

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2341>

*Artículos científicos*

## **Medios de Enseñanza que favorecen el Aprendizaje en Educación Superior**

*Teaching Media that promote Learning in Higher Education*

*Mídias de ensino que promovem a aprendizagem no ensino superior*

**Edna María Medina Morón**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, México

[edna.medinamrn@uanl.edu.mx](mailto:edna.medinamrn@uanl.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-6495-5728>

**Mónica Ivett Salinas Rodríguez**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, México

[msalinasr@uanl.edu.mx](mailto:msalinasr@uanl.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-9278-9349>

**Miriam Patricia Vargas Zuñiga**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, México

[miriam.vargaszn@uanl.edu.mx](mailto:miriam.vargaszn@uanl.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0001-9403-8995>

### **Resumen**

Los recursos y materiales didácticos son aquellos medios que utilizan los docentes para con el conjunto de ellos lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes y conseguir que puedan aprobar sus asignaturas. El objetivo de esta investigación fue determinar desde el punto de vista del estudiante, aquellos recursos didácticos que favorecieron directamente su aprendizaje. La investigación es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal. La muestra estuvo formada por 115 estudiantes de una universidad pública. Se llevó a cabo el análisis de frecuencias, medidas de tendencia central y desviación típica, análisis factorial y el de regresión múltiple; y de acuerdo con el último estudio se confirmó que, para los estudiantes el realizar las tareas indicadas por el docente e involucrarse en la



elaboración del proyecto integrador de aprendizaje, le ayudaron directamente a aprobar la asignatura. El análisis de tendencia central indicó que realizar los ejercicios de los libros de texto, también reforzó el aprendizaje del estudiante. En conclusión, todas aquellas actividades didácticas que sean bien planificadas y ejecutadas por el docente contribuyen al aprendizaje y aprobación de las asignaturas por parte del estudiante, pero de acuerdo con la presente investigación, se encontró que algunos recursos didácticos contribuyen más en el rendimiento académico del estudiante que otros.

**Palabras clave:** material didáctico, recursos educativos, enseñanza superior, estudiantes, docente.

### **Abstract**

Didactic resources and materials are the means used by teachers to facilitate meaningful learning and help students pass their courses. The objective of this research was to determine, from the students' point of view, those didactic resources that directly favored their learning. Followed a positivist paradigm, quantitative approach, non-experimental and cross-sectional design. The sample consisted of 115 students from a public university. Frequency analysis, measures of central tendency and standard deviation, factor analysis and multiple regression analysis were carried out; and according to the last study it was confirmed that, for the students, performing the tasks indicated by the professor and getting involved in the elaboration of the integrative learning project are the resources that directly helped them to pass the subject. In addition, the analysis of central tendency indicated that doing the exercises in the textbooks also reinforced student learning. In conclusion, all those didactic activities that are well planned and elaborated by the teacher contribute to the learning and approval of the subjects by the student, but according to this research, it was found that some didactic resources contribute more to the student's academic achievement than others.

**Keywords:** teaching materials, educational resources, higher education, students, university professors.

## Resumo

Os recursos e materiais didáticos são os meios que os professores usam para alcançar uma aprendizagem significativa em seus alunos e garantir que eles sejam aprovados nas disciplinas. O objetivo desta pesquisa foi determinar, na perspectiva do aluno, aqueles recursos didáticos que favoreceram diretamente sua aprendizagem. A pesquisa tem abordagem quantitativa, delineamento não experimental e corte transversal. A amostra foi composta por 115 estudantes de uma universidade pública. Foram realizadas análises de frequência, medidas de tendência central e desvio padrão, análise fatorial e análise de regressão múltipla; E de acordo com o último estudo, foi confirmado que, para os alunos, completar as tarefas indicadas pelo professor e se envolver no desenvolvimento do projeto de aprendizagem integrativa os ajudou diretamente na aprovação na disciplina. A análise de tendência central indicou que a conclusão dos exercícios do livro didático também reforçou o aprendizado dos alunos. Concluindo, todas as atividades de ensino bem planejadas e executadas pelo professor contribuem para a aprendizagem e aprovação das disciplinas pelo aluno, mas, de acordo com a presente pesquisa, constatou-se que alguns recursos didáticos contribuem mais para o desempenho acadêmico do aluno do que outros.

**Palavras-chave:** materiais didáticos, recursos educacionais, ensino superior, alunos, professores.

**Fecha Recepción:** Septiembre 2024

**Fecha Aceptación:** Marzo 2025

---

## Introducción

De acuerdo con los procedimientos de cada escuela, normalmente se les solicita a los docentes que planifiquen sus clases antes del inicio del semestre. Para ello, además de otros aspectos, emplean una serie de recursos didáticos o actividades con el fin de reafirmar los conceptos y evaluar el aprendizaje de los estudiantes. Los recursos comúnmente utilizados pueden ser tradicionales, como actividades en el aula y explicación con pizarrón, o incluir herramientas tecnológicas como videos en internet, actividades en kahoot y foros de discusión. Dada la amplia variedad de elementos didáticos disponibles, el docente, según su experiencia y criterio determina cuáles son más eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el fin de ser más precisos en cuanto a las ventajas que ofrecen unos con respecto a otros, se optó por analizar desde la perspectiva estudiantil, aquellos elementos que contribuyen directamente al aprendizaje significativo de la asignatura Metodología de la

Programación, la cual cursan todas las carreras de la facultad como parte de su formación integral, y cuyo objetivo es desarrollar su pensamiento lógico mientras aprendan el funcionamiento de los elementos básicos, tales como estructuras selectivas, repetitivas y datos estructurados, que utilizarán más adelante en los lenguajes de programación. Aunado a esto, en los últimos tres años se detectó que el porcentaje de reprobación de la asignatura oscila entre el 60% y 70% en primera oportunidad, por lo que se busca ofrecerles a los docentes aquellos elementos que les permitan enfocarse principalmente en actividades que al estudiante le generan un mayor aprovechamiento académico y de esta forma poder influir de una manera u otra en la reducción de los porcentajes de reprobación.

