

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA**

**CONOCIMIENTOS PREVIOS PARA EL ESTUDIO DE ECONOMETRÍA I
EN LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA
NACIONAL NÚCLEO LARA**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para
optar al Grado de Magister en Educación
Mención Educación Superior

Autor: Samuel Colmenárez

Tutora: Francia Becerra

Barquisimeto, enero de 2021

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DR. "LUÍS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA"

CONOCIMIENTOS PREVIOS PARA EL ESTUDIO DE ECONOMETRÍA I EN
LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA
NACIONAL NÚCLEO LARA

Por: Samuel Colmenárez

Trabajo de Grado de Maestría aprobado, en nombre de la Universidad Pedagógica
Experimental Libertador, por el siguiente Jurado, en la ciudad de Barquisimeto, a los
15 días del mes de marzo de 2021.


Argimiro García
C.I. 9557188


Nichol Alvarado
C.I. 19105863


Francia Becerra Hernández
C.I. 9600958

DEDICATORIA

A Dios.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme el don de comprender la econometría y por permitirme compartir ese conocimiento con los estudiantes de la Licenciatura en economía social de la UNEFA núcleo Lara.

A mi esposa Yelis Aracelis, a mi hijo Samuel David y a mi hija Dianny Soraya por su apoyo familiar, unas veces activo y otras veces silente.

ÍNDICE GENERAL

	Pp.
Carta de aprobación del jurado	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del problema	3
Objetivos de la investigación.....	6
Objetivo General	6
Objetivos específicos.....	6
Justificación de la Investigación.....	7
II MARCO REFERENCIAL	8
Antecedentes de la investigación.....	8
Bases Teóricas	12
Las Teorías del Aprendizaje	13
Teoría de Procesamiento de información	13
Teoría Constructivista	14
Teoría del Aprendizaje Significativo.....	15
Los Conocimientos previos	16
Contenidos programáticos	18
Bases Legales	19
III METODOLOGÍA	22
Metodología de la investigación.....	22
Diseño de la investigación.....	22
Población	23

Muestra	23
Sistema de variables	24
Definición conceptual.....	24
Definición operacional	24
Técnica e Instrumento de recolección de información.....	25
Técnica	25
Instrumento.....	26
Validación.....	26
Confiabilidad	26
Análisis e interpretación de la información.....	27
Plan de Trabajo.....	28
IV RESULTADOS	29
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS	62
A El instrumento.....	63
B Validación del instrumento.....	69
C Confiabilidad del instrumento	73
CURRICULUM VITAE.....	75

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Pp.
1. Operacionalización de la variable	25
2. Sujetos de estudio de la microeconomía	30
3. Variables microeconómicas	31
4. Relación entre el precio y la cantidad según la ley de la demanda	32
5. Diferencia entre Producto Interno Bruto e Ingreso Nacional Disponible	33
6. Relación entre el ahorro y la inversión.....	34
7. Agregados monetarios	35
8. Fundamento de la política comercial	36
9. Variables de la política fiscal	37
10. El modelo ISLM y la política fiscal	38
11. La política cambiaria y el tipo de cambio	39
12. Interpretación económica de la primera derivada	40
13. La primera derivada de la función $Y = A + BX$	41
14. La primera derivada de la función $\ln Y = A + B \ln X$	42
15. Cálculo de la matriz inversa	43
16. La dimensión de una matriz	44
17. Operaciones matriciales.....	45
18. Las medidas de tendencia central	46
19. Relación entre las medidas de tendencia central	47
20. Las medidas de dispersión.....	48
21. La desviación típica.....	49
22. Rango del Coeficiente de correlación.....	50
23. La Distribución de probabilidad normal.....	51
24. La Distribución de probabilidad "t" de student.....	52
25. La Distribución de probabilidad Chi-cuadrado	53
26. Empleo de las distribuciones de probabilidad normal, "t" de student y Chi-cuadrado	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	Pp.
1. Sujetos de estudio de la microeconomía	30
2. Variables microeconómicas	31
3. Relación entre el precio y la cantidad según la ley de la demanda	32
4. Diferencia entre Producto Interno Bruto e Ingreso Nacional Disponible	33
5. Relación entre el ahorro y la inversión	34
6. Agregados monetarios.....	35
7. Fundamento de la política comercial	36
8. Variables de la política fiscal	37
9. El modelo ISLM y la política fiscal	38
10. La política cambiaria y el tipo de cambio.	39
11. Interpretación económica de la primera derivada	40
12. La primera derivada de la función $Y = A + BX$	41
13. La primera derivada de la función $\ln Y = A + B \ln X$	42
14. Cálculo de la matriz inversa.....	43
15. La dimensión de una matriz	44
16. Operaciones matriciales	45
17. Las medidas de tendencia central.....	46
18. Relación entre las medidas de tendencia central.....	47
19. Las medidas de dispersión	48
20. La desviación típica.....	49
21. Rango del Coeficiente de correlación	50
22. La Distribución de probabilidad normal	51
23. La Distribución de probabilidad “t” de student	52
24. La Distribución de probabilidad Chi-cuadrado.....	53
25. Empleo de las distribuciones de probabilidad normal, "t" de student y Chi-cuadrado	54

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA
Maestría en Educación Mención Educación Superior
Línea de investigación: Didáctica y Formación Docente

**CONOCIMIENTOS PREVIOS PARA EL ESTUDIO DE ECONOMETRÍA I
EN LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA
NACIONAL NÚCLEO LARA**

Autor: Samuel Colmenárez

Tutor: Francia Becerra

Fecha: enero de 2021

RESUMEN

El presente Trabajo de Grado de Maestría titulado Conocimientos previos para el estudio de Econometría I en la Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara, pretendió analizar los conocimientos previos de economía, matemática y estadística requeridos para el estudio de la mencionada asignatura, para ello se consideraron la teoría del Procesamiento de la Información, la perspectiva endógena del Constructivismo y el aprendizaje significativo de Ausubel. Por tanto, su importancia radica en la necesidad de conocimientos previos de diferentes asignaturas en el aprendizaje de la Econometría como conocimiento nuevo. La investigación se enmarcó en el paradigma Positivista y es descriptiva de campo, donde se consideró toda la población como sujetos de estudio, la cual fue de 12 estudiantes. La técnica e instrumento de recolección de información son respectivamente la encuesta y el cuestionario, validado por juicio de expertos y con una confiabilidad de 0,66 determinada por el Coeficiente Alfa de Cronbach. Este Trabajo de Grado de Maestría pertenece a la línea de investigación de Didáctica y Formación docente y aportará conocimientos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en la economía. El resultado fue que solamente 4 de los 12 estudiantes poseían los conocimientos previos en las áreas requeridas para el estudio de Econometría I. Por su parte, las recomendaciones principales fueron las siguientes: presentación a los estudiantes de este resultado para concientización de las dificultades cognitivas inherentes a esta situación en el estudio de Econometría I y en la planificación de la mencionada asignatura, formular los objetivos en función de los conocimientos previos que poseen los estudiantes para estimular sus capacidades y competencias, el desarrollo de los conocimientos y habilidades para la formación del profesional y la importancia de la econometría para el ejercicio de la profesión.

