

INVESTIGACIONES

Análisis descriptivo de la motivación de los estudiantes
en intercambio académico Colombo Chileno,
para el Aprendizaje de flujogramas en análisis de procesos*

Descriptive analysis of students motivation
in Colombian Chilean academic exchange,
for Learning of flowcharts in process analysis

Dunia Geosimir Duque Araque^a
Lloyd Herbert Morris Molina^b

^aUniversidad Austral de Chile.
dunia.duque@uach.cl

^bUniversidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
l.morris@utp.edu.co

RESUMEN

Este estudio cuantitativo, descriptivo y no experimental plantea, que los procesos de intercambio académico pueden o no favorecer la motivación de los estudiantes para el aprendizaje de flujogramas en análisis de procesos. Basado en teoría del valor de la expectativa (Eccles y Wigfield), focalizado en 3 componentes: logro, valor intrínseco y de utilidad, se aplicaron instrumentos sugeridos por Virguez (2018) a estudiantes de la asignatura de ingeniería de métodos del programa de ingeniería industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP). Quienes, a través de un intercambio académico entre el responsable de la asignatura, y otro académico de la Universidad Austral de Chile, participaron de una experiencia significativa, desarrollada en dos momentos. Incluye el análisis descriptivo, triangulación de categorías y una reflexión basada en indagaciones abiertas. Los hallazgos comprueban positivamente, que procesos de intercambio académico pueden favorecer la motivación del aprendizaje estudiantil, hasta en un 86.67% de los ítems analizados.

Palabras clave: Teoría del valor de la expectativa, Eccles y Wigfield, intercambio académico, motivación en el aprendizaje de la Educación Superior.

ABSTRACT

This quantitative, descriptive, and non-experimental study proposes that academic exchange processes may or may not favor the motivation of students to learn flowcharts in process analysis. Based on the expectation value theory (Eccles and Wigfield), focused on 3 components: achievement, intrinsic value and utility, instruments suggested by Virguez (2018) were applied to students of the methods engineering subject of the University's industrial engineering program. Tecnological of Pereira (UTP). Who, through an academic exchange between the person in charge of the subject, and another academic from the Austral University of Chile, participated in a significant experience, developed in two moments. It includes descriptive analysis, category triangulation and a reflection based on open inquiries. The findings positively prove that academic exchange processes can favor the motivation of student learning, up to 86.67% of the items analyzed.

Key words: Expectation Value Theory, Eccles and Wigfield, Academic Exchange, Motivation in Higher Education Learning.

1. INTRODUCCIÓN

La motivación en el aprendizaje de los estudiantes es un elemento que debería estar presente al momento de planificar y diseñar contenidos con estrategias de aprendizaje formales e informales, conforme a lo sostenido por Carrillo y González, 2021 y Montes *et al.* 2011. La teoría de motivación del valor esperado (Eccles y Wigfield, 2020), conocida también como teoría del valor de la expectativa, de gran aplicación en el campo educativo, sostiene que existen tanto expectativas como valores o creencias que afectan el comportamiento posterior, en el desempeño académico (Sánchez *et al.*, 2019). De acuerdo con lo que establece esta teoría se diseñó una investigación para describir la motivación en el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de ingeniería de métodos del programa de ingeniería industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) (Colombia), quienes participan de un intercambio académico entre la Universidad Austral de Chile y la Universidad Tecnológica de Pereira específicamente en el desarrollo del contenido: flujogramas para el análisis de procesos.

En una investigación realizada por Arias durante el año 2019, se identificó el impacto en la orientación al logro, la utilidad del contenido y las expectativas de los estudiantes ante el contenido, considerados como elementos clave de la teoría vinculada. Estos mismos elementos se consideran clave en el presente estudio.

En esta investigación, se obtiene que el 86.67% de los ítems dieron evidencia cuantitativa de mejora en pro de la motivación dado el proceso de intercambio internacional bajo las metodologías implementadas. Adicionalmente, se logró comprobar que el intercambio internacional, como herramienta académica, abre paso a un nuevo mundo entre estudiantes y profesores a través de la realización de proyectos de investigación. El estudio demuestra en detalle estadístico descriptivo y bajo la triangulación de información que existe un impacto en los valores del logro, la utilidad y las expectativas de los estudiantes, ya que mejoraron su valoración, a través de la comparación de los resultados previos y posteriores al contenido impartido a fin de incrementar su motivación en el aprendizaje.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN DE ECCLES Y WIGFIELD

La teoría del valor esperado, denominada también teoría del valor de la expectativa es un modelo de gran aplicación en el campo de la educación, dando a entender que no sólo es la capacidad propia del alumno y el tiempo de estudio que invierta lo que influye en su éxito o fracaso académico (Rosenzweig *et al.*, 2019). Esta teoría sostiene, que existen tanto expectativas como valores o creencias que afectan a nuestro comportamiento posterior, en el desempeño académico y permite ubicar modelos explicativos basados en la calidad didáctica (Ruiz *et al.*, 2021). En este sentido, Panchal *et al.* (2012), subraya que con la aplicación teoría del valor de la expectativa, diseñar experiencias estructuradas adecuadamente aumentará la motivación de los estudiantes y por consiguiente su aprendizaje. En otras palabras, esta teoría postula que la motivación individual por una tarea depende de la percepción acerca de las probabilidades de éxito en la tarea y el valor de completarla, para que a través de escalas de motivación a objetivos de estudio se puedan establecer categorías de utilidad, frente al interés o la importancia (Díaz *et al.*, 2021).

De igual forma, Jacquelynne Eccles, en la década de los 1980, aplicó esta idea al campo de la educación, considerando como “logro” cualquier aspecto de la vida académica que el currículo escolar considerara necesario ser aprendido. Eccles y Wigfield (2020), sostienen que los logros de los estudiantes y las elecciones relacionadas con el desempeño final están determinados por dos factores principales: las expectativas de éxito y los valores subjetivos de la tarea.

Según Rosenzweig *et al.* (2019), las expectativas se refieren a la confianza que tiene el individuo sobre su propia capacidad para ser exitoso en la realización de una determinada tarea y lograr el objetivo tras hacerla. En cuanto a los valores subjetivos de la tarea, hacemos referencia al valor personal que le atribuye la persona a esa tarea, es decir, si lo considera importante, útil o agradable o, por el contrario, considera que es una pérdida de tiempo.

