

**Trayectoria Académica del Estudiante de Educación Superior:
Una Propuesta Sustentada en el Diseño de un Diagrama
Funcional**

**Academic Trajectory of the Higher Education Student:
A Proposal Based on the Design of a Functional Diagram**

Luis Gabriel Lescano-Paredes 1¹
Instituto Superior Tecnológico Tungurahua - Ecuador
llescano.istt@gmail.com

Juan Gabriel Ballesteros-López 2²
Instituto Superior Tecnológico Tungurahua - Ecuador
jballesteros.istt@gmail.com

Leonardo Danilo Arroba-Muñoz 3³
Instituto Superior Tecnológico Tungurahua - Ecuador
dantearroba@gmail.com

Orlando Vladimir Miranda-Reyes 4⁴
Instituto Superior Tecnológico Tungurahua - Ecuador
omiranda.istt@gmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2023.4.1885

V8-N4 (jul-ago) 2023, pp. 282-291 | Recibido: 17 de abril de 2023 - Aceptado: 31 de mayo de 2023 (2 ronda rev.)

1 Ingeniero en Alimentos, Magister en Producción Más Limpia, 11 años de experiencia docente y 13 en el área de Sistemas Integrados de Gestión
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6595-3035>

2 Ingeniero de Ejecución en Mecánica Automotriz, Magister en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional, 12 años de experiencia docente y 16 en la rama de Automotriz.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1759-512X>

3 Ingeniero Automotriz, Egresado de la maestría de Administración y dirección de empresas, 10 años de experiencia docente en educación técnicotecnológica, 5 años de experiencia profesional en el campo automotriz
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8876-457X>

4 Docente de Educación Superior con 8 años de experiencia, Ingeniero Automotriz, Egresado de la Maestría en Pedagogía con mención en Educación Técnica y Tecnológica
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1413-1119>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue determinar un diagrama funcional para la trayectoria académica en los estudiantes de los institutos tecnológicos del Ecuador. El método aplicado se sustentó en el ciclo de Deming el cual funciona en base a los procesos de planificar, hacer, verificar y actuar. Los participantes del estudio fueron estudiantes de un plantel de educación superior de Ecuador. Este análisis considera el proceso constituido por un conjunto de operaciones lógicas secuenciales capaces de justificar la ejecución de un objetivo planteado a través de un análisis vertical. De igual forma, a través de un estudio horizontal, es posible desarrollar un procedimiento considerando los recursos que se mueven dentro del proceso. Para el presente trabajo de investigación se tienen tres escenarios posibles: el real, el ideal y el funcional, los cuales consisten en el uso de símbolos típicos de un proceso con formatos para desarrollar diagramas de flujo. Entre estos diagramas, hemos seleccionado procesos, toma de decisiones, subprocesos, procesos de inicio/fin y documentos para diseñar el número total de horas que los estudiantes deben permanecer dentro de la institución. Todo esto resultó en un tiempo funcional estimado de 5541 horas, considerando que, dentro de los procesos de graduación, existen modalidades como disertaciones y exámenes complejos. Además, también existen tiempos de prórroga para que el estudiante se gradúe.

Palabras clave: planificación curricular; diagrama funcional; trayectoria académica; educación superior.

ABSTRACT

The objective of the work was to create a functional diagram for the academic career of students at technological institutes of Ecuador. The method used was based on the Deming cycle, which is based on the processes of planning, doing, reviewing, and acting. The participants of the study were students of a higher education institution in Ecuador. In this analysis, the process is considered as a series of successive logical operations that can justify the execution of an objective established by a vertical analysis. In the same way, through a horizontal study, it is possible to develop a procedure that considers the resources that move within the process. For the present research, there are three possible scenarios: the real, the ideal and the functional, which consist of the use of typical symbols of a process with formats to develop flowcharts. Among these diagrams, we selected processes, decision-making processes, sub-processes, start/finish processes, and documents to design the total number of hours that students must stay in the facility. This resulted in an estimated functional time of 5,541 hours, considering that there are modalities such as dissertations and complex exams within the completion processes. In addition, there are also extension times to complete the degree.

Keywords: curriculum planning; functional diagram; academic trajectory; higher education.