Descriptor: conocimientos previos, econometría I, economía social.

INTRODUCCIÓN

En la evolución y desarrollo de la humanidad el conocimiento ocupa un lugar muy importante en todos los ámbitos de la vida siendo el ser humano su protagonista. Desde las innovaciones e inventos de la Revolución Industrial como las maquinarias incorporadas a los procesos de producción de bienes hasta los actuales dispositivos de la tecnología de la información y la comunicación, han sido producto del conocimiento. Por lo cual se puede aseverar que la supervivencia de la especie humana está unida al conocimiento.

De acuerdo con las teorías del aprendizaje, el conocimiento es la información almacenada en la memoria del individuo y proviene de la experiencia pasada y se vincula con las vivencias del presente, produciendo un nuevo conocimiento, el cual se almacena en la memoria. Este proceso repetitivo, en las instituciones educativas, exige planificación y estrategias organizadas sistemáticamente para lograr la articulación de la información almacenada en la memoria o conocimiento previo con las ya referidas vivencias del presente.

Las teorías educativas, con la excepción del conductismo, convergen en señalar que todo individuo posee conocimiento previo y toda materia de cualquier área lo requiere. Ello se hace más evidente en la educación superior, donde se observa en los prerrequisitos de cada materia del plan de estudio de toda carrera universitaria impartida por una casa de estudios.

En las ciencias económicas y sociales, específicamente en la carrera de economía existen varias materias que requieren conocimientos previos, como los casos de formulación y evaluación de proyectos económicos y de econometría. La primera exige conocimientos previos de mercadotecnia, contabilidad de costos y finanzas. La segunda los exige de macroeconomía, matemática y estadística.

Esta investigación se titula Conocimientos previos para el estudio de Econometría I en la licenciatura en Economía social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara, se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I. El Problema: Planteamiento del problema, Objetivo general, Objetivos específicos y Justificación.

Capítulo II. Marco Referencial: Antecedentes, Bases teóricas y Bases legales.

Capítulo III. Metodología: Naturaleza de la investigación, Diseño de la investigación, Sujetos de la investigación, Sistema de variables, Técnica e instrumento de recolección de información, Análisis e interpretación de información y Plan de trabajo.

Capítulo IV. Resultados: Validación, Confiabilidad, Información recolectada (cuadros y gráficos), Conclusiones y Recomendaciones y finalmente las Referencias.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La economía es la ciencia social dedicada al estudio de las actividades realizadas por el ser humano para encontrar los recursos para producir los bienes y servicios que satisfacen sus necesidades. En su desarrollo como ciencia, se relaciona con matemática, estadística, política, historia, contabilidad, finanzas y mercadotecnia. Adicionalmente, la economía para su estudio se divide en dos ramas llamadas microeconomía y macroeconomía. Con relación a la microeconomía, ella estudia el comportamiento el comportamiento individual del consumidor, de la familia y de la empresa. Sus variables de estudio son el ingreso y gasto del consumidor, los precios de los bienes y servicios y el nivel y costo de producción.

Por su parte, la macroeconomía es la rama de la economía que estudia el comportamiento de los agregados económicos como el Producto Interno Bruto, el consumo, el ahorro, la remuneración del trabajo, la inflación, la base monetaria, la liquidez monetaria, el déficit fiscal y la deuda pública, entre otros. En ese comportamiento se establecen relaciones entre los agregados y en base a ellas se elaboran las medidas de política económica para modificar el comportamiento de los agregados económicos. Es por ello que el economista, como profesional de la economía, tiene que estar en capacidad de analizar el comportamiento de la economía para formular la política económica a corto, mediano y largo plazo para influir en el curso de la economía y lograr el objetivo económico fundamental que es el crecimiento y desarrollo económico de cualquier sociedad.

Para el estudio del mencionado comportamiento de los agregados, la macroeconomía se vincula, según Novales (1993), Gujarati y Porter (2010) y Wooldridge (2010), con la econometría que es la rama de la economía dedicada a verificar la existencia de la influencia que tienen entre sí las variables económicas; la cual previamente ha sido establecida por la macroeconomía. De igual manera, la

econometría se vincula a la estadística y la matemática; es por ello, que una de las definiciones de econometría la presenta como una combinación de economía, matemática y estadística. En consecuencia, quien está inmerso en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la econometría debe tener conocimientos de teoría económica, matemática y estadística, y de estas dos últimas disciplinas, la parte aplicada a la ciencia económica.

Considerando la compleja relación entre econometría, economía, matemática y estadística, en los planes de estudio de las universidades cuyas facultades de ciencias económicas y sociales ofertan la carrera de economía, la asignatura econometría se ubica en periodos académicos posteriores a las asignaturas microeconomía, macroeconomía, matemática y estadística y antes de las asignaturas de crecimiento y de desarrollo económico. Ello obedece a un principio de lógica en el diseño del plan de estudio, que responde a la necesidad de aprehender conocimientos menos complejos para luego obtener unos de más alto nivel de dificultad y complejidad.

En concordancia con el párrafo precedente, el estudiante de econometría debe conocer en el área de economía la definición de las variables económicas, la relación entre ellas y las teorías explicativas de su comportamiento. De la misma manera, necesita saber en el área de matemática, las funciones y sus derivadas con la respectiva aplicación e interpretación económica; algebra matricial y modelos matemáticos aplicados a la economía. Aunado a lo anterior, en el área estadística necesita conocer el cálculo, significado e interpretación de las medidas estadísticas de tendencia central y dispersión y las distribuciones de probabilidad. Finalmente, con respecto a las áreas matemática y estadística, debe manipular en las calculadoras científicas y/o en los programas de computación las funciones vinculadas es estas disciplinas que están insertas en estos dispositivos electrónicos de cálculo, con el propósito de establecer análisis pertinentes de los fenómenos económicos.

En relación con lo expuesto, en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara; en cuyo plan de estudio se encuentran las asignaturas Econometría I y II en los semestres sexto y séptimo respectivamente. Dichas asignaturas están ubicadas correctamente y se cursan

simultáneamente con las asignaturas Política monetaria y Teoría y Política fiscal, que son ampliaciones de las asignaturas Macroeconomía I y II. De igual manera, el programa de la asignatura Econometría I tiene como objetivo general analizar la importancia de la econometría como herramienta que ayude a buscar la comprobación de la teoría económica y el porqué de los fenómenos económicos; lo cual confirma que la asignatura se orienta a la explicación del comportamiento de la economía.