En este contexto, se entiende el aprendizaje como el cambio de conducta o repetición de actividades con el mínimo de errores. El aprendizaje significativo se logra cuando el estudiante es capaz de convertir los contenidos en un significado para él, de tal forma que lo pueda comprender, incorporar y relacionarlo con lo que ya sabe (Villacreses Veliz et al., 2016).

Los medios didácticos son aquellos que le permiten al estudiante el desarrollo de su pensamiento, lenguaje, imaginación y conocimiento de sí mismo. Además, los recursos didácticos según Fernandez (2010) son todos aquellos elementos como herramientas, procedimientos, actividades, técnicas y estrategias que apoyan las actividades del docente, de tal forma que los estudiantes puedan recibir los conocimientos de forma más clara para lograr el aprendizaje significativo. Antes de impartir la clase, el docente debe planear y seleccionar adecuadamente aquellos recursos que le ayudarán a realizar efectivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los materiales didácticos son objetos que ayudan en la construcción del aprendizaje (Fernandez A., 2010) y pueden ser cualquier dispositivo diseñado o elemento orientado al desarrollo de actividades formativas (Rojas Matamoros et al., 2021). Pueden ser tanto físicos como virtuales (Vargas Murillo, 2017). De esta forma, se puede decir que los recursos juegan un papel de mediadores entre el objetivo educativo y el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre el educador y el educando (Blanco Sánchez, 2012).

Algunos medios didácticos pueden ser: Texto, pizarrón, material audiovisual interactivo, participación de los estudiantes, trabajo en equipo, realizar ejercicios, entre otros (Villacreses Veliz et al., 2016). Dentro de los medios didácticos en la enseñanza, también se pueden incluir los digitales, ya que proporciona algunas ventajas como el que se puede tener un grupo más amplio de estudiantes y en algunos casos, la propia plataforma incluye herramientas para una retroalimentación y comunicación más eficiente, para que así las

estrategias pueden estar orientadas a los requerimientos de cada estudiante (Gadzaova et al., 2021).

Según Díaz Lucea (1996), los materiales y recursos deben cubrir alguna o algunas de las siguientes funciones:

- Función motivadora: deben contar con la capacidad de captar la atención del estudiante ya sea por su forma, color, acción, sensación, entre otros.
- Función estructuradora: pueden llegar a ser el medio de organización del aprendizaje entre la realidad y los conocimientos.
- Función didáctica: Debe existir una congruencia entre los contenidos a cubrir y los recursos que se pueden utilizar para la eficiencia en la enseñanza.
- Función facilitadora de los aprendizajes: Se pueden identificar materiales imprescindibles para el aprendizaje y aquellos que únicamente son facilitadores.
- Función de soporte al docente: Es la necesidad que tiene el docente de contar con recursos que lo apoyen en su labor docente tal como la programación de los temas, enseñanza, registro de datos, control, etc.

Los recursos según Pérez Alarcón (2010) se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Documentos impresos y manuscritos, que pueden incluir: libros, revistas, periódicos, mapas u otros.
- Documentos audiovisuales e informáticos, tales como: videos, recursos electrónicos, fotografías, entre otros medios.
- Material manipulativo como: tableros interactivos, módulos de laboratorio, juegos, pelotas, entre otros.
- Equipos tales como: computadora, proyector, pizarrón eléctrico.

Y según Fernandez (2010) se clasifican en intangibles y tangibles. Los primeros son los que intervienen en procedimientos mentales como estrategias de enseñanza y aprendizaje, técnicas, lecturas o la elaboración de un documento. Mientras que los tangibles son los materiales didácticos.

La didáctica digital se define como un proceso educativo que incorpora el uso de internet y otras tecnologías para optimizar la enseñanza en entornos modernos. Algunos ejemplos de programas que apoyan el aprendizaje mediante esta perspectiva son: Edublog que son una serie de blogs utilizados para fines educativos; Wiki, que son páginas Web que

permiten trabajo colaborativo, ya que son actualizadas por usuarios voluntarios; hot potatoes, que son una serie de ejercicios de respuesta corta, selección múltiple, crucigramas, etc. o WebQuest que consta de una investigación guiada que permite el trabajo cooperativo y la autonomía de los estudiantes, la cual es evaluada (Vargas Murillo, 2017).

Entre las herramientas de comunicación que podemos considerar en este nivel de enseñanza son: chats, correos electrónicos, foros y listas de distribución (Sagan et al., 2020). Algunas razones para pensar que los foros son buenos elementos para incluirlos en el proceso de aprendizaje son que: pueden llevarse a cabo en tiempos y espacios diferentes, los estudiantes pueden trabajar con otros compañeros, promueve la cooperación, pueden compartir dudas y apoyarse, se sienten acompañados, entre otros (Eusebio Hermira, 2023). Entre los beneficios de los recursos digitales, tales como la animación, audio, imagen, videos y ejercicios interactivos, son que aumentan el interés y la curiosidad de los estudiantes (Granda Asencio et al., 2019). Si bien los recursos didácticos digitales son una excelente opción para motivar al estudiante, el docente debe organizar el proceso de aprendizaje realizando un arduo trabajo en preparar los contenidos educacionales y métodos de mejora, además de seleccionar la plataforma que mejor se adapte a sus objetivos, sin dejar de lado la adecuada capacitación en su uso (Azamat Raelovich et al., 2020).

