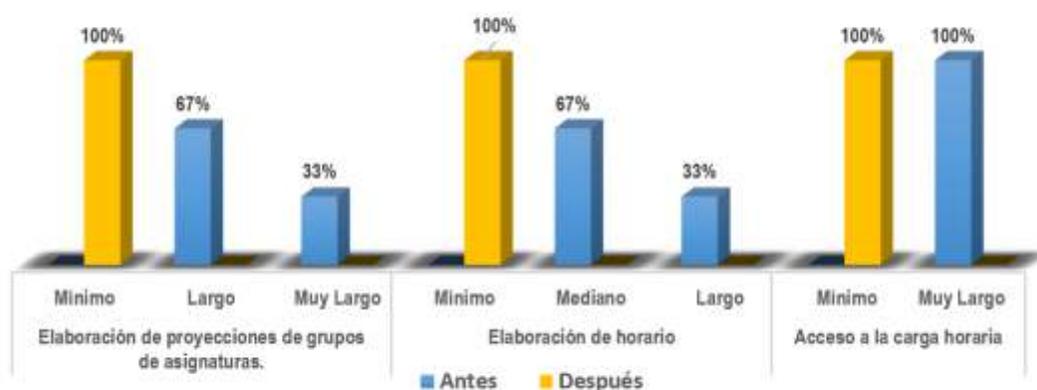


Figura 1. Tiempo de elaboración de Proyecciones, de Horarios y Acceso a la Carga Horaria.

**Indicador 4:** Tiempo de Generación de estudio curricular, al revisar los tiempos de la Generación de estudios curriculares y en referencia a: Indicador 4.1: Tiempo de Acceso al Reporte de notas del estudiante, el 100% de los Directivos indicó que ahora, luego de la implementación de los Sistemas de

Información, este tiempo es mínimo, es decir es suficiente  $\frac{1}{4}$  de día para contar con el reporte, a diferencia de lo que sucedía antes, pues el mismo 100% de Directivos, indicó que el tiempo era muy largo lo que significaba esperar de tres a más días, para tener acceso al mismo reporte. Indicador 4.2: Analizar las equivalencias de

asignaturas, actualmente, en relación a esta tarea, también en la actualidad se toma un tiempo mínimo ( $\frac{1}{4}$  día), pues así lo señaló el 100% de los Directivos, cuando anteriormente el 67% decía que el tiempo era mediano, es decir se necesitaba un día para este proceso y finalmente un 33% indicó que antes de la implementación de los Sistemas de Información, se necesitaba hasta 2 días para realizar la tarea, lo cual representaba un tiempo largo. Indicador 4.3: En cuanto al tiempo para Listar asignaturas pendientes de acuerdo al

plan de estudios, indicó el 100% de Directivos, que ahora es mínimo (es decir menos de 20 minutos), tardándose anteriormente un tiempo corto (entre 20 a 30 minutos), según el 100% de los mismos. **Indicador 5:** Tiempo de Generación de Certificado de Estudios. Sobre el tiempo para la Generación de un Certificado de Estudios, indicaron los Directivos, que ahora es Inmediato, es decir como máximo un día, versus al mismo 100%, que indicaron que se necesitaba un tiempo largo que equivalía entre 6 a 7 días (Figura 2).



Figura 2. Tiempo de generación de estudios curriculares.

**Indicador 6:** Porcentajes de asignaturas con modificación de cupos, al verificar el Porcentaje de asignaturas, cuyos cupos debían ser modificados por las diferencias con la proyección, el 100% de Directivos indicó que ahora este porcentaje es pequeño, es decir entre 1 y el 20%, en comparación a que anteriormente el porcentaje era mediano, es decir se tenía que modificar más del 20% hasta menos del 35%. **Indicador 7:** Porcentajes de matrículas regularizadas, al igual que con el indicador anterior, sucede que el porcentaje de matrículas regularizadas, después de la implementación de los sistemas de

información, según el 100% de los Directivos, afirmó que es mínimo, es decir: entre el 1 y 20%, en comparación a lo que sucedía anteriormente, en donde este porcentaje se encontraba entre el 35% y menos del 60%. **Indicador 8:** Porcentajes de horarios modificados, con respecto al porcentaje de horarios modificado, también el 100% de Directivos manifestaron que ahora es Mínimo (entre el 1 y 10%), en comparación que antes se modificaban de forma Regular, representando un porcentaje mayor al 10% y menor al 30% (Figura 3).



Figura 3. Porcentajes de asignaturas modificadas, de matrículas regularizadas y horarios modificados (Antes y después de la implementación de los S. I).