En consideración a lo expresado, los estudiantes de Econometría I, según el plan de estudio están aptos para cursar dicha asignatura, sin embargo, presentan conocimientos insuficientes en las materias Microeconomía, Macroeconomía I y II, Matemáticas I, II y III y Estadísticas I, II y III; lo cual se ha detectado mediante la aplicación de la evaluación diagnóstica realizada al inicio de la asignatura en las últimas diez oportunidades en que se ha impartido. Esta situación es inquietante porque en este nivel de la carrera el estudiante debe articular, según Casarini (2016), los conocimientos previos de las asignaturas mencionadas para lograr el objetivo general de la asignatura Econometría I.

La deficiencia de conocimientos a la que se ha hecho mención, con base al planteamiento de Miras (2007), hace necesario que el docente de Econometría I dedique horas académicas a impartir los conocimientos requeridos para la comprensión de los conocimientos propios de la asignatura; paralelamente, el estudiante debe dedicar horas de estudio para consolidar esos conocimientos requeridos que le exige la asignatura. Para ambos, el docente y el discente, los conocimientos requeridos, tanto a impartir como a consolidar, están vinculados a las áreas de economía, matemática y estadística. Adicionalmente, es necesario destacar que la situación planteada aumenta el nivel de dificultad de la asignatura Econometría I.

En la búsqueda de una solución de la situación planteada, surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué conocimientos previos poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara?, ¿De qué manera pudieran describirse los conocimientos previos que poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I

relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara? y ¿Qué recomendaciones pudieran sugerirse para la obtención de conocimientos previos en los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar los conocimientos previos que poseen los estudiantes de la Licenciatura en Economía Social sobre economía, matemática y estadística para el estudio de Econometría I en la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara.

Objetivos Específicos

Diagnosticar los conocimientos previos que poseen los estudiantes de la Licenciatura en Economía Social sobre economía, matemática y estadística para el estudio de Econometría I en la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara.

Describir los conocimientos previos que poseen los estudiantes de la Licenciatura en Economía Social sobre economía, matemática y estadística para el estudio de Econometría I en la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara.

Sugerir recomendaciones para la obtención de conocimientos previos de los estudiantes de la Licenciatura en Economía Social sobre economía, matemática y estadística para el estudio de Econometría I en la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara.

Justificación de la Investigación

La presente investigación es necesaria porque toda sociedad que pretenda elevar y mantener su nivel y calidad de vida debe tener una economía con tasas de crecimiento continuo del Producto Interno Bruto, lo cual se logra con la formulación de planes crecimiento y con programas de desarrollo económico que a su vez son continentes de políticas económicas coherentes a corto y largo plazo. Los planes de crecimiento y de desarrollo económico deben ser elaborados por los profesionales de la economía formados en casas de estudios nacionales y no deben ser copiados de otras economías ni formulados por organismos multilaterales.

Por tanto, los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional del núcleo Lara deben ser formados como profesionales capaces de aplicar la Econometría para establecer las relaciones entre las variables económicas de la economía venezolana con el objetivo de elaborar y ejecutar un programa de crecimiento y de desarrollo económico, ya sea para una alcaldía, para un estado o para el país.

Incluso, la investigación es relevante para la orientación y de antecedente en la realización de estudios futuros, tanto cuantitativos como cualitativos, en los cuales la finalidad sea la aplicación de las Teorías del Aprendizaje vinculadas a la adquisición de conocimientos previos en las ciencias económicas y sociales, principalmente la economía. En ese mismo sentido, puede señalar el camino para investigaciones cuantitativas de tipo correlacional sobre la influencia de las calificaciones de las asignaturas de las áreas de economía, matemática y estadística en las calificaciones de Econometría y de otras asignaturas propias de la ciencia económica.

Del mismo modo puede emplearse en investigaciones sobre la Didáctica, específicamente sobre la Didáctica universitaria porque se enmarca en la línea de investigación de Didáctica y Formación Docente porque contribuye a la producción de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias económicas y sociales, principalmente la economía.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

La interpretación simultánea de Palella y Martins (2006) y Arias (2012), permite establecer que el marco referencial son las teorías, definiciones, conceptos, paradigmas y corrientes de pensamiento y de interpretación y posturas de autores que sirven de soporte a la investigación. En una síntesis de los autores precitados, el marco teórico incluye los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos básicos y las bases legales.

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación, para Palella y Martins (ob. cit.), son los “diferentes trabajos realizados por otros estudiosos sobre el mismo problema” (p.68). Por su parte, Arias (ob. cit.), expresa que son “trabajos y tesis de grado, trabajos de ascenso, artículos e informes científicos relacionados con el problema planteado” (p. 106). En concordancia con estas citas, un antecedente es una investigación científica previa cuyo aporte se relaciona de manera directa con el trabajo de investigación que se realiza. Para la presente investigación se citan los cinco antecedentes siguientes:

Primer antecedente: Salazar (2017), realizó en Perú una investigación para optar al grado de Magíster en Informática Educativa, con el título de Aprendizaje significativo y su relación con el uso de las tic en la enseñanza de la informática de los estudiantes del grado noveno de la institución educativa Sagrado Corazón de Paz de Aripuro Casanare. La misma presenta un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de nivel correlacional entre las variables Aprendizaje significativo y Uso de las tic.

Para esta investigación se seleccionó una muestra de 29 sujetos de estudio a quienes se les aplicaron dos cuestionarios; uno para cada variable y cada uno contenía 15 preguntas divididas en las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal. En ellos se empleó una escala tipo Likert y fueron validados por expertos y su

confiabilidad se calculó por el Coeficiente Alfa de Cronbach y su un valor es de 0,965. Los resultados muestran la existencia de una relación directa entre uso de las tic y aprendizaje significativo en los estudiantes del noveno grado en las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal.

Esta investigación se relaciona con este estudio en lo referente al aprendizaje significativo puesto que demuestra su existencia entre dos variables en las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal de los estudiantes. Ello es referencia para esta investigación la cual vincula el aprendizaje significativo en las áreas de economía, matemática y estadística con la econometría.

Segundo antecedente: Castro (2017), presentó en Perú una investigación para optar el grado académico de Maestro en investigación, titulada Influencia de los conocimientos previos en Matemática en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad - I de la carrera de Contabilidad de la Universidad Autónoma de Ica 2017, tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre los conocimientos previos en Matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad - I de la carrera de Contabilidad de la Universidad Autónoma de Ica 2017. La investigación es de tipo descriptivo, no experimental, cuantitativo y correlacional y se aplicó en una población conformada por 30 estudiantes. Los instrumentos fueron una lista de cotejos para evaluar los conocimientos previos y el acta de evaluación del rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados fueron que el 43,3% de los estudiantes tienen escasos conocimientos previos en Matemáticas y el 76,7% de los estudiantes tienen un rendimiento académico regular en Contabilidad I; concluyendo que los conocimientos previos se relacionan significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad - I de la carrera de Contabilidad de la Universidad Autónoma de Ica 2017.