En el desempeño de su labor educadora, el docente tiene al menos tres tareas: organizar el material y otro tipo de información para el aprendizaje en el estudiante, utilizando diversos formatos como textos, imágenes y/o lecturas; explicar los procedimientos para la comprensión tanto en forma general como específica y; permitir que a su tiempo los estudiantes asimilen la información proporcionada, que la razonen, la analicen y que finalmente la transmitan (Gadzaova et al., 2021).

En la planeación del curso, el docente es responsable de su diseño y desarrollo de tareas diarias que conforman el material didáctico, el cual se puede definir según Camacho González (2020) como recursos físicos o virtuales que ayuda en el desarrollo de actividades y contenidos, abarcando diferentes contextos y con objetivos específicos. Es pertinente mencionar que todos aquellos recursos o materiales que el docente decide integrar en su planeación deben estar perfectamente integrados y sincronizados para lograr el aprendizaje significativo, pero también debe considerar el contexto educativo (escolar, social, regional, etc.) en el que se desarrollará dicho proceso para que sea efectivo y motive a los estudiantes (Blanco Sánchez, 2012).

La experiencia docente indica que bajo circunstancias favorables aun y los estudiantes más débiles poseen conocimientos, habilidades y capacidad de comunicación. Algunas veces en estas ocasiones los docentes deben incluir métodos y recursos para que tengan éxito. Los docentes comúnmente organizan los recursos para conseguir el aprendizaje significativo en la mayoría de sus estudiantes, pero lamentablemente no se puede evitar que alguno de ellos no lo logre (Gadzaova et al., 2021). Por lo tanto, los métodos de aprendizaje se deben de organizar de tal manera que cubran estudiantes con diferentes capacidades. Al enseñar se debe utilizar diferentes estrategias didácticas para estimular la participación del estudiante, ya que, si únicamente se utiliza un método, lo que se estaría haciendo es entrenar y no educar (Matienzo, 2020).

El objetivo de esta investigación es poder identificar desde el punto de vista del estudiante, aquellos recursos didácticos utilizados en la asignatura Metodología de la Programación, que contribuyeron eficazmente en el aprendizaje de ellos y así, aprobar la asignatura. El principal objetivo de esta asignatura es desarrollar la lógica de programación de los estudiantes mediante el uso de estructuras selectivas, repetitivas y datos estructurados. Teniendo en mente los criterios presentados previamente, se decidió proponer como pregunta de investigación: ¿Cuáles recursos didácticos contribuyen directamente en el aprendizaje del estudiante? De acuerdo con el planteamiento y para alcanzar una mayor exactitud en las respuestas que se pudieran ofrecer, se establecieron tres hipótesis: (a) Las actividades didácticas realizadas durante el curso, contribuyen al aprendizaje del estudiante. (b) Favorecen el aprendizaje del estudiante el participar durante las clases y llevar los apuntes adecuadamente; y (c) Realizar actividades individuales de reforzamiento, favorecen el aprendizaje del estudiante.

## **Materiales y Métodos**

### **Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación tiene un enfoque cuantitativo por ser objetivo y orientado a resultados. Esto significa que posee una serie de componentes y técnicas de medición, permitiendo la comprobación empírica de los hechos sociales. Además, se busca alcanzar el objetivo planteado, generar conocimiento y confirmar o rechazar las hipótesis definidas (Ortiz Arellano, 2013). Se utilizó una metodología con orientación empírico-analítica, de tipo no experimental, para medir el efecto que tuvieron las variables independientes sobre la

dependiente. Se adoptó un diseño transversal, ya que la recolección de datos se efectuó en un único momento con el propósito de describir la interrelación entre las variables (Hernández Sampieri et al., 2014)

Como lo explica Ortiz Ocaña (2015), la metodología describe el procedimiento de la investigación, a diferencia del enfoque, que es más general e indica la dirección de la investigación, pero es muy difícil separarlas, ya que la dirección de la investigación y la forma de ejecutarse están completamente relacionados y es prácticamente imposible separarlas.

La investigación es de diseño descriptivo ya que se busca determinar el impacto de las características de una o más variables en una población y para el fenómeno en cuestión, se pretende determinar sus características y propiedades (Hernández Sampieri et al., 2014).

## **Participantes**

La población estuvo conformada por estudiantes universitarios que aprobaron en primera oportunidad la asignatura Metodología de la Programación, incluyendo todas las carreras que forman parte de la escuela ya que según Hernández Sampieri et al. (2014), la población es aquel conjunto que incluye todos los casos que cumplen con una serie de especificaciones. La muestra según Hernández Sampieri et al. (2014) es un subgrupo de la población de la que se recolectarán datos y que debe ser representativa de la población. De acuerdo con el teorema del límite central, la muestra fue de 115. Los estudiantes encuestados cursaban el segundo y tercer semestre de las diferentes licenciaturas de la facultad.