De acuerdo con las investigaciones Eccles y Wigfield (2020), las expectativas y los valores interactúan entre sí permitiendo predecir resultados importantes en la conducta del individuo, especialmente en aspectos como el compromiso, su interés continuado o persistencia y el rendimiento académico o “performance”. En función de cómo de bueno se considere y lo motivado que esté para hacer las tareas, la persona estará más o menos comprometida, se desempeñará mejor o querrá hacer la tarea voluntariamente.

Entrando más a fondo sobre las expectativas, Arias (2019), indica que se pueden definir como las creencias específicas en autoconcepto y autoeficacia, que tienen las personas con respecto a si van a tener éxito en hacer y completar determinadas tareas que harán en un futuro, tanto de forma inmediata como a largo plazo. Entonces, las expectativas acerca del éxito o el fracaso que se vaya a tener en un futuro están bastante relacionadas con dos conceptos relacionados con la propia forma de verse del individuo: el autoconcepto y la autoeficacia.

Por un lado, Eccles y Wigfield (2020), el autoconcepto relacionado con la teoría del valor esperado involucra las creencias que uno tiene sobre sus propias habilidades en relación con determinadas metas, en este caso las educativas, por otro, la autoeficacia se asemeja al autoconcepto, pero con ciertos matices. Esta idea involucra las creencias de uno mismo acerca de sus propias habilidades y competencias, pero en términos más de rendimiento que no en términos de la propia forma de ser. Entonces, el valor de la tarea subjetiva se puede entender cómo la motivación de un individuo con respecto a una determinada tarea, al margen de si tiene altas o bajas expectativas de hacerlo bien.

Eccles y Wigfield (2020), Rosenzweig *et al.* (2019) y Panchal *et al.* (2012), destacan que el valor subjetivo de la tarea está vinculado en esta teoría mediante cuatro componentes específicos:

- Valor de logro: La importancia personal para nuestra identidad de conseguir satisfacer este logro.
- Valor intrínseco: Lo interesante que nos resulta la realización de la tarea, independientemente de la importancia que tiene para nuestras vidas.
- Valor de utilidad: que tan importante resulta ser la buena realización de la tarea para nuestras vidas académicas y futuro profesional.
- Costo: representado por la pérdida de tiempo, demandas de esfuerzo altas, pérdida de alternativas más interesantes y disfrutables o experiencias psicológicas negativas, como lo es el estrés, asociadas a hacer esta tarea.

Los hallazgos encontrados invitan a buscar estrategias de fomento para el aprendizaje de flujogramas en análisis de procesos, considerado un contenido relevante en la formación de un ingeniero industrial.

Este modelo y la investigación asociada a ellos también ha permitido ver cómo las expectativas varían a lo largo de diversos niveles de educación escolar, media y universitaria, así como en las propias asignaturas dentro de los niveles de educación. Finalmente, para el desarrollo de esta investigación se vinculan tres de los cuatro componentes descritos: Valor al logro, valor intrínseco y valor de utilidad, dada la intención del estudio.

2.2. INTERCAMBIO ACADEMICO

Varias herramientas académicas se utilizan para realizar intercambios académicos entre ellas, conferencias, invitación de expertos, clases con pares o clases espejo. Para esta investigación el intercambio se realizó entre pares de la asignatura, específicamente invitando a uno de los profesores como experto en un tema para dictar el contenido de flujogramas como herramienta de análisis de procesos. Un intercambio académico se puede apoyar, según Varón (2016), en una plataforma digital compartida entre profesores y estudiantes de dos o más universidades extranjeras, para participar en el desarrollo sincrónico o asincrónico de un curso completo o de una sesión de un curso.

Estos intercambios funcionan como una herramienta de comunicación activa, que permite la interacción de estudiantes y docentes nacionales e internacionales. Con esta nueva manera de enseñar, se busca: Permitir la interacción de estudiantes y docentes con pares nacionales e internacionales. Favorecer la docencia multicampus y la internacionalización de la docencia. Activar redes académicas nacionales e internacionales, así como fortalecer el uso de la Tecnologías Informáticas de las comunicaciones (Tic) para nacionalizar e internacionalizar el currículo.

En una actividad de este tipo, según Varón (2016) se debe tener un protocolo muy bien definido y ante todo tener en cuenta el huso horario de los otros países para un adecuado desarrollo de la agenda. Estos son aspectos importantes considerar ya que estos intercambios siguen aumentando en las instituciones de Educación superior.

En un intercambio de este tipo deben cubrirse ciertas etapas: la primera es identificar el profesor extranjero con quién se desarrollará la actividad, la segunda es planear la sesión, la tercera desarrollar la sesión y la cuarta y última etapa evaluar la sesión.

La primera sesión involucra contactar a un profesor de una universidad extranjera, el contacto inicial se hace a partir de un análisis del programa académico afín, del plan de estudios del curso o asignaturas que pueden compartirse, en esta fase se hace un intercambio de microcurrículos o Syllabus y se acuerdan los criterios para desarrollar el contenido. En la segunda fase, se define el objetivo, actividades colaborativas y cooperativas, el calendario, las reglas del juego y el sistema de evaluación. Estos intercambios se planean como cualquier actividad de aprendizaje, sólo que se realizará de manera sincrónica y/o asincrónica con un grupo de estudiantes de otra universidad que está en el extranjero. En el caso de una sesión sincrónica hay que utilizar la plataforma con que cuenta la institución o algún medio de comunicación virtual. En caso de que la clase incluya un componente asincrónico, la clase se organiza en la plataforma, y los docentes deben acordar la plataforma que compartirán ambos grupos de estudiantes.

Seguidamente se da paso a la tercera fase, que corresponde a desarrollar la sesión, en la que es importante que, desde el inicio de la sesión, cada docente explique el objetivo y la

metodología del intercambio y se advierta sobre los nuevos roles y el trabajo colaborativo que se desarrollará con los estudiantes de la otra universidad. Días anteriores a la sesión o encuentro es importante determinar aspectos técnicos de conectividad, luz, sonido, vídeo que permitirán ser corregidos oportunamente para la clase definitiva.

Por último, la cuarta y última fase en la que se evalúa la sesión da la posibilidad que los docentes de ambas universidades realicen la evaluación correspondiente e incluso apoyarse en un sistema de coevaluación. En esta última fase, es importante ya que según Varón (2016) es significativo proponer que, para terminar el intercambio académico, se debe realizar un encuentro final, para evaluar los resultados de la actividad.