Esta investigación se relaciona con este estudio en lo referente a la influencia de los conocimientos previos en la asignatura de Matemáticas y el rendimiento académico en Contabilidad I. Ello es referencia para esta investigación la cual vincula los

conocimientos previos en las áreas de economía, matemática y estadística con la econometría.

Tercer antecedente: Curvelo (2016), realizó una investigación en Venezuela para optar al título de Especialista en Docencia para la Educación Superior, titulada Estrategias didácticas para el logro del aprendizaje significativo dirigidas a los alumnos cursantes de la asignatura de Seguridad Industrial de la Escuela de Relaciones Industriales de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

Metodológicamente, la investigación se enmarcó en la modalidad proyecto factible con un diseño de campo. La población estuvo conformada por tres docentes que dictan la asignatura y 70 alumnos cursantes de la asignatura Seguridad Industrial, mientras que la muestra estuvo conformada por 14 alumnos cursantes de la asignatura Seguridad Industrial y por tres docentes que dictan la asignatura. Para la recolección de los datos, se aplicó a los docentes una entrevista de cuatro interrogantes y a los alumnos una encuesta tipo escala de Likert con 18 ítems de cinco alternativas por ítem. La validación del instrumento se realizó a través del juicio de expertos y la confiabilidad se calculó por medio del coeficiente Alfa de Cronbach cuyo valor fue de 0,93.

La conclusión más importante de la investigación destaca la necesidad del diseño y ejecución de un plan de estrategias didácticas dirigidas tanto a los docentes como a los alumnos cursantes de la asignatura Seguridad Industrial en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, que permita el aprendizaje significativo de dicha materia.

Esta investigación se relaciona con este estudio en lo referente al diseño y ejecución de un plan de estrategias didácticas, en el cual se involucran docentes y estudiantes, para lograr un aprendizaje significativo. Ello es referencia para esta investigación que tiene entre sus objetivos sugerir lineamientos para el logro de un aprendizaje significativo en las áreas de economía, matemática y estadística.

Cuarto antecedente: León y Peña (2016), realizaron en Venezuela un Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Educación Mención Química, denominado La efectividad de la enseñanza experimental en el aprendizaje significativo de la química, dirigido a los estudiantes del tercer año sección “A” de Educación Media General del Liceo Nacional “Pedro Gual” Municipio Valencia, Estado Carabobo.

Dicho estudio se fundamentó en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y se trata de una investigación cuantitativa de diseño cuasi-experimental en el cual la población de 20 estudiantes se dividió en dos grupos, el grupo experimental y el grupo control, con 10 estudiantes cada grupo. Para la recolección de la información se aplicó un cuestionario 22 ítems con opciones de respuesta dicotómica de Sí y No; validado por tres expertos y con una confiabilidad de 0,93 calculada por el método de Kuder Richardson (KR 20). La conclusión del estudio es que la enseñanza experimental de la química promueve el aprendizaje significativo de los estudiantes de tercer año de Educación Media General del Liceo Nacional “Pedro Gual”, ubicado en el Municipio Valencia, Estado Carabobo.

Esta investigación se relaciona con este estudio en lo referente a la efectividad del aprendizaje significativo de los estudiantes en una asignatura específica. Ello es referencia para esta investigación que relaciona el aprendizaje significativo de los estudiantes en las asignaturas Microeconomía, Macroeconomía I y II, Matemática I, II y III y Estadística I, II y III.

Quinto antecedente: Rojas (2015), realizó en Venezuela una investigación para optar al Título de Licenciado en Educación Mención Informática. Su título es Material educativo computarizado para la enseñanza de cuentos, mitos y leyenda dirigido a los estudiantes del cuarto grado de la escuela bolivariana “Batalla de Bomboná”. Se trata de una investigación cuantitativa, de campo y de diseño no experimental bajo la modalidad de proyecto factible, fundamentada en la teoría psicológica del aprendizaje significativo de David Ausubel.

El mencionado estudio se realizó con una población de 60 sujetos a quienes se les aplicó un cuestionario contentivo de 12 doce ítems con cuatro alternativas mediante la escala de Likert validado por tres expertos y con una confiabilidad calculada con el Coeficiente de Alfa de Cronbach con un resultado de 0,83. La investigación concluye que el uso de material educativo computarizado para la enseñanza de cuentos, mitos y leyenda promueve el aprendizaje significativo en los estudiantes del cuarto grado de Escuela Bolivariana “Batalla de Bomboná”.

Esta investigación se relaciona con este estudio en lo referente al uso de material educativo para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes en contenidos específicos. Ello es referencia para esta investigación que tiene entre sus objetivos sugerir lineamientos para el logro de un aprendizaje significativo en las áreas de economía, matemática y estadística.

Finalmente, además de ser aportes, los cinco antecedentes mencionados demuestran que los conocimientos previos y el aprendizaje significativo son temas de investigación en trabajos de grado a nivel de pregrado y postgrado, tanto en el ámbito internacional como en el nacional y en diferentes niveles de la educación y en diversas asignaturas, incluidas teóricas y prácticas y contenidos programáticos.

Bases Teóricas

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación sobre la relación de los conocimientos previos necesarios con el estudio de Econometría I. Ellas se refieren a las Teorías del Aprendizaje, particularmente a la teoría del procesamiento de información, al constructivismo y al aprendizaje significativo. La importancia de las mencionadas teorías del aprendizaje para esta investigación radica en que el conocimiento previo es vital para adquirir conocimiento nuevo.

Las Teorías del Aprendizaje

Las teorías del aprendizaje, interpretando simultáneamente a Schunk (2012) y Solano (2002), se refieren a la manera en que el ser humano adquiere y modifica su conocimiento, habilidades, estrategias, creencias y conductas. También proporcionan los marcos de referencia para la investigación y la práctica educativa. En concordancia con lo anterior, la presente investigación presenta su basamento en la Teorías del Procesamiento de información, Constructivista y del Aprendizaje significativo.

Teoría del Procesamiento de información

La ciencia de la informática y el desarrollo de la industria de software y hardware se ha fundamentado en la Teoría del Procesamiento de información, aunque esencialmente es una teoría del aprendizaje. Cuando Woolfolk (2010) resume todos los modelos de la Teoría del Procesamiento de información expresa que se trata de una “actividad de la mente humana que implica la recepción, el almacenamiento y el uso de información” (p. 236). Ello induce a que el cerebro humano recibe la información, almacenándola en la memoria y la recuerda en el momento necesario para realizar operaciones con ella.