**Indicador 9:** Número de Informes sobre avance silábico, en referencia a la emisión de solicitudes de informe del avance silábico a cada docente que sirve a la escuela, ahora el 100% de Directivos señalan que ya no se realiza solicitud alguna (ninguna), pues el mismo Sistema reporta esta información, en comparación a que antes el mismo 100% de Directivos, indicaron que las solicitudes se emitían forma regular, es decir de 4 a 6 solicitudes por semestre académico. **Indicador 10:** Número de Informes sobre el control de evaluaciones. Lo mismo sucede con las solicitudes de informe del control de evaluaciones, pues ahora ya no es necesario su realización, según lo que indica el 100% de

Directivos, es el Sistema quien se encarga de hacer el reporte. **Indicador 11:** Número de Informes sobre el control de asistencias. Al igual que los indicadores 9 y 10, las solicitudes de esta información ya no son necesarias pues el sistema puede entregar este reporte, según lo indicaron el 100% de los Directivos. **Indicador 12:** Tiempo de evaluación de una solicitud de nivelación académica. El tiempo de evaluación de una solicitud de nivelación académica antes de la implementación del Sistema de Información, tardaba un tiempo largo, lo que significaba esperar de tres a más días, en comparación a que actualmente el tiempo se ha reducido a un mínimo, es decir solo se requiere de  $\frac{1}{4}$  de día (Figura 4).



**Figura 4.** Emisión de Solicitudes de Avance silábico, Control de Evaluaciones, Control de Asistencia y Nivelación Académica (Antes y Después de la implementación de los S.I).

#### En relación a los Sistemas de Información – Almacenamiento de la Información.

**Indicador 1:** Registro de estudiantes, el 100% de los Directivos de la EAPIS coinciden en señalar que los Sistemas de Información, guardan siempre registro de todos los estudiantes que pertenecen a la Escuela.

**Indicador 2:** Registro de notas, los Sistemas de Información según el 100% de los Directivos, guardan siempre, un registro completo de las notas de los estudiantes en un semestre académico, y de igual forma aseguraron que mantienen registro completo del historial académico de los mismos. **Indicador 3:** Registro de Docentes, también se indicó que

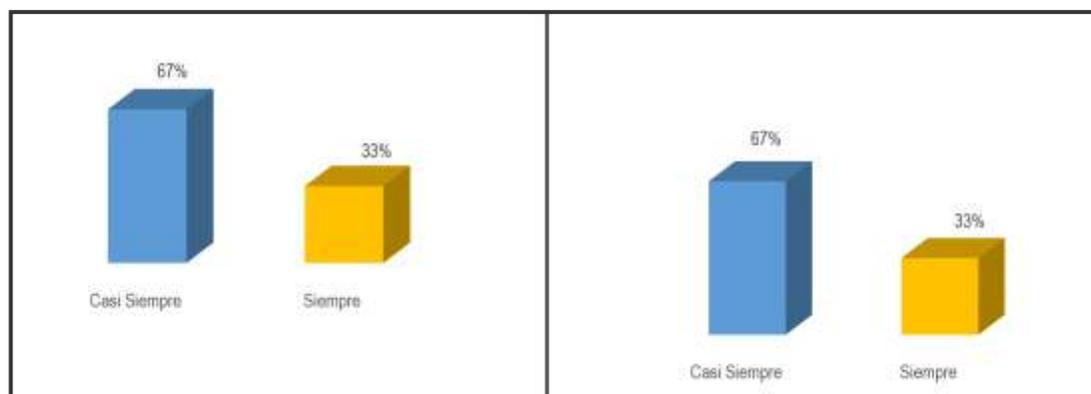
siempre, los Sistemas de Información, guardan un registro completo de los docentes que sirven a la escuela en un semestre académico, según el 100% de los Directivos (Figura 5).



**Figura 5.** Registros de estudiantes, Docentes, Notas e Historial académico de estudiantes. Almacenamiento de la Información (Sistemas de Información).

**Indicador 4:** Registro de Asistencias, el 67% de los Directivos indicó que los Sistemas de Información, casi siempre, guardan registro completo de las asistencias de los estudiantes, y sólo el 33% de Directivos señaló que los Sistemas, lo hacen Siempre. **Indicador 5:** Registro de Temas desarrollados, en igual proporción, el 67% de los Directivos afirmó que los Sistemas de Información, casi siempre, guardan registro completo de los temas

desarrollados en clase durante el semestre académico, quedando un 33% de Directivos que indicaron, que los Sistemas de Información, lo hacen siempre. Cabe aclarar que tanto para el indicador 4 como para el 5, el almacenamiento completo de la información depende de que el total de docentes registren en el sistema tanto las asistencias de los estudiantes, como los temas desarrollados en cada sesión de clase (Figura 6).