2.3. ANÁLISIS DE PROCESOS A TRAVÉS DE FLUJOGRAMAS

El análisis de procesos es un requerimiento básico para garantizar la competitividad de las empresas, (Chase *et al.*, 2014). Por lo tanto, es necesario que todas las partes de la organización se interesen en el análisis de los procesos, (Krajewski y Ritzman, 2000). Ahora bien, según Heizer y Barry (2009), al realizar los análisis de los procesos surgen interrogantes como: ¿El proceso posee un diseño para el logro de ventajas competitivas?, ¿El proceso solo toma actividades que suman valor agregado?, ¿El proceso está realmente orientado a satisfacer los requerimientos del cliente? Es por estas razones que el análisis de los procesos se convierte en una necesidad imperante en la gestión de las organizaciones.

Desde otra perspectiva, Meyers (2000), indica que la fórmula para la reducción de costos es el análisis de los procesos, pero en donde hay que entender que esta reducción de costos no es una fórmula sino un procedimiento, en el que antes de llegar a reducir el costo, es necesario comprender el proceso. En este sentido, Schroeder *et al.* (2011), menciona que es necesario visualizar y analizar el proceso de transformación bajo una secuencia de actividades que deben ser diagramadas de forma organizada.

Chase *et al.* (2014), nombra que, al analizar un proceso, es recomendable empezar con la diagramación que involucre los elementos, actividades o flujos que conforman el mismo. Al respecto, Krajewski y Ritzman (2000), entregan identificaciones a este tipo de diagramas o flujogramas, nombrando al diagrama de flujo para procesos de servicio y gráficos de operaciones para procesos de producción. Heizer y Barry (2009) los describen como dibujos que dan la facilidad de análisis de personas o materiales.

Meyers (2000) y Schroeder *et al.* (2011), señalan principios para generar los flujogramas: la identificación y selección del proceso para dar inicio a una disposición física actual o propuesta, la asignación de responsabilidades, el especificar las fronteras del proceso de transformación, la identificación y el secuenciar las actividades para completar el producto o servicio, la identificación de las métricas de desempeño y realizar el trazado del diagrama de flujo utilizando líneas de color u otro medio para distinguir los componentes del mismo, de tal forma que se obtenga una secuencia específica del procesos de fabricación del producto u obtención del servicio.

Schroeder *et al.* (2011), facilita las imágenes 1 y 2, para ilustrar los símbolos comunes del diagrama de flujo y del diagrama del proceso del flujo, respectivamente.

| Símbolo | Significado |
|--|---|
|  Finalización | Este símbolo muestra el principio y el final del diagrama de flujo, especificando con ello las fronteras del proceso de transformación a estudiar. Las palabras PRINCIPIO y FINAL deben escribirse en la parte interior del símbolo con propósitos de claridad. |
|  Proceso | Este símbolo denota un paso operacional o una actividad que deberá ejecutarse. Debe escribirse una breve descripción del paso operacional o de la actividad incluida dentro del símbolo con propósitos de claridad. |
|  Decisión/evaluación | Este símbolo representa una decisión, una evaluación, o una condición SI-ENTONCES que tiene múltiples resultados posibles (por ejemplo: ramas de flechas). La decisión, evaluación o condición debe escribirse adecuadamente dentro del símbolo con propósitos de claridad. Cada rama de la flecha Decisión/Evaluación debe estar bien etiquetada para denotar el significado del resultado de la decisión, evaluación o condición. |
|  Flujo | Este símbolo expresa la dirección del flujo dentro del diagrama; el flujo podría ser de materiales, información o personas (por ejemplo: clientes). |

Imagen 1. Diagrama de flujo.
 Schroeder *et al.* (2011).

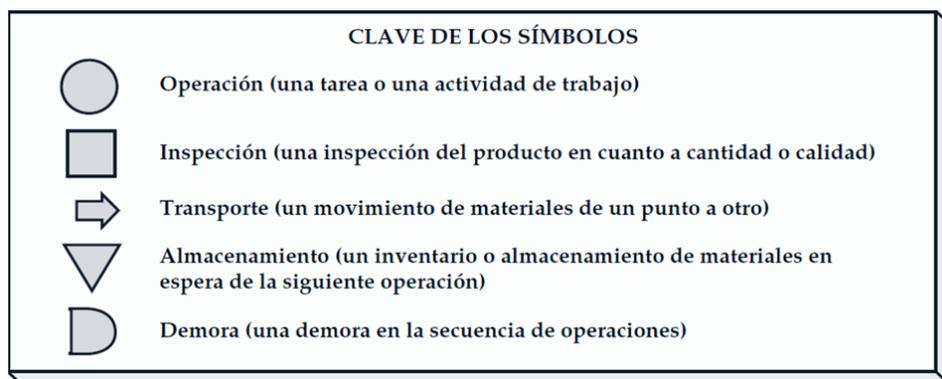


Imagen 2. Diagrama del proceso de flujo.
 Schroeder *et al.* (2011).

En sí los flujogramas son una herramienta muy adecuada para visualizar y comprender fácilmente el proceso, los cuales se subdividen en dos tipos: los diagramas de flujo o diagrama de flujo de bloque y los diagramas del proceso de flujo o diagrama de flujo estándar. Los diagramas de flujo de bloque proporcionan una visión rápida y poco detallada del proceso, incluyendo bloques de actividades, representadas con rectángulos enlazados con flechas que determinan la secuencia de los bloques de la actividad. Los diagramas de

flujo estándar ANSI (American National Estándar Institute) muestran de manera detallada las actividades y sus interrelaciones.

Finalmente, el análisis y mejoramiento de los procesos se logra formulando preguntas acerca de las actividades relacionadas con cada uno de los símbolos de los flujogramas mencionados para definir propuestas que den forma al qué, cómo, dónde, cuándo y quién puede ejecutar las alternativas de mejora. (Schroeder *et al.*, 2011). Otra alternativa no excluyente a la anterior es la propuesta de Krajewski y Ritzman (2000), que involucra el uso de herramientas de análisis de datos como la lista de verificación, histogramas, gráfico de barras, diagramas causa efecto y/o diagramas de dispersión.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo en método cuantitativo con diseño descriptivo y no experimental. Y plantea como hipótesis, que los procesos de intercambio académico pueden o no favorecer la motivación de los estudiantes para el aprendizaje de flujogramas en análisis de procesos. La población objetivo fueron los estudiantes cursantes de la asignatura ingeniería de métodos del programa de ingeniería industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia). Los académicos involucrados fueron: el responsable de la asignatura, ingeniería de métodos, perteneciente a la especialidad de ingeniería industrial, desarrollando el tema de flujogramas para el análisis de procesos de forma tradicional; perteneciente a la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) (Colombia) y el otro académico de la Universidad Austral de Chile, quien desempeñó el rol de invitado y desarrolló el tema de los flujogramas incorporando actividades de índole internacional.