Introducción

El manejo inadecuado de los procesos académicos y no académicos en el nivel superior con un enfoque de empresa con organización improvisada y alejada de los estándares influye directamente en la retención de estudiantes. Para Bermúdez y Rojas (citados por Páez y Fuenmayor, 2005) ellos consideran que existe ausencia de una visión corporativa (identificación y proyección) tanto externa como internamente, esto da como resultado según (Casamayor, 2015) deficiencias en los flujos comunicacionales, situación que no garantiza la suficiente información sobre procesos sustantivos universitarios, influyendo negativamente en la integración de sus valores culturales.

La retención según Hileman (2014) hace referencia a la tasa de permanencia de los estudiantes en una institución en particular. Además, según Vinuesa (2017) considera que el problema de la permanencia como estudiante universitario va a estar en concordancia con el presentado en la oferta académica de la mayoría de las carreras del país es una utopía que se desvanece a medida que se transita por el sistema educativo de nivel superior del país. Esta dilatación en el tiempo para obtener una titulación es un problema en toda carrera universitaria a nivel mundial.

La implementación de procesos funcionales que permitan el mejor desempeño de las IES son técnicas ya probadas en otros segmentos distintos a la educación como el de la productividad tanto así, que Bravo (2011), menciona que la gestión de procesos ayuda a la organización en la forma de enfocar el cambio, sea cual sea.

El método del ciclo de Deming en el cual se basa el proyecto también fue estudiado por Gillet (2014), el cual sostiene que, las cuatro etapas del PDCA propician en la empresa una dinámica de gestión del progreso cuya finalidad es mejorar la calidad percibida por los clientes, reducir las disfuncionalidades internas y optimizar los costos internos y externos por falta de calidad. Asimismo, se indica que este círculo también se aplica al sistema de control de calidad (lograr los objetivos establecidos en la política de control de calidad), al proceso (conseguir los objetivos del proceso), a las actividades e, incluso, a labores de mejora puntuales.

La introducción del ciclo de Deming en la planificación curricular donde, Meléndez (2008), plantean que la planificación curricular se encuentra estrechamente ligada a las exigencias y demandas que provienen de los usuarios que acuden al servicio de educación, y por ende aumentan la calidad de la educación, es así, que esta planificación debe realizarse en función de las necesidades de estos, para que la institución educativa alcance niveles altos de calidad por el servicio brindado. Esta afirmación se refiere a la planificación curricular y enfrenta a las necesidades de la sociedad, la producción con la educación.

La antesala de cualquier proceso educativo radica en la promoción e incorporación de los educandos a la formación superior lo cual no se logra si no se tiene marcada el camino, resulta interesante lo que manifiesta Castillo (2018) que las políticas educativas públicas son objetivos estratégicos de larga duración, sostenibles en el tiempo, con proyectos y planes de acción debidamente formulados y planificados para proveer una educación de calidad, equitativa, incluyente, humana, como un bien público y social.

Los contenidos curriculares de las carreras que ofertan las diferentes IES como manifiesta el Ministerio de Educación (2013), deben trascender lo estrictamente académico y curricular para enfocarse en la constitución misma de lo social, la educación inclusiva tiene como objetivo central examinar las barreras para el aprendizaje y la participación propias de todo el sistema. En educación superior, no son los estudiantes los que deben cambiar para acceder, permanecer y graduarse, es el sistema mismo el que debe transformarse para atender la riqueza implícita en la diversidad estudiantil. Lo expuesto solo se logrará con la implementación y aplicación de procesos adecuados de mejora continua.

El papel preponderante en la formación profesional impartida en la IES recae en el docente que en el nivel tecnológico realiza varias funciones y debe manejar adecuadamente los procesos con el apoyo de las herramientas adecuadas que permitan cumplir de forma idónea en todos los campos de desempeño. Prince (2020) establece por su parte, un docente universitario es aquella persona que funge como guía y custodio del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de las instituciones de

educación superior, pero su rol no debería circunscribirse solamente al ámbito académico, sino que tendría que constituirse como factor de integración social que promueva la sinergia entre las distintas relaciones que se presentan con los grupos de personas y las individualidades que conjuntamente hacen vida en la universidad. Además, (Pérez, 2015) dicen que el docente es un líder educativo porque influencia el cambio en sus estudiantes, y participa en la creación de un entorno más favorable para la integración social y el desarrollo; sin embargo, Bolívar (2011) argumenta que el docente debe asumir un papel más profesional, con funciones de liderazgo en sus áreas y en sus ámbitos respectivos.