Las teorías del procesamiento de información en sus supuestos generales, según una síntesis elaborada por Schunk (ob. cit.):

Se enfocan en la manera en que las personas ponen atención a los eventos que ocurren en el ambiente, codifican la información que deben aprender, la relacionan con los conocimientos que tienen en la memoria, almacenan el conocimiento nuevo en la memoria y lo recuperan a medida que lo necesitan (p. 164).

Según la cita anterior, el ser humano selecciona y codifica la información que considera necesita aprender, almacenándola en la memoria para recordarla en el momento necesario. Asimismo, la memoria es el lugar donde ocurre el proceso dinámico de la relación entre la información nueva que se incorporan y los conocimientos previos almacenados en ella.

El mismo Schunk (ob. cit.), sugiere que:

El aprendizaje se tendría que estructurar de tal forma que se construya a partir de los conocimientos existentes y que los individuos puedan comprenderlo claramente. Los profesores también deben ofrecer organizadores avanzados y claves que los estudiantes puedan utilizar para recuperar la información cuando la necesiten y reducir la carga cognoscitiva (p. 226).

De la cita anterior se desprende la activación de los conocimientos adquiridos en el pasado para relacionarlos con los conocimientos que se adquieren en el presente y en ese proceso es necesario la recurrencia a la memoria para activar los conocimientos previos con la finalidad de relacionarlos con los nuevos, aumentando el nivel del conocimiento; por lo tanto, los conocimientos de períodos académicos anteriores son vitales para los períodos académicos presentes y futuros. Además sugiere que los docentes deben emplear estrategias de enseñanza aprendizaje que estimulen los conocimientos previos necesarios para que los estudiantes los relacionen con los conocimientos nuevos y en consecuencia incrementen el conocimiento.

Teoría Constructivista

En la Teoría Constructivista converge una variedad de pensadores de diferentes épocas que la han enriquecido con sus influyentes análisis y reflexiones el proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles educativos. Resumiendo los planteamientos de Hernández (2008), el Constructivismo y su sinónimo: el Construccinismo; fluctúa entre una teoría educativa y una postura epistemológica contentiva de diferentes corrientes explicativas de la construcción del aprendizaje en el estudiante.

Para el mismo Hernández (ob. cit.), en referencia a las corrientes de la teoría Constructivista expresa:

El criterio referido al foco central explicativo de la construcción del conocimiento identificar dos tipos de constructivismo: endógenos y exógenos. Los constructivismos endógenos el interés está centrado en dar cuenta de la dinámica interna del proceso constructivo...se centran en

discutir cuáles son las condiciones pedagógicas más apropiadas para que dicha dinámica constructiva ocurra (p. 24).

La anterior cita implica la existencia de dos corrientes constructivistas como son la endógena y exógena. Haciendo énfasis en la corriente endógena del constructivismo, la cual trata de explicar la dinámica interna o proceso de la construcción del conocimiento en el individuo, considerando las situaciones académicas idóneas para la ocurrencia de la generación del conocimiento nuevo. Todo ello supone un proceso estrictamente individual donde el sujeto es gerente de su aprendizaje y nadie puede reemplazarlo en esa gestión. Con respecto al constructivismo endógeno, Woolfolk (ob. cit.), enfatiza que “los conocimientos se construyen al transformar, organizar y reorganizar conocimientos previos” (p. 313). Con ello se consolida el proceso de construcción de los conocimientos nuevos a través de un proceso de reingeniería y de reestructuración de los conocimientos previos.

Combinando lo mencionado con un resumen parafraseado de los planteamientos de Schuk (ob. cit.) y de Solano (2002), la perspectiva endógena del Constructivismo sostiene que el aprendizaje nuevo se deriva del conocimiento adquirido con anterioridad, es decir, los conocimientos nuevos se elaboran y construyen a partir de la reorganización y reedición de los conocimientos previos y de esta manera se va incrementando el potencial de conocimiento.

Teoría del Aprendizaje Significativo

El Aprendizaje Significativo de Ausubel, (Ausubel, citado en Solano 2012) “es establecer vínculos entre lo que hay que aprender y lo que ya se sabe” (p. 73). Al respecto el mismo Solano (ob. cit.) añade que:

A medida que se van adquiriendo nuevas experiencias y que se relacionan nuevos conocimientos con conceptos ya existentes en la mente de una persona, estos conceptos se complican o modifican y, por tanto, se pueden relacionar con un conjunto más amplio de informaciones nuevas en procesos posteriores de aprendizaje. Aprender significativamente se refiere, de esta manera, al hecho de atribuirle significado al material que es objeto de aprendizaje, atribución que sólo puede efectuarse a partir de lo

que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trata (p. 74).

Con base en la cita previa, los conocimientos nuevos se relacionan de manera dinámica con los conocimientos previos o existentes para modificarlos, ya sean simplificándolos o ampliándolos, produciendo conocimientos nuevos que a su vez, serán conocimientos previos para futuros procesos de aprendizaje. Implícitamente para el aprendizaje significativo se establece que los conocimientos previos son imprescindibles para la producción de conocimientos nuevos; de allí la importancia de indagar el bagaje de conocimientos del estudiante con la finalidad de que la nueva información conduzca al aprendizaje significativo.

Resumiendo y parafraseando el planteamiento de Rodríguez, Moreira, Caballero y Greca (2008), el aprendizaje significativo es un proceso que se genera en la mente humana cuando adquiere nuevas informaciones, el cual requiere principalmente de los conocimientos previos para interactuar con las informaciones nuevas; donde esa interacción le da significatividad al conocimiento nuevo dotándolo de carácter diferenciado, de perdurabilidad y de estabilidad.

Finalmente, todas las teorías del aprendizaje mencionadas convergen en la vinculación entre el conocimiento previo y el conocimiento nuevo de la siguiente manera: el conocimiento nuevo se relaciona con el previo y de esa forma se aumenta el conocimiento. Considerando lo anterior, en el estudio de la Econometría son necesarios los conocimientos adquiridos en los periodos académicos precedentes en las áreas de Economía, Matemáticas y Estadísticas para relacionarlos en el estudio de los modelos econométricos con la finalidad de formular políticas económicas.

Los Conocimientos previos

El término conocimientos previos se muestra implícito en las teorías del aprendizaje mencionadas en esta investigación. En este sentido, parafraseando el resumen de Miras (2007), en la teoría del procesamiento de información está presente como información almacenada en la memoria; en la teoría constructivista aparece como

conocimientos previos y en la teoría del aprendizaje significativo se expresa como conocimiento que posee el educando en la memoria. El concepto es creado por Ausubel, Novak y Hanesian a mediados del siglo veinte en la teoría del Aprendizaje Significativo. Para estos teóricos del aprendizaje, los conocimientos previos es el marco de conocimientos que posee el educando en la memoria, a partir de las experiencias vividas previamente por el sujeto. En esta línea, el aprendizaje actual está vinculado a la información que ya se posee, la cual permite la asimilación y significado al aprendizaje nuevo.