Entre ambos académicos, se planificó un intercambio académico internacional, en dos fases coordinadas durante el semestre 2021.1, de la Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia) institución a la que pertenecen los estudiantes que participaron. La fase 1 se desarrolla durante en la mitad del periodo semestral mientras que la fase 2 se adelanta hacia la segunda mitad del semestre 2021.1. Dentro de las actividades relacionadas con la segunda fase no tradicional se tiene el desarrollo de una experiencia significativa que impulse el valor del aprendizaje con un enfoque pragmático, para ello se diseñaron estrategias didácticas que requerían la ejecución de una tarea por parte los estudiantes.

En cuanto a la fase evaluativa se llevaron a cabo 2 encuentros via Google Meet. En cada encuentro se aplicó un instrumento diseñado para evaluar la motivación con base en la teoría del valor esperado de Eccles y Wigfield, denominada también teoría del valor de la expectativa. El instrumento fue aplicado a la totalidad de los 25 estudiantes cursantes de la asignatura, por lo que la muestra representa a la totalidad de la población en estudio. Los elementos base para la primera evaluación están relacionados con los aspectos teóricos de los flujogramas, como su definición, utilidad, simbología, importancia y se dieron las instrucciones para desarrollar un proyecto o tarea grupal con la aplicación de los conocimientos descritos. Los elementos base para la segunda evaluación del segundo momento, se sustentaron en el desarrollo de las actividades prácticas de internacionalización asignadas a cada equipo, y que fueron presentados al resto de sus compañeros como solución a la tarea o proyecto planteado en el primer encuentro, y en donde se dio la respectiva retroalimentación a cada equipo, se aclararon las dudas y se realizó la conclusión del tema.

El instrumento aplicado, según Virguez (2018), se apoya en la escala de Likert, y valora 3 de los cuatro componentes descritos de la teoría del valor de la expectativa (Eccles y Wigfield, 2020): valor al logro, valor intrínseco y valor de utilidad. Dicho instrumento, consta de 5 secciones: la inicial recolecta datos de identificación, la segunda sección corresponde a los ítems relacionados con el logro de la tarea, la sección 3 abarca ítems relacionados con la utilidad de la tarea o valor intrínseco, la cuarta sección con las expectativas sobre la realización y, la quinta y última sección, brindaba la posibilidad de ampliar opiniones de los participantes sobre la participación de la actividad. Es importante destacar que las secciones 2 y 3 presenta cuestionamientos redactados afirmativamente, mientras que la sección 4 incluye formulaciones con sentido negativo.

La recolección de datos se realizó a través de Formularios Google, posteriormente, se realizó el registro de información en una hoja de cálculo Excel de Microsoft que luego fue importada desde el software estadístico utilizado para procesar los resultados. Adicionalmente al análisis estadístico descriptivo, se realizó una triangulación de las categorías del modelo de valor de expectativas más una reflexión con base a las indagaciones abiertas que habían sido incluidas en el instrumento de medición.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tomando como referencia los componentes del modelo del valor de expectativas nombrado por Panchal *et al.* (2012), los resultados obtenidos se clasifican en tres apartados: El apartado del logro referido a la importancia personal para nuestra identidad de conseguir satisfacer este logro; el apartado de la utilidad, que tan importante resulta ser la buena realización de la tarea para la vidas académica y el futuro profesional de los estudiantes que participaron en el curso; y por último, el apartado del valor intrínseco o expectativa en el dominio de los flujogramas en estandarización y mejora de procesos, relacionado con lo interesante que resultó la realización de la actividad de intercambio académico.

Adicionalmente, en esta sesión de la investigación, se incorpora la discusión compuesta por la triangulación de datos en cada una de las tres categorías logro, utilidad y expectativas, que según Charres (2018), define como una técnica potente para la articulación y validación de datos a través del cruce de dos o más fuentes que para el presente estudio es obtenida en los componentes del modelo de valor de expectativas. Finalmente, se obtienen unas reflexiones finales a través de la revisión de los comentarios abiertos de los estudiantes en la última sesión de los instrumentos aplicados y la opinión de los estudiantes del por qué se apuntaron al curso en el antes y el después respectivamente

4.1. LOGRO DE LOS DIAGRAMAS PARA EL ANÁLISIS DE PROCESOS

En cuanto al valor del logro en el momento de medición, previo al intercambio académico, cuyos resultados se pueden observar en la figura 1, se tienen los siguientes aspectos relevantes por cada ítem del instrumento utilizado:

- Ser un buen estudiante de métodos es una parte importante de quien soy: En este ítem los estudiantes poseen una valoración promedio de 3.63 por lo que tienen una opinión de estar de acuerdo con esta aserción.

- Realizar bien las actividades de diagramación es muy importante para mí: En este punto los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.20 por lo que tienen una opinión de estar de acuerdo con esta afirmación.
- El éxito en el desarrollo de diagramas en procesos es muy valioso para mí: En este ítem los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.20 por lo que tienen una opinión de estar de acuerdo con esta asección.
- Me importa lo bien que me vaya en el aprendizaje de diagramas para el estudio de los procesos: En este punto los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.41 por lo que tienen una opinión de estar de acuerdo con esta afirmación.

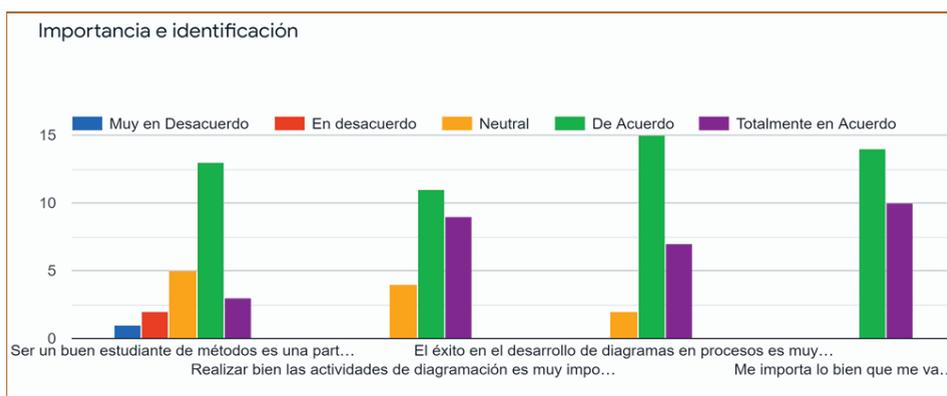


Figura 1. Importancia e Identificación. Valor de logro (Momento Previo).