**Figura 6.** Guardan registro completo de la asistencia de los estudiantes y de los temas desarrollados en clase.

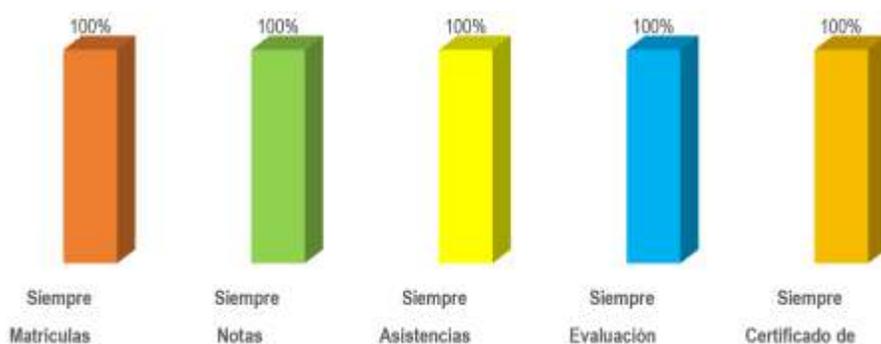
**En relación a los Sistemas de Información – Procesamiento de la Información.**

**Indicador 6:** Precisión de cálculos, al revisar los resultados con respecto al cálculo preciso y confiable de los sistemas de información (Figura

7), se puede indicar lo siguiente: Indicador 6.1: Precisión de cálculos en Matricula, el 100% de los Directivos indicaron que siempre, los cálculos, producto del procesamiento de los sistemas de información, son precisos, sin dar lugar a la duda o a la desconfianza de sus

resultados. Indicador 6.2: Precisión de cálculos en Notas, de igual forma el mismo 100% de los Directivos indicó que siempre los cálculos con respecto a las notas son preciso en sus resultados. Indicador 6.3: Precisión de cálculos en Asistencias, con respecto a este ítem, por unanimidad los Directivos indica que siempre, el cálculo realizado en base al control de asistencias estudiantiles resulta ser preciso. Indicador 6.4: Precisión de cálculos en Evaluación curricular, con respecto a este

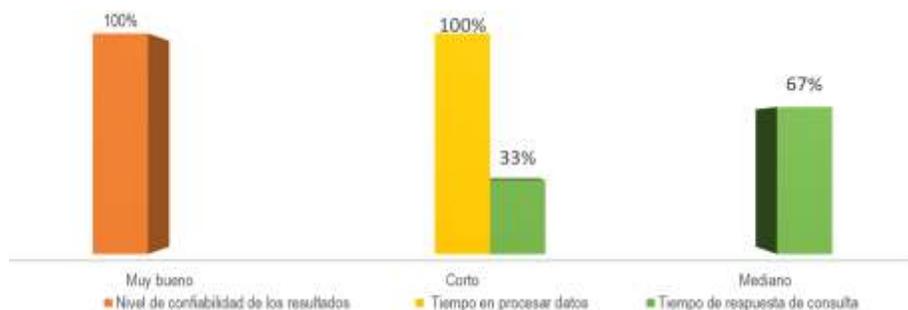
indicador, que es considerado como una tarea crítica e importante dentro de la Gestión Académica, el 100% de los Directivos afirmaron que su cálculo es siempre preciso, constituyendo entonces los sistemas de información, una herramienta de gran apoyo para la EAPIS. Indicador 6.5: Precisión de cálculos en Certificado de Estudios, en relación a los cálculos necesarios para la emisión de este reporte, los Directivos en su totalidad indicaron, que siempre resultan ser precisos.



**Figura 7:** Precisión de Cálculos, Procesamiento de la información (Sistemas de Información).

**Indicador 7:** Confiabilidad en resultados del procesamiento, el total de los Directivos indicó que el nivel de confiabilidad de los resultados del procesamiento de los sistemas de información que dan apoyo académico es muy bueno. **Indicador 8:** Tiempo de procesamiento de datos, el 100% de Directivos calificaron como corto (de 2 a 3 segundos), el tiempo que los Sistemas de Información, tardan en procesar los datos. Cabe indicar que el tiempo en este ítem podría reducirse considerando mejoras en

el servicio de Internet. **Indicador 9:** Tiempo de respuesta de consulta, en lo concerniente al tiempo de respuesta de consulta, el 33% de los Directivos indicó, que es corto (de 2 a 3 segundos) y el 67% consideraron que el tiempo de respuesta es mediano (de 4 a 6 segundos). En la Figura 8, visualizamos las percepciones de los Directivos usuarios de los Sistemas de Información, referidos a la Confiabilidad en Resultados, Tiempo de procesamiento de datos y de respuesta de consultas.