## **Instrumento de medición**

El instrumento utilizado para la recolección de datos estuvo formado por 11 preguntas que fueron organizados en tres dimensiones: Actividades didácticas, Participación y Apuntes y Autoestudio, el cual se aplicó a los estudiantes de forma virtual mediante la plataforma Microsoft Forms. Según Hernández Sampieri et al. (2014) a pesar de que se cuenta con una serie de herramientas e instrumentos para la recolección de datos, comúnmente el que más es utilizado sería el cuestionario, que está formado por un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Se utilizó la escala de Likert para mostrar las opciones de respuesta para los estudiantes, dándoles cinco opciones para que pudieran marcar la que más se acerque a su caso y fueron: Totalmente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo y

totalmente en desacuerdo. Se dio un período de dos semanas para que enviaran sus respuestas. Una vez concluido el período, la misma plataforma permite bajar un archivo Excel con las respuestas proporcionadas por el estudiante a cada una de las preguntas del instrumento. Este archivo permitió generar los estudios correspondientes.

## **Procedimiento**

El instrumento se elaboró de forma electrónica utilizando las herramientas que la misma plataforma proporciona. Una vez concluida, se generó la liga que contenía la referencia a las preguntas del instrumento. Se procedió a distribuir la liga entre los estudiantes de diferentes grupos de segundo y tercer semestre de todas las carreras de la facultad. Se dio un lapso de dos semanas para permitir el envío de las respuestas. Se marcó como cerrado el formulario una vez concluido el período. Posteriormente, a través de la plataforma se generó un archivo con las respuestas recibidas.

Se procedió a analizar los datos para conservar únicamente aquellas respuestas que cumplieran con dos características: que todas las preguntas de la encuesta hayan sido contestadas y que hubieron aprobado la asignatura en primera oportunidad, esto es, que era la primera vez que cursaba la asignatura Metodología de la Programación. Una vez realizado dicho análisis se contó con el documento completo para proceder con su análisis y que estuvo conformado por 115 respuestas válidas.

## **Análisis de Datos**

Con el archivo que contenía las respuestas proporcionadas por los estudiantes, se revisó nuevamente que estuvieran completas y todas aquellas que no cumplieron con este requisito, se descartaron. Posteriormente, el análisis de datos se llevó a cabo con el software IBM SPSS Statistics. Según IBM (2024) este programa de enfoque estadístico permite gestionar y analizar grandes volúmenes de datos, a través de una interfaz intuitiva, facilitando la realización de análisis integrales. Los estudios realizados fueron: Análisis de Frecuencias, Medidas de tendencia Central y Desviación Típica, Análisis Factorial y Análisis de Regresión Múltiple.

## Resultados

Para evaluar la confiabilidad interna del instrumento, se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.77.

Una vez aplicadas las encuestas a través de MS Forms, y con el Excel generado desde esa plataforma, se realizaron los ajustes a los tipos de datos de las variables, para poderlas manejar desde el programa de IBM SPSS Statistics y proceder con la generación de los análisis. Como se indicó previamente, se generaron las gráficas y tablas correspondientes a los cuatro estudios. A continuación, se muestra el detalle de los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

### Análisis de Frecuencias

El estudio de las frecuencias se llevó a cabo para cada una de las variables del instrumento, lo que posibilita identificar las frecuencias que obtuvo cada una de ellas de acuerdo con su categoría (Hernández Sampieri et al., 2014).

En la dimensión *actividades didácticas*, el análisis de frecuencias para la variable *Realizar las tareas indicadas por tu profesor, contribuyó a aprobar la asignatura*, señala que: 80 (69.6%) estuvieron totalmente de acuerdo, 28 (24.3%) estuvieron de acuerdo, 5 (4.3%) se encuentran indecisos y 2 (1.72%) estuvieron en desacuerdo. Para la variable *Realizar los ejercicios del libro de texto, o los indicados por tu profesor ¿ayudo a que aprobaras la asignatura?*, señala que: 56 (48.7%) estuvieron totalmente de acuerdo, 37 (32.2%) estuvieron de acuerdo, 12 (10.4%) se encuentran indecisos, 7 (6.1%) estuvieron en desacuerdo y 3 (2.6%) totalmente en desacuerdo. Finalmente, para la variable *Involucrarte en la elaboración del proyecto final, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?*, señalan que: 79 (68.7%) estuvieron totalmente de acuerdo, 22 (19.1%) estuvieron de acuerdo, 9 (7.8%) se encuentran indecisos, 2 (1.7%) estuvieron en desacuerdo y 3 (2.6%) totalmente en desacuerdo.

Para la dimensión *participación y apuntes*, el análisis de frecuencias de la variable *Asistir de forma regular a clases, ¿facilitó que aprobaras la asignatura?*, señala que de los estudiantes: 67 (58.3%) estuvieron totalmente de acuerdo, 35 (30.4%) estuvieron de acuerdo, 8 (7.0%) se encuentran indecisos, 4 (3.5%) estuvieron en desacuerdo y 1 (.9%) se encuentra totalmente en desacuerdo. Para la variable *participar durante las clases, ¿Contribuyó a que aprobaras la asignatura?*, señala que de los estudiantes: 44 (38.3%) estuvieron totalmente

de acuerdo, 32 (27.8%) estuvieron de acuerdo, 21 (18.3%) se encuentran indecisos, 10 (8.7%) estuvieron en desacuerdo y 8 (7.0%) se encuentran totalmente en desacuerdo. Para la variable *participar en foros, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?*, señalan los estudiantes que: 25 (21.7%) estuvieron totalmente de acuerdo, 16 (13.9%) estuvieron de acuerdo, 32 (27.8%) se encuentran indecisos, 13 (11.3%) estuvieron en desacuerdo y 29 (25.2%) estuvieron totalmente en desacuerdo. Para la variable *tener tus apuntes completos, ¿facilitó que aprobaras la asignatura?*, señalan los estudiantes que: 59 (51.3%) estuvieron totalmente de acuerdo, 34 (29.6%) estuvieron de acuerdo, 12 (10.4%) se encuentran indecisos, 5 (4.3%) estuvieron en desacuerdo y 5 (4.3%) estuvieron totalmente en desacuerdo.