El proceso de formación profesional se debe enfocar a las necesidades y demandas de la sociedad, producción y avances tecnológicos por este menester tratar de lograr este cometido sólo en las aulas resulta inconcebible en los tiempos actuales, para Audretsch (2014), el papel de la universidad en la sociedad ha evolucionado con el tiempo, principalmente debido a las presiones por el crecimiento y desempeño económico. Sin embargo, el objetivo de la universidad en una sociedad emprendedora no es solo el promover la transferencia de tecnología e incrementar el número de empresas emergentes, sino asegurar que las personas prosperen en la sociedad. Además, las IES deben cumplir su misión con base en tres componentes: la educación, la investigación y la vinculación con la sociedad; estos componentes se relacionan entre sí, creando y manteniendo una comunicación bidireccional entre ellos (Soleimani, Tabriz, & Shavarini, 2016)

Los programas de vinculación con la comunidad se ramifican en la formación de las IES como prácticas preprofesionales y vinculación procesos que deben permitir el perfeccionamiento de lo aprendido en aulas, laboratorios y talleres y la demostración de lo asimilado respectivamente según, Fernández (2016) señaló que, en la sociedad del conocimiento, la competitividad de los países depende en buena medida de la fortaleza de sus sistemas educativos y de su capacidad de generar y aplicar nuevos conocimientos. Por tanto, la relación existente entre la universidad y la sociedad, bajo un esquema de vinculación, establece la identificación y comprensión de los procesos que requiere el aprendizaje en la formación profesional de esta disciplina y su

vez, plantear soluciones acordes al contexto para posteriormente integrarse a los programas sectoriales de desarrollo desde la perspectiva de la responsabilidad social.

El otro eje de formación profesional que debe ser inculcado y direccionado adecuadamente mediante procesos es la investigación factor que es evidencia propia del crecimiento tecnológico de la sociedad, pero lastimosamente como manifiestan Soleimani, Tabriz, & Shavarini (2016). No obstante, una crítica común a la universidad es que ella se ha apartado del mundo real y realiza la investigación en laboratorios cerrados, olvidándose de las necesidades reales de la sociedad.

Según Bourke (2013) afirma que existe presión para que las universidades produzcan evidencias tangibles que demuestran cómo están promoviendo investigaciones socialmente receptivas y cuál ha sido su contribución para las comunidades locales; no obstante, poco se ha hecho para situar dichas transformaciones como evidencia de cambios en las relaciones sociales y del compromiso de la investigación que realiza la universidad con la sociedad civil.

La articulación de los procesos de prácticas preprofesionales, vinculación, investigación son los requisitos propios para la obtención del título profesional, pero no deben ser tomados como un trámite, sino que deben impulsar la formación del educando lo cual se logrará con la incorporación de mecanismos adecuados desde la incorporación del futuro profesional a la IES hasta su seguimiento en el desempeño de lo aprendido. El reflejo del correcto desarrollo de las actividades curriculares mencionadas se evidenciará en el desarrollo de la institución y la sociedad siempre y cuando la fundamentación de estas permita su difusión o réplica.

En base al análisis previo y luego de estudiar la trayectoria real del estudiante en una institución de educación superior, el objetivo del proyecto es diseñar un diagrama funcional de la estancia del estudiante en una institución de educación superior basado en el ciclo de Deming. Por lo tanto, el objetivo del estudio es diseñar un diagrama funcional basado en el ciclo de Deming que permita describir la trayectoria de un estudiante en institución superior tecnológica.

Método

Ruta de investigación

El método aplicado de la investigación fue cuantitativo de alcance descriptivo se utilizó documentos de SENESCYT y el reglamento de régimen académico. Los participantes del estudio fueron los estudiantes ecuatorianos de los IES. El periodo de análisis fue el año 2020. la carga horaria académica fue analizada de los programas de vinculación, Programa de investigación, Planificación curricular.

Programas institucionales en función del tiempo.

Con respecto a los programas y tiempo en el que, el estudiante debe transcurrir en la institución, están los programas de: vinculación, practicas preprofesionales, investigación y titulación. Dentro de los cuales se debe cumplir la planificación curricular dando un total de 3600 horas de para institutos de educación superior con un total de 5 semestres, acorde a lo dispuesto en el Reglamento de Régimen Académico (Consejo de Educación Superior, 2020).