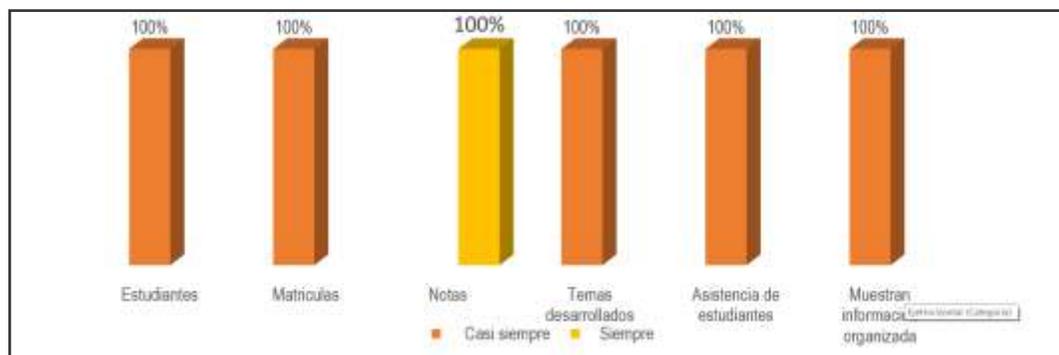


**Figura 8.** Confiabilidad de Resultados del procesamiento, Tiempos de procesamiento de datos y Tiempos de Respuesta. Procesamiento de la Información (Sistemas de Información).

**En relación a los Sistemas de Información Entrega de la Información.**

**Indicador 10:** Reportes completos y organizados, Indicador 10.1: Reportes completos: con respecto a si los reportes emitidos por los sistemas de información, entregan información completa referida a: estudiantes, matrículas, temas desarrollados en

clase y asistencia de estudiantes, el 100% de Directivos indicó, que Casi Siempre lo hace, y el mismo porcentaje estableció que con respecto a los reportes de notas los sistemas siempre emiten información completa. Indicador 10.2: Reportes organizados: el 100% de los Directivos señaló que casi siempre los sistemas de información muestran información organizada (Figura 9).



**Figura 9.** Reportes con Información Completa. Procesamiento de la Información (Sistemas de Información).

**Indicador 11:** Interfaces de consulta amigables: Indicador 11.1: Pantallas de consulta entendibles: Con respecto a si los sistemas de información, muestran pantallas para realizar operaciones de consulta entendibles, el 100% de Directivos indicó, que casi siempre lo hace. Indicador 11.2: Pantallas de consulta organizadas: el 100% de los Directivos afirmó que casi siempre los sistemas de información ofrecen pantallas de consulta organizada.

Indicador 11.3: Pantallas de consulta atractivas: el 100% de los Directivos coincidieron en indicar que siempre los sistemas de información muestran pantallas atractivas. Indicador 11.4: Pantallas de consulta con opción de hacer correcciones: el 33% de Directivos de la EAPIS, consideraron que casi siempre se tiene opción para hacer correcciones y un 67% que siempre se puede hacer lo mismo (Figura 10).



**Figura 10.** Interfaces de consulta amigables. Entrega de la Información (Sistemas de Información).

(Lara & Sandoval 2016) en su trabajo de investigación concluyen que luego de la implantación del Sistema de Información Web, se tiene la seguridad de que la reducción de costes y tiempo de elaboración de reportes de la gestión será inminente, de la misma forma se observará la mejora del nivel de satisfacción del usuario final y de los internos, de la Dirección de Investigación. Los resultados de la presente investigación también se alinean a las conclusiones de estos dos autores, ya que con el apoyo de los Sistemas de Información de apoyo académico, se constata una reducción significativa tanto en el tiempo de algunos procesos como: elaboración de proyecciones de grupos de asignaturas, elaboración de horarios, acceso a carga horaria, generación de estudios curriculares y de certificados de estudios (de 4,04: largo a 1,4: corto) considerándose estos dos últimos como puntos críticos con alta demora antes del uso de los SI. Del mismo modo se ha identificado un alto nivel de satisfacción de los directivos con respecto a la funcionalidad de los Sistemas de información de apoyo académico implementados.