Por último, en la dimensión *Autoestudio*, el análisis de frecuencias para la variable *estudiar para los exámenes, ¿Ayudó a que aprobaras la asignatura?*, señala que para: 59 (51.3%) estuvieron totalmente de acuerdo, 40 (34.8%) estuvieron de acuerdo, 11 (9.6%) se encuentran indecisos, 1 (0.9%) estuvo en desacuerdo y 4 (3.5%) estuvieron totalmente en desacuerdo. Para la variable *Leer y estudiar del libro de texto, ¿ayudo a que aprobaras la asignatura?*, señala que para: 25 (21.7%) estuvieron totalmente de acuerdo, 36 (31.3%) estuvieron de acuerdo, 29 (25.2%) se encuentran indecisos, 14 (12.2%) estuvieron en desacuerdo y 11 (9.6%) se encuentran totalmente en desacuerdo. Para la variable *Reforzar tu aprendizaje a través de medios (asesorías, YouTube, etc.) extra a la clase, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?*, señala que para: 64 (55.7%) estuvieron totalmente de acuerdo, 28 (24.3%) estuvieron de acuerdo, 12 (10.4%) se encuentran indecisos, 5 (4.3%) estuvieron en desacuerdo y 6 (5.2%) estuvieron totalmente en desacuerdo. Para la variable *Repasar los temas visto en clase ¿ayudó a que aprobaras la asignatura?*, señala que para: 62 (53.9%) estuvieron totalmente de acuerdo, 39 (33.9%) estuvieron de acuerdo, 10 (8.7%) se encuentran indecisos y 4 (3.5%) estuvieron totalmente en desacuerdo.

## Medidas de Tendencia Central y Desviación Típica

Las medidas de tendencia central nos permiten conocer en qué parte se acumulan los datos según la Universidad Abierta y a Distancia de México (2019), y la media es una de las medidas más comunes en este tipo de estudios, la cual se obtiene al realizar la suma de todas las puntuaciones y se divide entre el total de puntuaciones. Para los estudios cuantitativos es muy común su uso, ya que ayuda a comparar los resultados de unos grupos con otros (McMillan y Schumacher, 2010). El análisis de tendencia central se realiza por dimensión, que para este caso se están manejando tres, además por lo planteado previamente se

seleccionó la media como parte del análisis. Finalmente, los resultados obtenidos se compararon con la escala Likert utilizada para obtener algunas conclusiones que este estudio puede proporcionar.

El análisis que muestra la tendencia de la dimensión *Actividades Didácticas*, indica según la tabla 1, que los reactivos se mueven entre una media de 1.38 a una media de 1.82, lo que indica que las respuestas de los estudiantes fluctúan entre “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”. Estos resultados sugieren que, según la percepción de los estudiantes, la realización de actividades didácticas como tareas, proyectos y ejercicios indicados por el docente, contribuyen significativamente a la aprobación de la asignatura Metodología de la Programación.

**Tabla 1.** Dimensión: Actividades Didácticas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
¿Realizar las tareas indicadas por tu profesor contribuyó a aprobar la asignatura?	115	1.0	4.0	1.38	0.66
Involucrarte en la elaboración del proyecto final, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?	115	1.0	5.0	1.50	0.91
Realizar los ejercicios del libro de texto o los indicados por tu profesor, ¿ayudo a que aprobaras la asignatura?	115	1.0	5.0	1.82	1.02
N válido	115				

*Nota.* Escala: 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Indeciso, 4. En desacuerdo, 5.

Totalmente en desacuerdo. Fuente: elaboración propia (2024).

El análisis de la tendencia para *Participación y Apuntes*, se muestran los resultados en la Tabla 2, y se observa que la tendencia oscila esta entre una media de 1.58 a una media de 3.04; posicionando las respuestas entre de acuerdo e indeciso, con lo que de acuerdo con la percepción de los estudiantes el asistir a clases, participar, realizar apuntes y participar en foros, no contribuye significativamente a la aprobación de la asignatura.

**Tabla 2.** Dimensión: Participación y apuntes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Asistir de forma regular a clases, ¿facilitó que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	1.58	0.84
El tener tus apuntes completos, ¿facilitó que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	1.81	1.08
Participar durante las clases, ¿contribuyó a que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	2.18	1.23
El participar en foros, ¿contribuyó a que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	3.04	1.46
N válido	115				

*Nota.* Escala: 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Indeciso, 4. En desacuerdo, 5.

Totalmente en desacuerdo. Fuente: elaboración propia (2024).

Por último, para la dimensión *Autoestudio* se observa en la tabla 3 que las respuestas de los estudiantes se posicionaron entre una media de 1.62 a una media de 2.56, lo que indica que las respuestas de los estudiantes se ubicaron entre “de acuerdo” e “indeciso”, esto es, los estudiantes consideran que estudiar, repasar y reforzar los temas, no contribuyen significativamente a la aprobación la asignatura.

**Tabla 3.** Dimensión: Autoestudio

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Repasar los temas visto en clase ¿ayudó a que aproaras la asignatura?	115	1.0	4.0	1.62	0.79
Estudiar para los exámenes, ¿ayudó a que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	1.70	0.94
Reforzar tu aprendizaje a través de otros medios (asesorías, YouTube, etc.) extra a la clase, ¿contribuyó a que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	1.79	1.13
Leer y estudiar del libro de texto, ¿ayudo a que aproaras la asignatura?	115	1.0	5.0	2.56	1.23
N válido (por lista)	115				

*Nota.* Escala: 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Indeciso, 4. En desacuerdo, 5. Totalmente en desacuerdo. Fuente: elaboración propia (2024).