Tabla 1

Planificación curricular

Variables	Total horas ideal
Programa de vinculación	150
Programa de prácticas PP	240
Programa de titulación	510
Programa de investigación	1440
Planificación curricular	3600

Recopilación de Datos

Se consideraron los programas de vinculación, investigación, practica preprofesionales, titulación, promoción y planificación curricular en función del tiempo. En función a la aplicación del ciclo de Deming se analizaron los programas institucionales considerando a la organización administrativa - académica entre los cuales figura Autoridades, Coordinación de carrera, secretaria, Practicas preprofesionales, Vinculación, Investigación e integración curricular como ejes principales de las funciones sustantivas. Una vez definido los

ejes, se caracteriza los procesos que pertenecen al planificar, para los cuales se propuso: Promoción de carreras, Planificación curricular, Recepción de documentación, Programa de prácticas preprofesionales, Programa de vinculación, Programa de investigación, Programa de integración curricular.

Para el eje del Hacer se tomó las siguientes actividades: Analizar las postulaciones, Ejecutar plan de estudios, Matricular estudiantes, Generar récord académico, Ejecutar plan de prácticas, Ejecutar plan de vinculación, Validar proyectos, Validar proyectos de titulación, Validar documentación, Armar el expediente del estudiante, Ejecutar tipos de titulación, Validar las competencias profesionales. Con respecto al eje del verificar se consideró la siguiente documentación: Actas de calificaciones, Matrices de matriculados, Récord del estudiante, Informe de Practicas Preprofesionales, Informe de vinculación, Certificado de prácticas preprofesionales, Certificado de vinculación, Temas validados, documentos de validación, Documentos habilitantes, Actas de grado y Títulos.

En el eje del Actuar se debe considerar las acciones de decisión enfocadas en el cumplimiento de los requisitos establecidos para dar paso a la siguiente operación.

Resultados

Trayectoria académica ideal

Con respecto a la participación de las diferentes dependencias u organismos, que intervienen directamente en la trayectoria académica de los estudiantes en una institución de educación superior, son: Autoridades, Coordinaciones de carrera, Secretaría, Prácticas preprofesionales, Vinculación con la sociedad, Investigación e innovación e Integración curricular, las cuales se las focaliza como entes planificadores, capaces de generar diferentes programas de trabajo de interacción mutua.

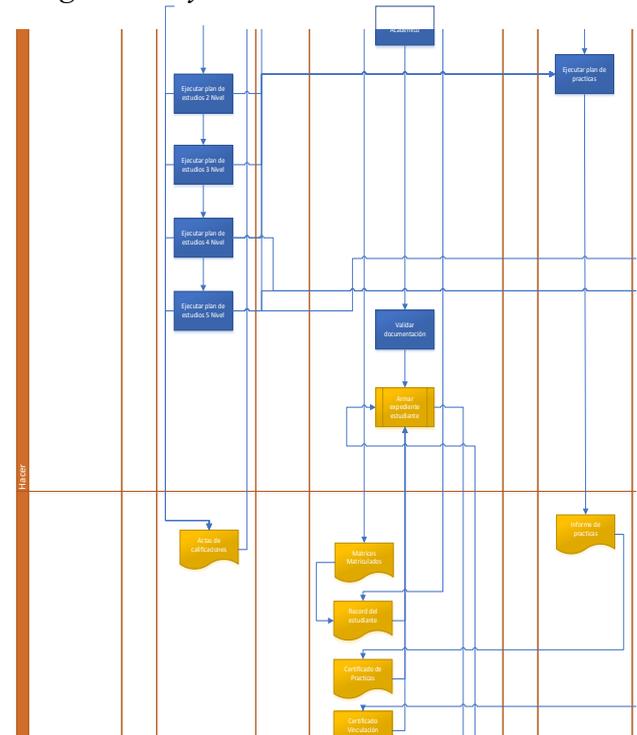
De los cuales se deriva en un conjunto de procesos o actividades a realizarse, capaces de articular las necesidades estructurales entre la ejecución de los planes de estudios, el plan de prácticas preprofesionales, el plan de vinculación, la validación de las propuestas de investigación y de las competencias profesionales.