Ampliando con respecto a la obtención y fuentes de los conocimientos previos, Miras (ob. cit.), expresa que entre ellas se encuentra: “aprender contenidos escolares propuestos por los educadores: las estrategias de aprendizaje, aplicadas adecuadamente, dejan una gran cantidad de conocimientos integrados o con la capacidad de integrarse a otros” (p. 55). De acuerdo a lo anterior, los contenidos programáticos de las asignaturas de un pensum de estudio o malla curricular de una carrera universitaria, son fuentes de conocimientos previos útiles para la obtención de conocimientos nuevos en el estudiante, es decir, que el contenido programático de una o varias asignaturas es conocimiento previo para otra o varias asignaturas, siempre y cuando las estrategias de enseñanza aprendizaje se diseñen para tal fin.

Continuando la ampliación en relación a los conocimientos previos y esta vez con referencia a la exploración o detección de ellos, Díaz y Barriga (2002), expresan lo siguiente:

lo que interesa es reconocer especialmente si los alumnos antes de iniciar un ciclo o un proceso educativo largo poseen o no una serie de conocimientos prerequisites para poder asimilar y comprender en forma significativa los que se les presentarán en el mismo... la función principal de la evaluación diagnóstica...consiste en identificar y utilizar continuamente los conocimientos previos de los alumnos luego de que se inicia una clase, tema, unidad, etcétera, siempre que se considere necesario (p. 397).

Considerando la cita anterior, la evaluación diagnóstica permite y tiene como objetivo identificar en los estudiantes los conocimientos previos necesarios para combinarlos con los conocimientos nuevos durante el proceso de enseñanza

aprendizaje planificado para una determinada asignatura. Adicionalmente la cita sugiere que la exploración de los conocimientos previos puede realizarse al inicio del periodo académico, antes de una unidad, de un contenido particular o de una clase donde sean requeridos conocimientos previos específicos.

Contenidos programáticos

El programa instruccional o simplemente programa, según Aguilar, (Aguilar, citado en Canelones 2004) es “el instrumento orientador, tanto para el facilitador como para los participantes del proceso a seguir en el desarrollo de una acción instruccional en un periodo determinado” (p. 55). Es decir, el programa muestra al docente y al discente la organización de la instrucción y su distribución para un período académico. Interpretando al mismo autor, los programas son parte del plan general de estudio, en el cual se muestra la relación entre materias previas y posteriores, por lo tanto, demuestra que los conocimientos adquiridos en una materia son conocimientos previos para las posteriores.

Los programas de cualquier materia presentan, según la misma autora, la siguiente información: “datos generales de identificación, el objetivo general, los objetivos específicos, los contenidos, las estrategias y la evaluación” (p. 59). Con respecto a los contenidos, la autora precitada, expresa: “consiste en la información que el alumno debe internalizar a través de la situación de instrucción para desarrollar el comportamiento que se espera de él...los contenidos también pueden diferenciarse en tres tipos: conceptuales, procedimentales y actitudinales” (p. 38). De acuerdo a las citas, los contenidos son parte de la información básica presente en el programa de toda materia y los mismos se refieren a la información y conocimientos a adquirir por el discente. Parafraseando a la misma autora, los contenidos conceptuales son conceptos y definiciones, los procedimentales se relacionan con habilidades, destrezas y acciones para hacer y los actitudinales son la vivencia de los valores.

Los conocimientos previos necesarios para Econometría I se imparten en las siguientes materias: Microeconomía, Macroeconomía I y II, Matemática I, II y III y

Estadística I, II y III. Con base a los programas publicados en el blog de la Coordinación de la Carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara, se presenta un resumen de los contenidos de las asignaturas mencionadas:

- Microeconomía: principios básicos sobre microeconomía, teoría de la demanda y de la oferta, el gobierno y el mercado y actualidad económica en el país dentro del contexto del socialismo del Siglo XXI.
- Macroeconomía I: evolución del pensamiento macroeconómico, principales variables macroeconómicas y su medición, el dinero, desequilibrios de las economías capitalistas.
- Macroeconomía II: el ingreso y sus determinantes, transacciones económicas con el exterior, el sector gobierno, introducción a la economía normativa y análisis macroeconómico de la República Bolivariana de Venezuela.
- Matemática I: funciones, límite de funciones, derivadas, aplicaciones de las derivadas, funciones de varias variables y derivadas parciales.
- Matemática II: función primitiva e integral definida, métodos de integración, aplicaciones de la Integral e integrales impropias.
- Matemática III: introducción a las ecuaciones diferenciales, ecuaciones diferenciales lineales de orden superior, ecuaciones diferenciales de primer orden de grado superior al primero, ecuaciones en diferencia finitas, ecuaciones en diferencias lineales y de segundo orden con coeficientes constantes.
- Estadística I: estadística, variables y gráficos, distribuciones de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, momentos, sesgo y curtosis, análisis de regresión y correlación y series cronológicas.
- Estadística II: teoría de la probabilidad, introducción al muestreo, variables aleatorias discretas y variables aleatorias continuas.
- Estadística III: variables aleatorias continuas, estimación por puntos, estimación por intervalos y contraste de hipótesis.

Bases Legales

Las bases legales de la presente investigación se encuentran en tres instrumentos del ordenamiento jurídico de la República Bolivariana de Venezuela, los cuales legislan en materia educativa. El primero de ellos es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual en el Capítulo IV de los Derechos Culturales y Educativos, Artículo 103 expresa:

Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo.

El segundo instrumento jurídico es la Ley Orgánica de Educación, en su Capítulo I Disposiciones Fundamentales y en el Capítulo III El Sistema Educativo, específicamente en los siguientes artículos:

Artículo 14. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional...”

Artículo 32. La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivos o reflexivas, sensibles y comprometidos o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes...Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo, independiente y soberano del país en todas las áreas.

El tercer y último instrumento jurídico es la Ley de Universidades, Capítulo II de la Enseñanza universitaria, Sección I Disposiciones generales, cuyo artículo 145 expresa: “La enseñanza universitaria se suministrará en las Universidades y estará

dirigida a la formación integral del alumno y a su capacitación para una función útil a la sociedad”.

En relación las leyes mencionadas, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela consagra la educación de calidad y la relaciona con las aptitudes y vocaciones de los ciudadanos y presenta al Estado como garante de la educación pública y privada y como ente rector de la política educativa. Esos principios jurídicos son desarrollados en la Ley Orgánica de Educación, la cual reconoce a la educación como un derecho humano y como un proceso de formación continua capaz de transformar al individuo, quien a su vez transformará la sociedad. Ese proceso transformador se profundiza en la educación universitaria, cuya finalidad es la formación de profesionales generadores de nuevos conocimientos para alcanzar el desarrollo económico, político y social de la nación y esta misma concepción está contenida en la Ley de Universidades cuando expresa que el egresado debe estar capacitado para ser útil a la sociedad.