### Análisis Factorial

El análisis factorial permite agrupar variables que se correlacionan y que comparten alguna característica, lo que permite encontrar el mínimo de dimensiones, pero pudiendo explicar el máximo de información (De la Fuente Fernández, 2011). Para esta investigación se realizó el análisis factorial para cada una de las tres dimensiones, quedando de la siguiente forma.

Los resultados para la dimensión *Actividades Didácticas*, se muestran en la tabla 4 y se observa que se identificaron dos factores. Factor 1: Se incluye la realización de las tareas y elaboración del Producto Integrador de Aprendizaje (PIA); para efectos del estudio se le ha nombrado *Tareas y PIA*, y el Factor 2: Considera realizar ejercicios; se le ha denominado *Ejercicios*.

**Tabla 4.** Composición Factorial de la Dimensión Actividades Didácticas

Matriz de componente rotado		
	Componente	
	1	2
¿Realizar las tareas indicadas por tu profesor contribuyó a aprobar la asignatura?	.88	
Involucrarte en la elaboración del proyecto final, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?	.72	.32
Realizar los ejercicios del libro de texto o los indicados por tu profesor, ¿ayudo a que aprobaras la asignatura?		.97

*Nota:* Fuente: elaboración propia (2024).

El análisis factorial de la dimensión *Participación y Apuntes* identificó dos factores, como se muestra en la tabla 5. En el Factor 1: Se considera la participación de los estudiantes en foros y además durante las clases; y se le ha nombrado *Participación individual*. El Factor 2 considera: Asistencia a clases y elaboración de apuntes; y se le ha etiquetado como *Asistencia y Apuntes*.

**Tabla 5.** Composición Factorial de la Dimensión Participación y Apuntes

Matriz de componente rotado		
	Componente	
	1	2
El participar en foros, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?	.88	
Participar durante las clases, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?	.84	
4 - Asistir de forma regular a clases, ¿facilitó que aprobaras la asignatura?		.81
8 - El tener tus apuntes completos, ¿facilitó que aprobaras la asignatura?		.77

*Nota:* Fuente: elaboración propia (2024).

De acuerdo con el análisis factorial de la dimensión *Autoestudio* se generaron dos factores, como se muestra en la tabla 6. En el Factor 1: Se agrupó las actividades en donde el estudiante puede repasar los temas vistos en clase y estudiar para los exámenes; a lo cual se

le ha nombrado *Estudio y Repaso*. En el Factor 2 se considera: reforzar temas mediante otros medios (elegidos por el estudiante) y estudio del libro de texto al cual se le ha denominado *Reforzar Temas*.

**Tabla 6.** Composición Factorial de la Dimensión Autoestudio

Matriz de componente rotado		
	Componente	
	1	2
Repasar los temas visto en clase ¿ayudó a que aprobaras la asignatura?	.87	
Estudiar para los exámenes, ¿ayudó a que aprobaras la asignatura?	.71	.32
Reforzar tu aprendizaje a través de otros medios (asesorías, YouTube, etc.) extra a la clase, ¿contribuyó a que aprobaras la asignatura?		.92
Leer y estudiar del libro de texto, ¿ayudo a que aprobaras la asignatura?	.50	.54

*Nota:* Fuente: elaboración propia (2024).

### Análisis de Regresión Múltiple

Según Hernández Sampieri et al. (2014), para poder identificar la o las variables independientes que mejor describe a la dependiente, se utiliza el análisis de regresión múltiple. Para esta investigación, la variable dependiente es Aprobación de la Asignatura y las variables independientes de acuerdo con los factores obtenidos en el análisis previo son: Tareas y PIA; Ejercicios; Participación Individual; Asistencia y Apuntes; Estudio y Repaso; y por último Reforzar Temas.

Las variables independientes cuyo valor de significancia (Sig) sea menor a 0.05 son las que describen a la variable dependiente (Montero Granados, 2016). De acuerdo con este análisis, se observa en la tabla 7 que la variable independiente *Tareas y Producto Integrador de Aprendizaje (PIA)* tiene correlación significativa con la variable dependiente *Aprobación de la Asignatura*.

**Tabla 7.** Análisis de Regresión Múltiple

Modelo	Coeficientes estandarizados	
	Beta	Sig.
(Constante)		.00
Tareas y PIA	.48	.00
Ejercicios	.08	.37
Participación Individual	.04	.64
Asistencia y Apuntes	-.12	.23
Estudio y Repaso	.08	.42
Reforzar Temas	-.06	.50

Nota: Variable dependiente: Aprobación de la Asignatura.

Fuente: elaboración propia (2024).

## Discusión

En el presente estudio se propusieron tres hipótesis, cuyos resultados fueron los siguientes:

(a) Las actividades didácticas realizadas durante el curso, contribuyen al aprendizaje del estudiante. Según el análisis de regresión múltiple, esta hipótesis se confirma, esto es, los estudiantes encuestados opinan que realizar las tareas indicadas por el docente e involucrarse en la elaboración del proyecto de aprendizaje, contribuyen significativamente al aprendizaje de la asignatura y por ende en su aprobación.

(b) Participar en clase y llevar apuntes completos favorecen el aprendizaje del estudiante. Con base en los estudios llevados a cabo, esta hipótesis se refuta, esto es, los estudiantes no opinan que asistir a clases regularmente, participar y llevar sus apuntes completos, así como el participar en foros, impacten directamente en su aprendizaje y aprobación de la asignatura.