Al cumplir con las diferentes actividades o procesos, la forma de verificar el cumplimiento de estas es mediante la generación de documentos tales como: certificados, actas de calificaciones, récord académico, documentos habilitantes y actas de grado. Información que permite visualizar el grado de desempeño del estudiantado dentro de la IES.

Es necesario contemplar acciones de mejora para lo cual la toma de decisiones es crucial ya que al detectarse alguna irregularidad es posible retroalimentar, ajustando y aclarando la información en el subproceso referente a “Armar el expediente estudiantil”. Al cubrir los parámetros anteriormente descritos de forma idealizada, el estudiante será capaz de titularse en un total de 3600 horas.

Figura 1

Diagrama trayectoria académica ideal



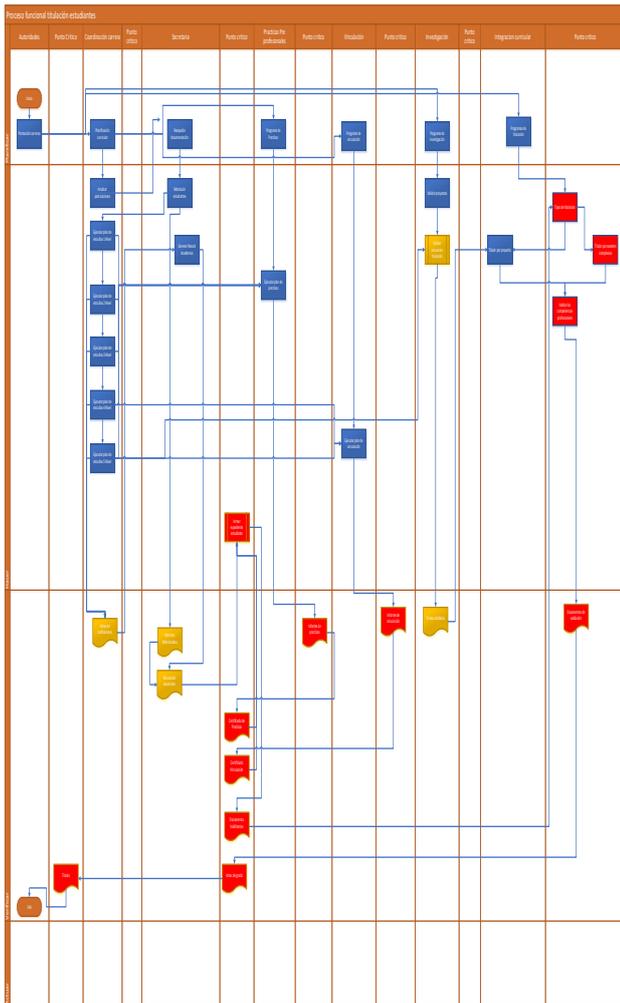
Trayectoria académica real

En el diagrama a continuación, se establece el manejo de los puntos críticos, en los cuales puede aparecer los tiempos muertos o demoras, conocidos coloquialmente como “cuellos de botella”, que suelen afectar a las diferentes dependencias entre las cuales se tiene a secretaria con respecto al subproceso Armar el expediente del estudiante, y con relación a los medios de verificación están los certificados de Prácticas pre profesionales y Vinculación, adicional también están el récord del estudiante, documentos habilitantes y actas de grado. Considerando a la instancia practicas preprofesionales y vinculación se detectó en el medio de verificación que el informe de prácticas de preprofesionales y el informe de vinculación son puntos críticos. Y con respecto a titulación se establece que, en los procesos de “titular por proyecto” y “titular por completo”, son puntos críticos y así mismo en el medio de verificación aparece el parámetro referente a validación de documentos.

La afectación que genera estos “cuellos de botella” es que el tiempo para que el alumno sea capaz de titularse es de 6582 horas acorde al análisis realizado al estadístico de títulos registrados de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación del 2021.

Figura 2

Diagrama trayectoria académica ideal



Discusión

Programas ajustados en función del tiempo

En la tabla 2 se planteó el tiempo ideal, real y funcional de los diferentes programas académicos institucionales para la trayectoria académica de un estudiante, de los cuales hay una brecha entre la ideal y la real la cual es de 2082 horas, por lo que se propone manejar una trayectoria funcional reduciendo la brecha a 1041 horas. El programa que presenta una mayor brecha entre lo ideal y lo real es el de titulación, seguido

por prácticas preprofesionales y finalmente por vinculación. Por lo que se pretende bajar la brecha para titulación y prácticas preprofesionales en un 50 % y para vinculación en un 44%.