Elaboración propia.

En cuanto al valor del logro, en el momento de medición posterior al intercambio académico, se observan los resultados en la figura 2, y se tienen los siguientes aspectos relevantes por cada ítem del instrumento utilizado:

- Ser un buen estudiante de métodos es una parte importante de quien soy: En este ítem los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.09.
- Realizar bien las actividades de diagramación es muy importante para mí: En este punto los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.36.
- El éxito en el desarrollo de diagramas en procesos es muy valioso para mí: En este ítem los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.27.
- Me importa lo bien que me vaya en el aprendizaje de diagramas para el estudio de los procesos: En este punto los estudiantes poseen una valoración promedio de 4.54.

En todos los ítems, los estudiantes muestran una opinión de estar totalmente de acuerdo con las afirmaciones en cada ítem.

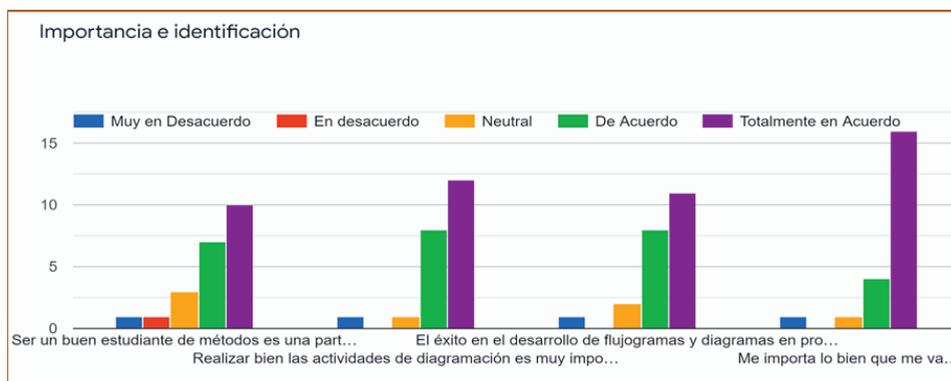


Figura 2. Importancia e Identificación. Valor de logro, (Momento Posterior).

Elaboración propia.

4.2. UTILIDAD DE LOS DIAGRAMAS PARA EL ANÁLISIS DE PROCESOS

En cuanto al valor de la utilidad en el momento de medición previo al intercambio académico, los resultados se presentan en la figura 3, se tienen los siguientes aspectos relevantes por cada ítem del instrumento utilizado, en donde la interpretación de la gráfica se realiza en sentido inverso dado a que la redacción de las preguntas es en negativo:

- Saber sobre el estudio de procesos no me beneficia del todo: En este tópico el equivalente en interpretación en positivo es 3.83 por tanto los estudiantes manifiestan estar de acuerdo en esta afirmación.
- No le encuentro sentido al análisis de los procesos: En este ítem el equivalente en interpretación en positivo es 4.58 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta sentencia.
- Tener una sólida formación en diagramas no tiene ningún valor para mí: En este punto el equivalente en interpretación en positivo es 4.5 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta aserción.
- Tengo poco que ganar por el aprendizaje del estudio de procesos: En este tópico el equivalente en interpretación en positivo es 4.54 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta declaración.
- Al culminar la asignatura de ingeniería de métodos, al comprender el estudio de los procesos me resultará inútil: En este punto el equivalente en interpretación en positivo es 4.5 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta sentencia.
- No necesito del análisis de procesos en mi vida cotidiana: En este tópico el equivalente en interpretación en positivo es 4.58 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta sentencia.

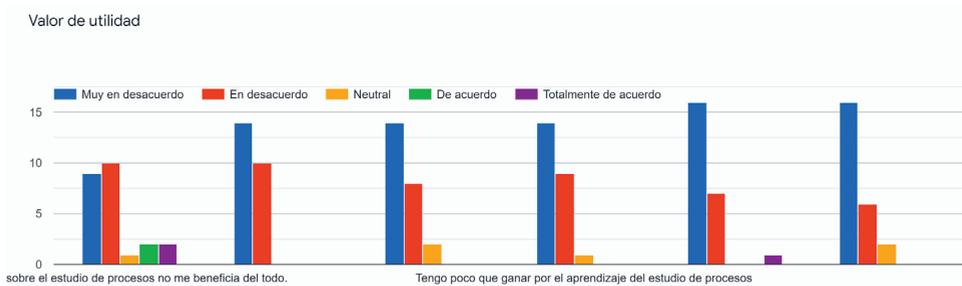


Figura 3. Valor de Utilidad, (Momento Previo).

Elaboración propia.

En cuanto al valor de la utilidad en el momento de medición, posterior al intercambio académico, la figura 4 muestra los resultados. Se tienen los siguientes aspectos relevantes por cada ítem del instrumento utilizado, en donde la interpretación de la gráfica se realiza en sentido inverso dado a que la redacción de las preguntas es en negativo:

- Saber sobre el estudio de procesos no me beneficia del todo: En este tópico el equivalente en interpretación en positivo es 3.54 por tanto los estudiantes poseen una opinión en acuerdo en esta afirmación.
- No le encuentro sentido al análisis de los procesos: En este ítem el equivalente en interpretación en positivo es 4.68 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta sentencia.
- Tener una sólida formación en diagramas no tiene ningún valor para mí: En este punto el equivalente en interpretación en positivo es 4.36 por tanto los estudiantes manifiestan estar de acuerdo en esta aserción.
- Tengo poco que ganar por el aprendizaje del estudio de procesos: En este tópico el equivalente en interpretación en positivo es 4.72 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta declaración.
- Al culminar la asignatura de ingeniería de métodos, al comprender el estudio de los procesos me resultará inútil: En este punto el equivalente en interpretación en positivo es 4.68 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta sentencia.
- No necesito del análisis de procesos en mi vida cotidiana: En este tópico el equivalente en interpretación en positivo es 4.63 por tanto los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en esta sentencia.