(c) Realizar actividades individuales de reforzamiento, favorecen el aprendizaje del estudiante. Esta hipótesis se refuta de acuerdo con el análisis, esto es, para los estudiantes el repasar los temas vistos, apoyarse del libro de texto y reforzar el estudio con apoyo externo, no determinan el que aprendan de la asignatura y la aprueben.

La implementación de diversas actividades didácticas en clase es fundamental, ya que, aunque todas contribuyen en cierta medida al aprendizaje, algunas tienen un impacto directo más significativo. Además, el hacer uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), brindan una serie de ventajas según lo indica Granda Asencio et al. (2019), entre ellas el proporcionar plataformas que permitan a los estudiantes trabajar de

forma cooperativa y colaborativa, que contribuye en el desarrollo de habilidades para su aprendizaje.

Como se puede observar en este estudio, los estudiantes si consideran que el realizar proyectos de aprendizaje favorecen directamente en su aprendizaje, tal como lo indica Toledo Morales y Sánchez García (2018), las ventajas de este tipo de actividades didácticas son que proporcionan conocimiento de contenidos, así como el desarrollo de habilidades, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración entre los involucrados. Además, se genera un aumento en la motivación frente a temas reales (Villanueva Morales et al., 2022).

Mediante el estudio de medidas de tendencia central y desviación típica, se puede observar que los estudiantes confirmaron que cuando ellos realizan las actividades didácticas esto contribuye de manera significativa en su aprendizaje y aprobación de la asignatura. Entre las actividades didácticas que se incluyeron en este apartado, son las tareas asignadas por el docente ya sea para realizarlas durante la clase o en sus casas para su posterior entrega en forma presencial o remota a través de una plataforma digital.

También se consideró como elemento favorecedor para aprobar la asignatura el realizar los ejercicios y contenido de el o los libros de texto y en este sentido según Rodríguez Hidalgo (2013), menciona que los libros de texto ayudan al docente a cubrir algún vacío formativo, así como un apoyo para el trabajo individual del estudiante, además de relacionar la teoría y la práctica, logrando así aprender de manera activa y comprometida.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se sugiere motivar a los docentes al uso de proyectos integradores de aprendizaje, ya sea uno o varios durante el curso. Así como prestar especial atención en las tareas de reforzamiento que como docentes le indicamos a los estudiantes, ya sea en forma individual o en equipo, ya que han mostrado buen resultado en el aprendizaje de los estudiantes y así poder aprobar las asignaturas con mayor probabilidad. Ahora bien, es importante recalcar que una limitante de la investigación es que se realizó con una muestra de estudiantes de una asignatura relacionada con la lógica del pensamiento y en una facultad con enfoque académico en las ciencias exactas.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de regresión múltiple de esta investigación, se puede concluir que los estudiantes consideran que realizar las tareas indicadas por el docente e involucrarse directamente en la elaboración de los proyectos integradores de aprendizaje, son los principales recursos didácticos que mayormente les ayudaron a adquirir el conocimiento y competencias requeridas para así poder aprobar la asignatura. Además, de acuerdo con los resultados generados por el análisis de tendencia central, se puede concluir que, si los estudiantes realizan los ejercicios de el o los libros de texto de la asignatura, también es un factor que los puede ayudar a aprobarla. Es pertinente recalcar que todas aquellas actividades didácticas bien planificadas por parte del docente y que sean acorde al perfil y necesidades de los estudiantes, contribuyen en su aprendizaje, pero como se ha podido observar, no todas ellas logran el mismo grado de impacto en la adquisición de competencias y conocimientos, sino que unas más que otras, pero es muy importante incluirlas de forma planificada en la labor docente.

## Futuras líneas de Investigación

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede sugerir a los docentes involucrados en asignaturas con perfil similar, el que presten más énfasis en los recursos didácticos mencionados, para así lograr el aprendizaje significativo en sus estudiantes y la aprobación de las asignaturas. Así mismo, para futuras investigaciones de acuerdo con los hallazgos previos, se propone determinar hasta qué punto el uso de las tecnologías de la información y comunicación estarían o no generando una mayor motivación en los estudiantes, para realizar las actividades dictadas por su docente, y que a su vez se pueda desarrollar en ellos los conocimientos y habilidades requeridas. Otra propuesta es ampliar la presente investigación, en la que se incluyan estudiantes de otras facultades en donde no únicamente se cursen carreras relacionadas con las ciencias exactas.