Tabla 2

Programas ajustados al tiempo

Variables	Total horas ideal	Total horas Real	Total horas Funcional
Programa de vinculación	160	240	195
Programa de prácticas preprofesionales	240	384	312
Programa de titulación	510	918	714
Programa de investigación	1440	1440	1440
Planificación curricular	3600	5040	4320
Titulación	4500	6582	5541

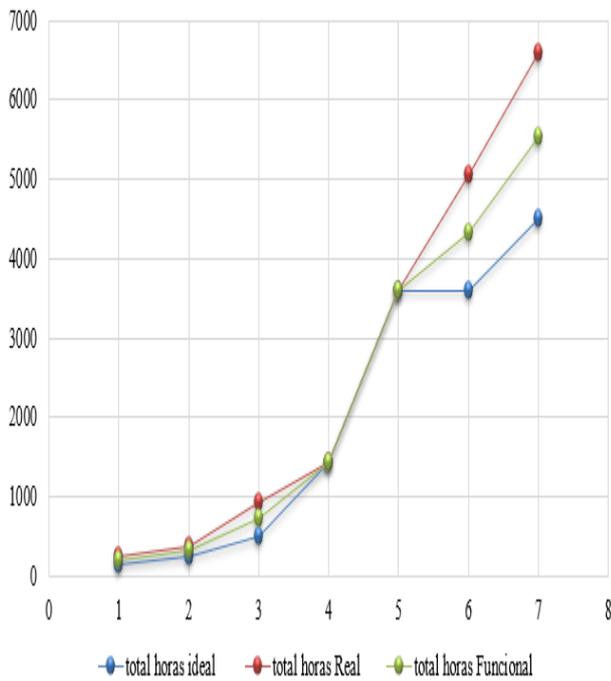
Trayectoria académica funcional

En la figura 3 se presentó la trayectoria académica ideal, real y funcional para un estudiante en los diferentes periodos académicos, considerando que dentro de la planificación curricular los periodos contemplados son 5, y para el programa de titulación la normativa permite se extienda una única prórroga de un periodo adicional dando como resultado 7 periodos para el estudiante se titule. En donde la trayectoria funcional se encuentra entre la ideal y la real, ya que al existir “cuellos de botella” es necesario reducirlos y a su vez considerar que estos nacen de los puntos críticos de control, mismos que pueden ser modificados y ajustados acorde a las necesidades dando lugar a que el estudiante logre obtener su título en rango apropiado de tiempo. En el cual la trayectoria académica funcional es de 5541 horas.