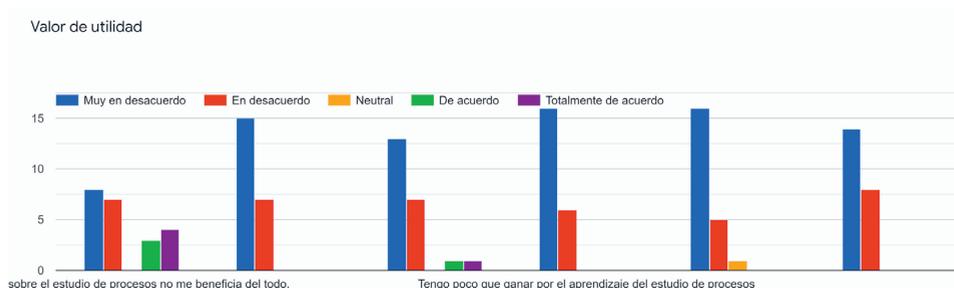


Figura 4. Valor de Utilidad, (Momento Posterior)

Elaboración propia.

4.3. EXPECTATIVA EN EL DOMINIO DE LOS DIAGRAMAS PARA EL ANÁLISIS DE PROCESOS

Con respecto al valor de la expectativa en el momento de medición previo al intercambio académico, los resultados se pueden observar en la figura 5 y se tienen los siguientes aspectos relevantes por cada uno de los cinco ítems del instrumento utilizado, en donde la interpretación de la gráfica se realiza en sentido inverso dado a que la redacción de las preguntas es en negativo:

- En comparación a otros estudiantes de ingeniería de métodos, espero tener un buen desempeño en mi curso: Este ítem en promedio fue valorado en 4.25 por tanto los estudiantes tienen un criterio de estar de acuerdo con la aseerción.
- Yo creo que lo haré bien en mi curso de ingeniería de métodos: Este ítem en promedio fue valorado en 4.12 por tanto los estudiantes tienen una convicción de estar de acuerdo con esta sentencia.
- Yo soy bueno en matemáticas y estadísticas: Este ítem en promedio fue valorado en 3.7 por tanto los estudiantes tienen una tendencia en estar de acuerdo con esta afirmación.
- En comparación con otros estudiantes de ingeniería de métodos, tengo altas habilidades relacionadas con el uso de diagramas en procesos: Este ítem en promedio fue valorado en 2.95 por tanto los estudiantes tienen un juicio neutral con este pronunciamiento.
- Me ha ido bien en mi curso de ingeniería de métodos en el manejo de diagramas: Este ítem en promedio fue valorado en 3.04 por tanto los estudiantes tienen una opinión neutral con esta sentencia.

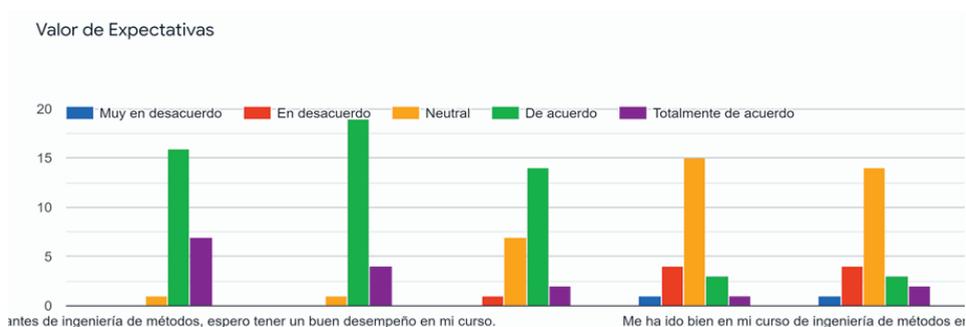


Figura 5. Valor de Expectativas, (Momento Previo).

Elaboración propia.

Al valorar la expectativa en el momento de medición del después al intercambio académico cuyos resultados se presentan en la figura 6, se tienen los siguientes aspectos relevantes por cada uno de los cinco ítems del instrumento utilizado, en donde la interpretación de la gráfica se realiza en sentido inverso dado a que la redacción de las preguntas es en negativo:

- En comparación a otros estudiantes de ingeniería de métodos, espero tener un buen desempeño en mi curso: Este ítem en promedio fue valorado en 4.27 por tanto los estudiantes tienen un criterio de estar de acuerdo con la aseveración.
- Yo creo que lo haré bien en mi curso de ingeniería de métodos: Este ítem en promedio fue valorado en 4.18 por tanto los estudiantes tienen una convicción de estar de acuerdo con esta sentencia.
- Yo soy bueno en matemáticas y estadísticas: Este ítem en promedio fue valorado en 3.72 por tanto los estudiantes tienen una tendencia en estar de acuerdo con esta afirmación.
- En comparación con otros estudiantes de ingeniería de métodos, tengo altas habilidades relacionadas con el uso de diagramas en procesos: Este ítem en promedio fue valorado en 3.54 por tanto los estudiantes tienen un juicio de estar de acuerdo con este pronunciamiento.
- Me ha ido bien en mi curso de ingeniería de métodos en el manejo de diagramas: Este ítem en promedio fue valorado en 3.72 por tanto los estudiantes tienen una opinión de estar de acuerdo con esta sentencia.

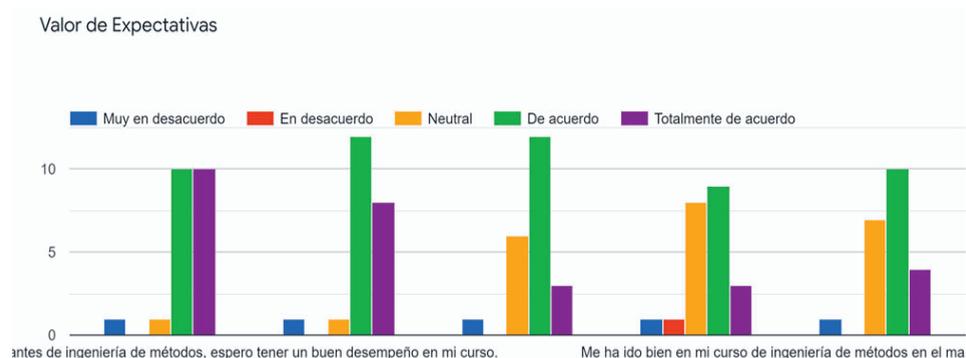


Figura 6. Valor de Expectativas, (Momento Posterior).

Elaboración propia.