## Referencias

- Azamat Raelovich, S., Rabbim Mikhlievich, Y., Fayzulla Norbutaevich, K., Dostmurod Mamasolievich, J., Furkat Karimberdievich, A., & Ulugbek Suyunbaevich, K. (2020). Some didactic Opportunities of Application of Mobile Technologies for Improvement in the Educational Process. *Journal of Critical Reviews*, 7(11), 348-352.  
[https://www.academia.edu/114409882/SOME\\_DIDACTIC\\_OPPORTUNITIES\\_OF\\_APPLICATION\\_OF\\_MOBILE\\_TECHNOLOGIES\\_FOR\\_IMPROVEMENT\\_IN\\_THE\\_EDUCATIONAL\\_PROCESS?uc-sb-sw=99103161](https://www.academia.edu/114409882/SOME_DIDACTIC_OPPORTUNITIES_OF_APPLICATION_OF_MOBILE_TECHNOLOGIES_FOR_IMPROVEMENT_IN_THE_EDUCATIONAL_PROCESS?uc-sb-sw=99103161)
- Blanco Sánchez, M. (2012). *Recursos Didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía* [Tesis de Maestría, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental Uva. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/1391>
- Camacho González, C. (2020). *Diseño, elaboración y proceso de validación del material didáctico “Contándote”* [Tesis de Licenciatura, Universidad de La Sabana]. Repositorio Institucional. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/46611>
- De la Fuente Fernández, S. (2011). *Análisis Factorial*. Fuente Rebollo. <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANT E/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>
- Díaz Lucea, J. (1996). Los Recursos y Materiales Didácticos en Educación Física. *Apunts. Educación física y deportes*, 1(43), 42-52.  
<https://raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/316542>
- Eusebio Hermira, S. (2023). Los Foros como herramienta de aprendizaje y evaluación de los cursos virtuales asíncronos. *Anuari De Filologia. Estudis De Lingüística*, 13(1), <https://doi.org/10.1344/AFEL2023.13.2>
- Fernández, A. (2010). *Recursos Didácticos. Elementos indispensables para facilitar el aprendizaje*. Limusa.
- Gadzaova, L., Goverdovskaya, E., Alisultanova, E., & Moiseenko, N. (2021). Organized Online Learning of Students in Universities and Schools: Didactics and Methodology. *Propósitos y Representaciones*, 9(SPE 3), 1-8.  
<https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/1181>

- Granda Asencio, L., Espinoza Freire, E., & Mayon Espinoza, S. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Conrado*, 15(66), 104-110. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/886>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). Mc Graw Hill.
- IBM. (2024). *Beneficios de IBM SPSS Statistics*. Recuperado de <https://www.ibm.com/mx-es/products/spss-statistics>. Consultado el 17 de mayo de 2024
- Matienzo, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika: Revista De Investigación Filosófica Y Teoría Social*, 2(3), 17 - 26. <https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15>
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2010). *Investigación Educativa* (5.ª ed.). Pearson.
- Montero Granados, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. [https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion\\_lineal.pdf](https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion_lineal.pdf)
- Sagan, O., Yakovleva, S., Anisimova, E., Balokha, A., & Yremenko, H. (2020). Digital Didactics as A New Model in The Theory of Education. *Revista Inclusiones*, 7(esp), 193-204. <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/312>
- Ortiz Arellano, E. (2013). Epistemología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Paradigmas y Objetivos. *Revista de Claseshistoria*, 408, 1-23. <http://www.claseshistoria.com/revista/2013/articulos/ortiz-epistemologia-investigacion.pdf>
- Ortiz Ocaña, A. (2015), *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas*. Ediciones de la U.
- Pérez Alarcón, S. (2010). Los Recursos Didácticos. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 9, 1-6.
- Rodríguez Hidalgo, C., (2013). El potencial curricular de los libros de texto para generar experiencias de aprendizaje. *Revista Educación*, 37(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44028564006>
- Rojas Matamoros, A., Salmerón Salmerón, A., & Guzmán Mercado, S. (2021). *Medios, Recursos y Materiales Didácticos* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio UNAN.

<https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/15630/1/15630.pdf>

Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. *Profesorado, Revista de curriculum y formación del profesorado*, 22(2) 471-491. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733>

Universidad Abierta y a Distancia de México. (2019). *Estadística Básica*. Secretaría de Educación Pública.

[https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/TC/EBA/unidad\\_03/descargables/EBA\\_U3\\_Contentido.pdf](https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/TC/EBA/unidad_03/descargables/EBA_U3_Contentido.pdf)

Vargas Murillo, G. (2017). Recursos Educativos Didácticos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 58(1) 68-74. <https://bibliotecafment.umsa.bo/revista-cuadernos>

Villacreses Veliz, E., Lucio Pillasagua, A., & Romero Yela, C. (2016). Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato. *Sinapsis*, 2(9), 1-17. <https://doi.org/10.37117/s.v2i9>

Villanueva Morales, C., Ortega Sánchez, G., & Díaz Sepúlveda, L. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *REXE - Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(45) 433-445. <https://www.rexe.cl/index.php/rexe/article/view/1130>

Rol de Contribución	Autor(es)
Conceptualización	Edna María Medina Morón
Metodología	Edna María Medina Morón (Principal) Mónica Ivett Salinas Rodríguez (Igual) Miriam Patricia Vargas Zuñiga (Igual)
Software	No aplica
Validación	No aplica
Análisis Formal	Edna María Medina Morón (Principal) Mónica Ivett Salinas Rodríguez (Igual) Miriam Patricia Vargas Zuñiga (Igual)
Investigación	Edna María Medina Morón (Principal) Mónica Ivett Salinas Rodríguez (Igual) Miriam Patricia Vargas Zuñiga (Igual)
Recursos	No aplica
Curación de datos	Edna María Medina Morón (Igual) Miriam Patricia Vargas Zuñiga (Igual)
Escritura - Preparación del borrador original	Edna María Medina Morón
Escritura - Revisión y edición	Edna María Medina Morón (Igual) Mónica Ivett Salinas Rodríguez (Igual) Miriam Patricia Vargas Zuñiga (Igual)
Visualización	Edna María Medina Morón (Igual) Mónica Ivett Salinas Rodríguez (Igual)
Supervisión	Edna María Medina Morón
Administración de Proyectos	Edna María Medina Morón
Adquisición de fondos	Edna María Medina Morón (Igual) Mónica Ivett Salinas Rodríguez (Igual) Miriam Patricia Vargas Zuñiga (Igual)