En concordancia con lo expuesto en el párrafo anterior, es necesario que los docentes logren en los estudiantes a adquisición de un aprendizaje significativo en cada una de las asignaturas de la carrera universitaria elegida por ellos de acuerdo a sus vocaciones y aptitudes, porque de esa manera serán profesionales cuyos conocimientos previos serán generadores de nuevos conocimientos que contribuyan al progreso de la sociedad.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

Naturaleza de la Investigación

La siguiente investigación se enmarcó en el paradigma positivista. Al respecto Hurtado y Toro (1997), manifiestan que el mismo “considera la posibilidad de estudiar científicamente los hechos, los fenómenos, el dato experimentable, lo observable, lo verificable” (p. 34). Al interpretar la cita, el paradigma positivista estudia la realidad partiendo de una observación objetiva y por lo tanto, el investigador debe tener la habilidad de acercarse a la realidad a través de instrumentos y técnicas estadísticas que garanticen la validez de la investigación.

Por otra parte, el trabajo de investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, el cual, resumiendo a Hurtado y Toro (ob. cit.), es hipotético-deductivo, objetivo, de relaciones causales, basado en hechos y que tiende a usar instrumentos de medición y comparación los cuales proporcionan datos, ya sea de una población o muestra representativa, cuyo estudio requiere el uso de modelos matemáticos y de la estadística y en consecuencia, la investigación se orienta a lo mensurable y comparable de la información recolectada a través del instrumento, presentándola en cuadros y gráficos con sus respectivos análisis estadísticos. Además se espera que sus resultados posean validez y confiabilidad y capacidad para explicar fenómenos similares.

Diseño de la Investigación

La investigación de campo de carácter descriptivo, que según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (2016), es para:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. (p.18).

En concordancia con la cita, la presente investigación tiene los objetivos de diagnosticar y describir los conocimientos previos que poseen los estudiantes de la Licenciatura en Economía Social sobre economía, matemática y estadística para el estudio de Econometría I en Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara, con la finalidad de sugerir lineamientos al respecto.

Población

La población, para Arias (ob. cit.), “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p. 81). En consecuencia, una población presenta de elementos comunes como idioma, nivel de ingreso, profesiones, oficios o instituciones de educación, para la cual una investigación pretende generalizar conclusiones.

Muestra

En relación con la muestra, el mismo Arias (ob. cit.), la define como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población” (p. 83). Adicionalmente y parafraseando a Palella y Martins (ob. cit.), la muestra reproduce las características de la población de la manera más exacta posible. En consecuencia, una muestra representativa permite desarrollar una investigación con una cantidad de sujetos accesibles y obtener conclusiones generalizables y resultados sobre los cuales se puedan realizar proyecciones hacia la población.

Con respecto a la población y la muestra, Palella y Martins (ob. cit.), exponen:

Cuando propone un estudio, el investigador tiene dos opciones: abarcar la totalidad de la población, lo que significa hacer un censo o estudio de tipo censal o seleccionar un número determinado de unidades de la población, es decir, determinar una muestra. (p. 116).

Con base a la cita previa, en esta investigación se eligió la opción de realizar un estudio de tipo censal porque se abordó la población total de 12 estudiantes que era la matrícula de la asignatura Econometría I del sexto semestre de la carrera de

Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, núcleo Lara.

Sistema de variables

La variable, según Arías (ob. cit.), “es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación” (p.57). En consecuencia, las variables se pueden calificar o cuantificar según sus características que las tipifican o las diferencian de cualquier otra variable. En concordancia con lo anterior, la variable de la investigación es conocimientos previos relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística para el estudio de la asignatura Econometría I en la Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara. Ver Cuadro 1.

Definición Conceptual

En la definición conceptual de la variables, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “se tratan de definiciones de diccionarios o de libros especializados” que “...describen la esencia o las características de una variable” (p. 110). Por lo tanto, en esta investigación cuando se refiere a los conocimientos previos, se alude a los conocimientos adquiridos en los periodos académicos anteriores, es decir, desde el primero hasta el quinto semestre de la carrera de Licenciatura en Economía Social, específicamente en las áreas de economía, matemática y estadística, los cuales deben ser relacionados con los conocimientos nuevos de la asignatura Econometría I.

Definición Operacional

La definición operacional, según Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.), es el “conjunto de procedimientos y actividades que se desarrollan para medir una

variable” (p. 111). En complemento a esta definición, Arias (ob. cit.), presenta la operacionalización de la variable, definiéndola como el “proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores” (p. 62). Finalmente y sustentado en ambas definiciones, se elaboró la operacionalización de la variable la cual se presenta a continuación:

Cuadro 1:
Operacionalización de la variable

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Fuente	Técnica	Instrumento	Item
Conocimientos previos relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística para el estudio de la asignatura Econometría I en la Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara	Conocimientos previos	Economía	Microeconomía Macroeconomía Política económica	12 estudiantes	Encuesta	Cuestionario	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9,10,
		Matemática	Primera derivada Operaciones con matrices	de I			11,12,13, 14,15,16,
		Estadística	Medidas de tendencia central Medidas de dispersión Distribuciones de probabilidad				17,18, 19,20,21, 22,23,24,25

Técnica e Instrumento de recolección de información

Técnica

En esta investigación, la técnica a usada fue la encuesta, definida por Arias (ob. cit.), como aquella que “pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p.72), en síntesis, consiste en la acción de formular preguntas al grupo seleccionado de la población con el fin de obtener información, utilizando preguntas directas. De esta manera la forma de llevar a cabo los objetivos planteados será más factible.

Instrumento

La definición de instrumento de Arias (ob. cit.), expone que “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68). De acuerdo a ello, en esta investigación se empleó como instrumento el cuestionario, el cual según el mismo Arias (ob. cit.) “es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel” (p.74). En concordancia con esto, se diseñó un cuestionario contentivo de 25 ítems distribuidos de la siguiente manera: 11 ítems en el área económica, 5 ítems en el área matemática y 9 ítems en el área estadística. Es importante resaltar que cada ítem presenta tres opciones de respuestas de selección simple las cuales contribuirán a una mejor obtención y manejo de información.

Validación

Para la validación del instrumento, se utilizó la validación por juicio de experto, la cual según Hernández, Fernández y Batista (ob. cit.), “se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos en el tema” (p. 204). De esta manera, las revisiones llevadas a cabo por 3 expertos en relación con la congruencia, claridad y tendenciosidad de los ítems, contribuyeron a la perfectibilidad del instrumento y a la disminución del riesgo de recolectar información innecesaria para la investigación.