Figura 3

Trayectoria académica vs. Periodo cursado

Trayectoria academica vs Periodo

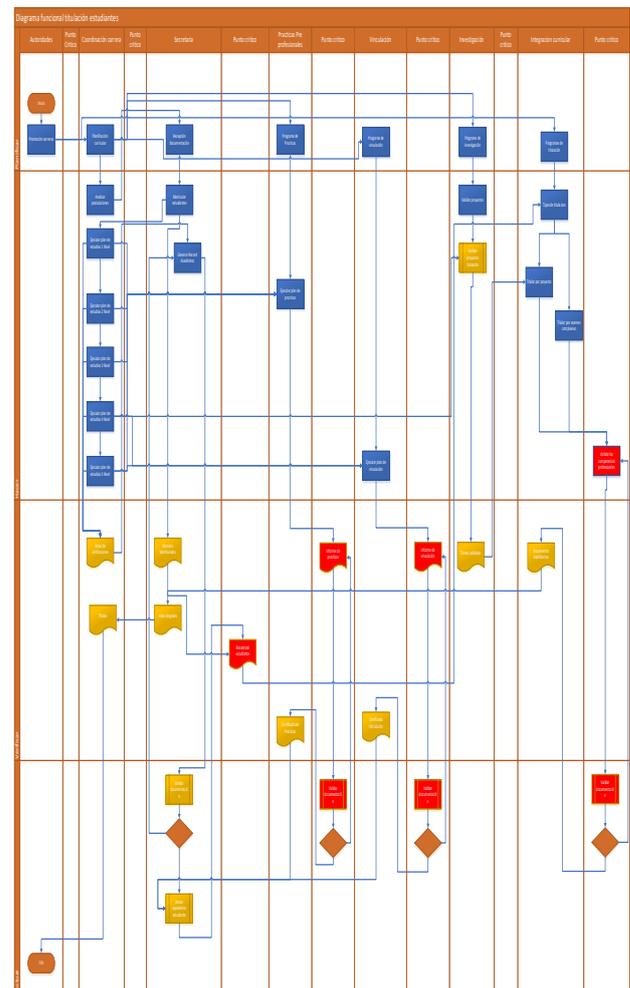


Trayectoria académica funcional

Una vez analizado el diagrama ideal y el real, se plantea un diagrama funcional en el cual los puntos críticos se reducen de 12 a 7, en el cual al manejarse con acciones de mejora, tales como, los subprocesos de validación de documentación, mediante la rigurosidad de decisión acorde, a cada instancia institucional, será posible reducir el tiempo de trayectoria académica en aproximadamente un 16% en comparación con la trayectoria real, considerando que dentro del “Hacer”, proceso de validar las competencias profesionales, está directamente ligado con la validación de documentos y posterior generación de actas de grado, permitiendo al estudiante titularse.

Figura 4

Diagrama trayectoria académica funcional



Conclusiones

El objetivo del trabajo fue determinar un diagrama funcional para la trayectoria académica en los estudiantes de los institutos tecnológicos del Ecuador, para ello se propuso el diseño de diagramas funcionales que se ajustan al ciclo de Deming. Al tomar en cuenta a la organización administrativa y académica de la institución de estudio, se detectaron 12 puntos críticos en la trayectoria académica real de los procesos de tipos de titulación, titulación por examen complejo, validación de competencias profesionales; en subprocesos: armar el expediente del estudiante; en documentos: informes de prácticas preprofesionales, informe de vinculación con la sociedad, certificado de prácticas preprofesionales, certificado de vinculación con la sociedad, documentos habilitantes, documentos de validación, actas de grados y títulos refrendados, es decir, la diferencia

en horas entre el trayecto académico ideal y el real es de 2082 h., adicionales a lo estipulado por el ente rector de la educación superior.

En base al análisis realizado con respecto al contraste de las trayectorias estudiantiles entre lo ideal y lo real, se diseñó un diagrama funcional capaz de reducir los puntos críticos a 7, donde los procesos establecieron a la validación de competencias profesionales; en los subprocesos, se propone validar documentos de prácticas preprofesionales, de vinculación con la sociedad y de integración curricular; y en relación a los documentos se establece el Informe de prácticas pre profesionales, de vinculación con la sociedad y documentos habilitantes. Con un tiempo de estancia por el estudiante en la institución de 5541 horas, 1041 horas menos que la trayectoria estudiantil real.

Las limitaciones que se encontraron en el estudio fueron el limitado acceso a fuentes estadísticas oficiales del ente rector de la educación superior ecuatoriana, la inexistencia de referencias bibliográficas sobre la aplicación del ciclo de Deming a procesos académicos en la educación superior ecuatoriana, y el limitado universo de estudio respecto a todos los institutos superiores públicos del país.

Con respecto a las funciones y productos administrativos y académicos de un instituto de educación superior, se detectó que los documentos de los programas institucionales tales como vinculación con la sociedad, prácticas pre profesionales, programa de titulación, programa de investigación y planificación curricular, deben estar centralizados en una secretaría general, en la cual sus productos inherentes a los estudiantes son: Matricula, Récord Académico, Certificación y Validación del expediente y Actas de Grado.

De la investigación realizada se pueden generar futuras líneas enfocadas en un análisis de una muestra más grande de institutos superiores públicos donde se pueda reflejar con más exactitud la trayectoria académicas de los estudiantes, de cotejarse la información con los datos preliminares, se podría presentar un informe debidamente sustentado al ente rector de la educación superior para realizar los ajustes necesarios a las trayectorias académicas planteadas actualmente la los institutos superiores públicos en Ecuador.