4.4. TRIANGULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Al efectuar la triangulación de información entre los resultados de las tres categorías del modelo de valor de expectativas (expectativa, logro y utilidad) evaluadas en el presente estudio, se tiene una visual con respecto al momento previo y el momento posterior al intercambio académico. En este sentido:

Categoría valor del logro o expectativas de éxito, Carrillo y González (2021), establecen que a través de este se obtiene la autopercepción del estudiante acerca de su capacidad para desarrollar una tarea exitosamente, se tiene:

- Ser un buen estudiante de métodos es una parte importante de quien soy: En este ítem los estudiantes mejoraron su opinión en 0.47 puntos, lo que representa un 12.85% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Realizar bien las actividades de diagramación es muy importante para mí: En este punto los estudiantes mejoraron su opinión en 0.16 puntos, un 3.69% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- El éxito en el desarrollo de diagramas en procesos es muy valioso para mí: En este apartado los estudiantes mejoraron su opinión en 0.06 puntos, un 1.53% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Me importa lo bien que me vaya en el aprendizaje de diagramas para el estudio de los procesos: En este punto los estudiantes mejoraron su opinión en 0.13 puntos, un 2.92% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.

Al realizar la triangulación de los datos para la categoría de valor del logro se obtiene que en promedio se logró una mejora de 0.20 puntos en la valoración de esta categoría, traducándose en 5.25% de mejora en la motivación desde la perspectiva del logro.

Para la categoría utilidad, que según Diaz *et al.* (2021), está referida a cómo los estudiantes perciben que el objeto de estudio, que para este caso son los flujogramas, para su futuro desempeño profesional. En este sentido se tiene:

- Saber sobre el estudio de procesos no me beneficia del todo: En este punto los estudiantes desmejoraron su opinión en 0.28 puntos, un 7.51% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- No le encuentro sentido al análisis de los procesos: En este ítem los estudiantes mejoraron su opinión en 0.09 puntos, un 2.15% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Tener una sólida formación en diagramas no tiene ningún valor para mí: En este elemento los estudiantes desmejoraron su opinión en 0.13 puntos, un 3.03% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Tengo poco que ganar por el aprendizaje del estudio de procesos: En este punto los estudiantes mejoraron su opinión en 0.19 puntos, un 4.09% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Al culminar la asignatura de ingeniería de métodos, al comprender el estudio de los procesos me resultará inútil: En este ítem los estudiantes mejoraron su opinión en 0.18 puntos, un 4.04% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- No necesito del análisis de procesos en mi vida cotidiana: En este punto los estudiantes mejoraron su opinión en 0.05 puntos, un 1.15% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.

Al realizar la triangulación de los datos para la categoría de valor utilidad, se obtiene que en promedio se logró una mejora de 0.016 puntos en la valoración de esta categoría, traduciéndose en 0.15% de mejora en la motivación desde la perspectiva de la utilidad.

En cuanto a la categoría expectativas o valor intrínseco, Ruiz *et al.* (2021), en el que el alumno valora la actividad porque la percibe como inherentemente agradable. Para los resultados de este estudio se tiene que:

- En comparación a otros estudiantes de ingeniería de métodos, espero tener un buen desempeño en mi curso: En este ítem los estudiantes mejoraron su opinión en 0.02 puntos, un 0.53% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Yo creo que lo haré bien en mi curso de ingeniería de métodos: En este punto los estudiantes mejoraron su opinión en 0.06 puntos, un 1.37% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Yo soy bueno en matemáticas y estadísticas: En este ítem los estudiantes mejoraron su opinión en 0.02 puntos, un 0.10% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.

- En comparación con otros estudiantes de ingeniería de métodos, tengo altas habilidades relacionadas con el uso de diagramas en procesos: En este elemento los estudiantes mejoraron su opinión en 0.59 puntos, un 19.84% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.
- Me ha ido bien en mi curso de ingeniería de métodos en el manejo de diagramas: En este elemento los estudiantes mejoraron su opinión en 0.68 puntos, un 22.54% al comparar el momento de inicio con el momento de cierre a la actividad de intercambio académico.

En la triangulación de los datos para la categoría de valor expectativas, se obtiene que en promedio se logró una mejora de 0.27 puntos en la valoración de esta categoría, traduciéndose en 8.96% de mejora en la motivación desde la perspectiva del valor intrínseco.

4.5. REFLEXIÓN FINAL

La reflexión final se fundamenta en la quinta y última sección del instrumento aplicado, la que entrega la posibilidad de ampliar opiniones de los estudiantes sobre la participación de la actividad y en donde recogiendo las opiniones abiertas se tiene el siguiente resumen:

- Lo que llevamos en el curso nos ha ido muy bien en cuanto a temas y trabajos, no cambiaría nada por el momento.
- Todo fue claro y concreto, no tengo sugerencias
- Verla presencial
- Conociendo más casos reales en empresas de cómo usan los flujogramas y diagramas.
- Más cantidad horaria.
- Aplicación en los procesos y forma de realizar mejoras.
- Me resulta de utilidad el hecho de organizar y tener clara una estructura de un proceso.
- Me gustaría un poco más de profundización en el tema.
- Con prácticas interactivas.
- Me encantaría que fuera más práctico, aunque el COVID no lo permite
- La mejora la pongo yo practicando y profundizando los temas vistos en clase.
- No tengo ninguna sugerencia, me parece que la explicación del tema y sus ejercicios son apropiados y contribuyen al buen entendimiento de este módulo.

Por lo que existen algunas recomendaciones validadas para reforzar el proceso de intercambio académico, como son la de desarrollar mayor cantidad de ejercicios, tener un enfoque más práctico, pasar a sesiones presenciales en el futuro post COVID y tener mayor carga horaria para la profundización de los temas.

Finalmente, se tienen los resultados de las figuras 7 y 8 en cuanto la opinión de los estudiantes del por qué se apuntaron al curso en el antes y el después respectivamente, se tiene que de manera comparativa las razones de que me venía bien a la hora y por requisito para obtener el título disminuyeron del 20.8% y 41.7% al 13.6% y 36.4% teniendo en

contraparte un aumento a la justificación del por qué me interesa que aumenta del 37.5% al 50% en el después del intercambio académico. Esta realidad apoya de forma positiva los resultados individuales y los resultados triangulados.

¿Por qué te apuntaste a este curso?