Salazar (2005) concluye que con el desarrollo de Sistema de información de control académico de los estudiantes del colegio particular simón bolívar crearon una estrategia educativa, que permita alcanzar los objetivos a largo plazo establecidos en el Proyecto Educativo Institucional Bolivariano (PEI). El desarrollo de esta investigación también concluye que la implementación de sistemas de información constituye una estrategia que asegura la simplificación de tareas, así como la reducción de tiempos y complejidad en los procesos que permiten dentro de los plazos deseados, cumplir con los objetivos de la Gestión Académica y por ende de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Ronceros & Reyes (2013) precisan que una Gestión Académica estratégica, permite establecer criterios y estrategias de alto nivel para la aplicación efectiva de sistemas de información en el ámbito de la gestión educativa

peruana, que brinden soluciones integrales que se adapten a los distintos tipos de instituciones educativas del país y que permitan el flujo de información hacia las autoridades correspondientes del sector educativo. La presente tesis después de los resultados obtenidos apoya estas afirmaciones, pues una Gestión Académica que busca ser estratégica, considera necesaria la implementación de sistemas informáticos que no sólo automaticen e integren sus procesos, sino que lo hagan de forma eficiente, estableciendo flujos de información que contribuyan a la simplificación de tareas, y aseguramiento de la calidad en sus procesos. La Gestión Académica de la EAPIS tal como lo muestra esta investigación se esfuerza en lograr el adjetivo de estratégica, en su política de alineamiento al uso de Sistemas de Información, que dan soporte a sus procesos, y valorando los resultados significativos y favorables de mejora ya logrados en relación a las matrículas, control de notas, elaboración de horarios, control de avance silábico y generación de estudios curriculares y certificados de estudio, razones que la hacen pretende, la incorporación futura de nuevas opciones en el sistema que se adapten y apoyen a sus procesos restantes.

## Conclusiones

1. Los Sistemas de Información tienen influencia directa y significativa, en la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, ya que con su implementación se lograron: reducir tiempos en el desarrollo de sus procesos, optimizar tareas, minimizar porcentaje de correcciones en cuanto a proyecciones, así como tener acceso a información útil y oportuna para la Organización, Planificación, Supervisión y Control de las actividades académicas durante un semestre de estudios.
2. El Almacenamiento de la Información de los SI, mantienen registro completo de los estudiantes, docentes e historial

académico de las notas obtenidas en cada semestre de estudios, permitiendo así, dar soporte a la Planificación y Organización de la Gestión Académica, al agilizar las tareas relacionadas con la matrícula como: proyección de grupos por asignatura, elaboración de horarios, así como elaboración de estudios curriculares y certificados de estudios solicitados por los estudiante que están por concluir o en algunos casos ya concluyeron su formación profesional; considerándose éstas últimas tareas como críticas, dado el nivel de complejidad y el tiempo que lleva realizarlas.

3. El “Almacenamiento de la Información” de los SI, en relación a la Supervisión y Control dentro de la EAPIS, permite mantener siempre registro del control de notas y casi siempre del avance silábico y control de asistencias por sesión de clase, lo que hace posible que los directivos de la EAPIS, conozcan en qué porcentaje cada docente está cumpliendo con el desarrollo de las asignaturas a su cargo así como el rendimiento y nivel de asistencias de los estudiantes en cada asignatura que cursan durante un semestre académico.
4. El “Procesamiento de la información” de los SI tiene un nivel muy bueno en cuanto a precisión y confiabilidad de sus cálculos y por ende de sus resultados, permitiendo que las tareas relacionadas con la Organización y Planificación: como matrículas y estudios curriculares, así como las tareas de Supervisión y Control: como desarrollo de silabo, control de notas y asistencias, dentro de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, cuenten con información confiable para la toma de decisiones.
5. La “Entrega de la información” de los SI, se la obtiene en un tiempo corto, y casi siempre ofrecen reportes con información útil, completa y organizada, a través de interfaces de consulta amigables, que en

conjunto hacen que los Directivos de la EAPIS, se encuentren satisfechos por su nivel de contribución al desarrollo eficiente de la Planificación, Organización, Supervisión y Control, durante cada semestre académico dentro de la Escuela.

### Referencias Bibliográfica

- Lara, G. D., & Sandoval, A. G. (2016). Sistema de información web para mejorar la gestión de proyectos de investigación científica del docente de la Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Ronceros, F. R., & Reyes, A. E. (2013). Sistema de información para la gestión educativa en el Perú. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas -UPC.
- Salazar, R. G. (2005). Sistema de información de control académico de los estudiantes del colegio particular simón bolívar. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín.
- Sanchez, G. E., & Zuñiga, S. L. (2011). Sistemas de Información como apoyo a la toma de decisiones. *Revista Nacional de Administración*, 2(2), 145-154.