Referencias Bibliográficas

- ANALITICA. (2011). Manual de diagramación de procesos bajo estándar BPMN. Sistema de Gestión por Procesos.
- Arguelles, A. (1996). Reseña: Competencia laboral y educación basada en normas de competencia. Limusa. Mexico. Retrieved from <https://revistas.iberomx.com/didac/uploads/volumenes/16/pdf/46.pdf>
- Audretsch, D. B. (2014). From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. Estados Unidos: Technology Transfer.
- Barceló, A. A. (2012). Introducción a la Lógica Intensional, Lógica Temporal Proposicional, Tablas de verdad.
- Beltran Jaramillo, J. M. (1997). Indicadores de Gestión. Bogota, Colombia: 3R Editores
- Bolívar, A. (2011). Aprender a liderar lideres. EDUCAR.
- Bourke, A. (2013). Civil Society and the Global Agenda of Community.
- Bravo, J. (2011). Gestión de procesos. Santiago de Chile.
- Casamayor, A. Y. R., & Fajardo, M. V. (2015). Comunicación Universitaria. Pautas para su gestión desde el contexto de la Educación Superior cubana. Razón y Palabra, (92), 1-29.
- Consejo de Educación Superior. (2020). Reglamento de Régimen Académico. RPC-SO-16- No.331-2020. Quito – Ecuador.
- Cuevas Villegas, C. F., & Moreno Lasprilla, F. H. (2003). Estudio De Factibilidad Para La Creación De Una Empresa De Servicios De Ingeniería. Retrieved from www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232003000300002
- Cruz, C. L. R. (n.d.). Meta-análisis sobre la determinación de la estructura de capital en empresas colombianas. Bdigital.unal.edu.co. Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/48546/>

- Estrada, E. R. R. (2016). El costo promedio ponderado del capital y el endeudamiento en el comportamiento de los índices de rentabilidad de las empresas pequeñas y medianas del sector repositorio.puce.edu.ec. Retrieved from <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13445>
- Gallardo, J. (2008). Lógica Matemática. Retrieved from <http://logicamates.blogspot.com/2015/05/tabla-de-la-verdad.html>
- Gillet, F. (2014). La caja de herramientas: Control de calidad.
- INEC. (2012). Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU Rev. 4.0). Unidad de Análisis de Síntesis. Retrieved from <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU4.0.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos . (2012). Resultados del censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. Ambato: Dirección Regional del Centro.
- Ishikawa, K. (2002). ¿Qué es control total de calidad? . Bogota, Colombia: Educactiva
- Hileman, M. D. R. F., Corengia, Á., & Durand, J. (2014). Deserción y retención universitaria: una discusión bibliográfica. *Pensando Psicología*, 10(17), 85-96.
- Martínez de Carrasquero, C., Mavárez, R. J., & Rojas, L. A. (2008). La responsabilidad social universitaria como estrategia de vinculación con su entorno social. Caracas.
- Meléndez, S. G. (2008). La planificación curricular en el aula. Un modelo de enseñanza por competencia. Laurus.
- Ministerio de Educación, N. d. (2013). Lineamientos Política de Educación Superior Inclusiva. Bogotá - Colombia.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad. ISO 9001:2015. Geneva – Suiza.
- Páez, A. y Fuenmayor, J. (2005). Paradigmas sobre Gestión Comunicacional en el Ámbito Universitario. *Revista Razón y palabra*, Febrero-Marzo, No. 43. Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiguos/n43/paezfuenmayor.html>
- Pérez, G. G. (2015). Liderazgo transformacional en los docentes universitarios desde la perspectiva estudiantil. Medellín-Colombia: Saber Ciencia y Libertad.
- Prince, Á. C. (2020). Política Pública de Educación Superior para la incorporación de mujeres. Las Américas.
- Raffino, M. E. (2018, noviembre 20). Concepto.de. Retrieved from Concepto.de: <https://concepto.de/circuito-en-serie/>
- SENESCYT. (15 de ENERO de 2023). Estadísticas de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Obtenido de <https://sia.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion>
- Soleimani, M., Tabriz, A. A., & Shavarini, S. K. (2016). Developing a Model to Explain the Process of Technology.
- Vinueza, W. Z., Castillo, J. R. S., Salazar, J. G., & Montenegro, F. M. (2017). Análisis de los tiempos de titulación de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes. *Revista Publicando*, 4(10 - 1), 231-242.