24 respuestas

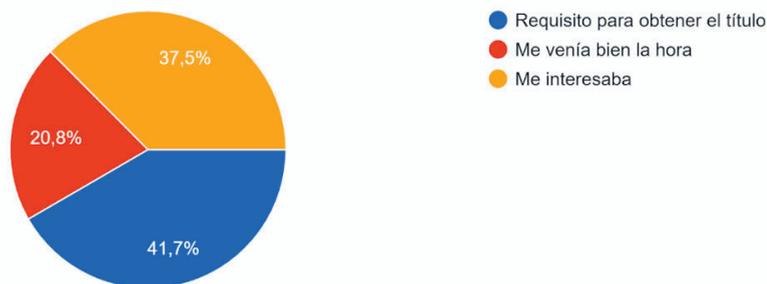


Figura 7. Opinión de los estudiantes acerca del por qué se apuntaron al curso, momento antes.
Elaboración propia.

¿Por qué te apuntaste a este curso?

22 respuestas

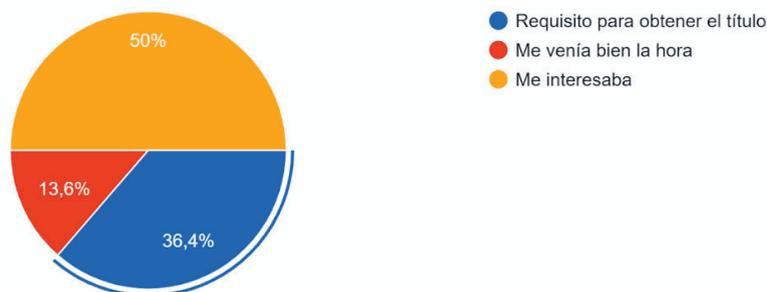


Figura 8. Opinión de los estudiantes acerca del por qué se apuntaron al curso, momento posterior.
Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

Del total de 15 ítems valorados solo dos no muestran un avance en positivo, es decir, el 86.67% de los ítems dieron evidencia cuantitativa de mejora en pro de la motivación dado el proceso de intercambio internacional bajo las metodologías implementadas y el 13.33% no cuantifica una mejora en pro de la motivación.

En cuanto la categoría del logro 4 de los 4 ítems muestran un avance en positivo para el 100% en este componente en pro de la motivación del intercambio académico.

En cuanto la categoría de la utilidad 4 de los 6 ítems muestran un avance en positivo para el 66.67% en este componente en pro de la motivación del intercambio académico.

En cuanto la categoría del valor intrínseco 5 de los 5 ítems muestran un avance en positivo para el 100% en este componente en pro de la motivación del intercambio académico.

En la triangulación de los datos se obtiene que todas las categorías del modelo de motivación aumentaron, pero entre la categoría de las expectativas (con un aumento del 56%) y la categoría del logro (con un aumento del 41%) se tiene un incremento neto del 97% de las categorías, es decir, la categoría de utilidad obtuvo un aumento, pero solo del 3% del aumento neto.

Existen posibilidades de mejora al proceso de intercambio programando una mayor intensidad horaria a la vez de pasar a sesiones presenciales en el futuro post COVID o desarrollando ejercicios prácticos.

Como conclusión de este documento se puede establecer que el intercambio internacional, como herramienta académica, abre paso a un nuevo mundo de entre estudiantes y profesores, permite la realización de proyectos de investigación.

El intercambio virtual bajo ambientes de pandemia permite aportar en el mundo de la globalización generando conocimiento sin fronteras y genera la oportunidad de elaborar artículos entre profesores de las universidades.

Se comprueba en positivo la hipótesis planteada en el que los procesos de intercambio académico si pueden favorecer la motivación de los estudiantes para el aprendizaje de flujogramas en análisis de procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, G. W. (2019). Motivación de logro académico en estudiantes universitarios de psicología: Un análisis psicométrico y comparativo de los datos. *Revista Peruana De Investigación Educativa*, 10(10), 159–178. <https://doi.org/10.34236/rpie.v10i10.78>
- Carrillo, M. R. & González-M., P. (2021). Perfiles de aprendizaje musical formal e informal en educación superior. *Revista Electrónica Complutense De Investigación En Educación Musical - RECIEM*, 18, 139-165. <https://doi.org/10.5209/reciem.67923>
- Charres, H. (2018). Triangulación: Una herramienta adecuada para las investigaciones en las ciencias administrativas y contables. *Revista FAECO Sapiens*, 1(1), 18-35.
- Chase, R., Jacobs, F. y Aquilano, N. (2014). *Administración de Operaciones. Producción y Cadena de Suministros*. Mc Graw– Hill.
- Díaz, I. C. S., Calvillo, M. J., & Ibáñez, E. T. (2021). Motivación por la lectura académica de futuros docentes. *Educação & Formação*, 6(1).
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101859, ISSN 0361-476X, <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Heizer, J. & Barry, R. (2009). *Principios de administración de operaciones*. Pearson Education.
- Krajewski, L. & Ritzman, L. (2000). *Administración de Operaciones*. Prentice – Hall.
- Meyers, F. E. (2000). *Estudios de tiempos y movimientos: para la manufactura ágil*. Pearson educación.

- Montes de Oca Recio, N. & Machado, E. F. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*, 11(3), 475-488. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005&lng=es&tlng=es
- Panchal, J., Adesope, O. & Malak, R. (2012) Designing Undergraduate Design Experiences-A framework based on the Expectancy-Value Theory. *International Journal of Engineering Education* 28(4), 871-879.
- Rosenzweig, E. Q., Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2019). Expectancy-value theory and its relevance for student motivation and learning. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge handbook of motivation and learning* (pp. 617–644). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316823279.026>
- Ruiz-Alfonso, Z., León, J., Vega-Santana, L. & González, C. (2021). Teaching Quality: Relationships between Students' Motivation, Effort Regulation, Future Interest, and Connection Frequency. *Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación*, 27(1), 67-76.
- Sánchez-R., J., Sebastián C., P. & Daniel, D. I. (2019). Revisión de las intervenciones que mejoran la utilidad percibida del aprendizaje de los estudiantes. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(2), 45-56.
- Santos, D. I. C., Juárez, C. M. & Trigo I. E. (2021). Motivación por la lectura académica de futuros docentes. *EDUCAÇÃO & FORMAÇÃO Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE)*. <http://hdl.handle.net/10498/23902>
- Schroeder, R., Meyer, S. & Rungtusanatham, J. (2011). *Administración de Operaciones*. McGraw Hill.
- Varón, N. (2016) *Clase espejo, una herramienta académica de proyección social, internacionalización e investigación*.
- Virguez Barroso, L. J. (2018). *A Quantitative Analysis of First Year Engineering Students' Courses Perceptions and Motivational Beliefs in Two Introductory Engineering Courses* (Doctoral dissertation, Virginia Tech).