Confiabilidad

Con relación a la confiabilidad del instrumento, ella se fundamenta en lo expuesto por Hernández, Fernández y Batista (ob. cit.), quienes afirman que “la confiabilidad de un instrumento de medición, se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados” (p. 200). Una vez

validado el cuestionario, fue aplicada una prueba piloto con 5 sujetos para determinar la confiabilidad de los ítems por medio de la técnica del Coeficiente Alfa de Cronbach, que según Palella y Martins (ob. cit.), “se utiliza para evaluar la confiabilidad a partir de la consistencia interna de los ítems” (p. 181).

Continuando con lo expresado en el párrafo anterior y siguiendo el planteamiento de Hernández, Fernández y Batista (ob. cit.), el Coeficiente Alfa de Cronbach varía entre 0 y 1, donde 0 significa confiabilidad nula y 1 significa confiabilidad total o perfecta. En ese mismo sentido, resumiendo a Palella y Martins (ob. cit.), se presentan el siguiente criterio de confiabilidad considerando el valor numérico:

- Valor 0-0,20; confiabilidad Muy baja
- Valor 0,21-0,40; confiabilidad Baja
- Valor 0,41-0,60; confiabilidad Media
- Valor 0,61-0,80; confiabilidad Alta
- Valor 0,81-1; confiabilidad Muy alta

Luego de la aplicación del instrumento en la mencionada prueba piloto, se procedió a calcular el Coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0,66. En concordancia con los aspectos teóricos relacionados con esta técnica estadística, el valor se encuentra entre 0 y 1 y asigna al instrumento una confiabilidad Alta porque el resultado se ubica entre 0,61 y 0,80.

Análisis e interpretación de información

Una vez aplicado el instrumento, se procedió con la ayuda de criterios de la estadística descriptiva, a la ordenación, tabulación, elaboración de gráficos y análisis de los datos arrojados a través del cálculo de frecuencia absoluta y porcentajes de cada uno de los ítems. El planteamiento anterior se fundamenta en la definición de estadística descriptiva de Salazar y del Castillo (2018), quienes la definen como “la parte de la estadística que permite analizar todo un conjunto de datos, de los cuales se extraen conclusiones valederas, únicamente para ese conjunto. Para realizar este

análisis se procede a la recolección y representación de la información obtenida” (p. 14).

Plan de Trabajo

La presente investigación se realizó con el siguiente plan de trabajo:

- Actividad 1 realizada en el mes 1: Encuentro con la tutora
- Actividad 2 realizada en el mes 2: Redacción y presentación del proyecto de investigación.
- Actividad 3 realizada en el mes 3: Redacción, validación y cálculo de la confiabilidad del instrumento.
- Actividad 4 realizada en el mes 4: Recolección, procesamiento y análisis de la información.
- Actividad 5 realizada en el mes 5: Redacción de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

La información que se presenta a continuación se recolectó por medio de la aplicación del instrumento a la población total ya que se trata de un estudio tipo censal. Debido a que el instrumento contenía 25 ítems, se presenta igual cantidad de cuadros estadísticos de frecuencia absoluta y relativa de datos directos, con sus respectivos gráficos de diagrama circular y con sus correspondientes análisis de los datos estadísticos. Asimismo, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la información recolectada.

Cuadro 2

Item 1: Los sujetos de estudio de la microeconomía son:

Opciones	Estudiantes	(%)
A. El consumidor final y la empresa	6	50
B. El mercado y el gobierno	4	33
C. El productor y el estado	2	17
Total	12	100

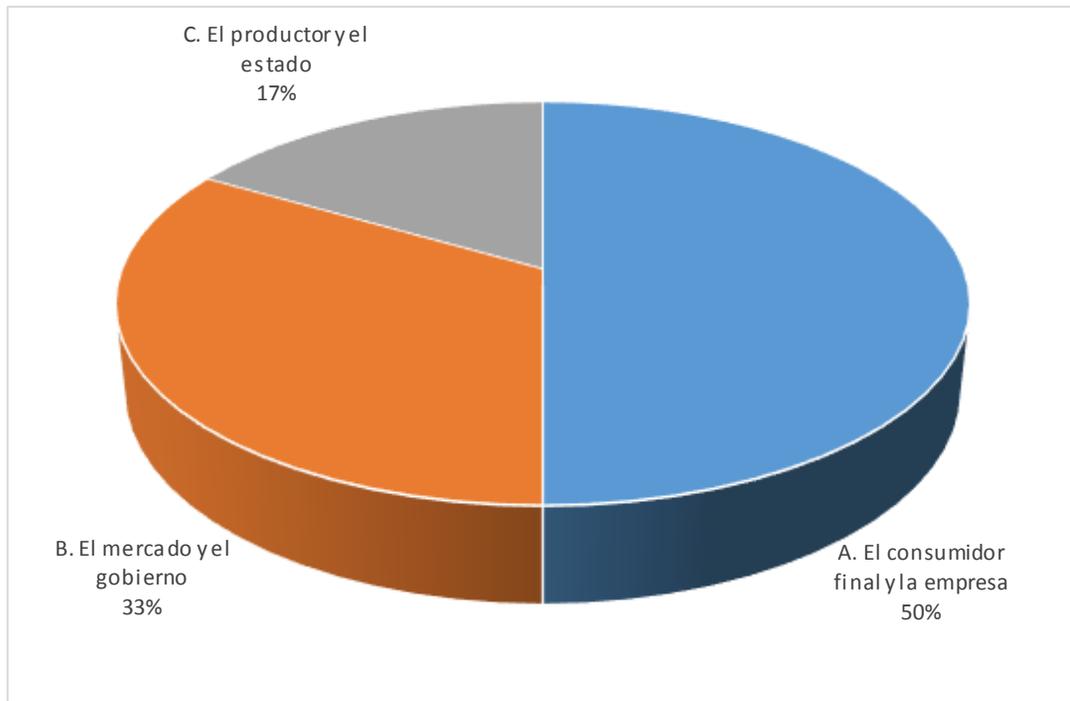


Gráfico 1 . Sujetos de estudio de la microeconomía.

Según el cuadro 2, 6 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 1 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 2 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 1, 50%, 33% y 17% respectivamente. Es necesario destacar que los 6 estudiantes que seleccionaron la opción A, eligieron correctamente, ya que en atención a las consideraciones de Toro (1993), los sujetos de estudio de la microeconomía son las familias, el consumidor final y las empresas, es decir, las unidades económicas de consumo y las unidades económicas de producción. Sobre esas mismas consideraciones, los 6 estudiantes que eligieron las opciones B y C, lo que representa el 50%, lo hicieron incorrectamente.

Cuadro 3

Item 2: Seleccione las variables microeconómicas

Opciones	Estudiantes	(%)
A. Cantidad ofrecida y cantidad demandada	5	42
B. Costo de producción y precio del bien	5	42
C. Todas las anteriores	2	17
Total	12	100

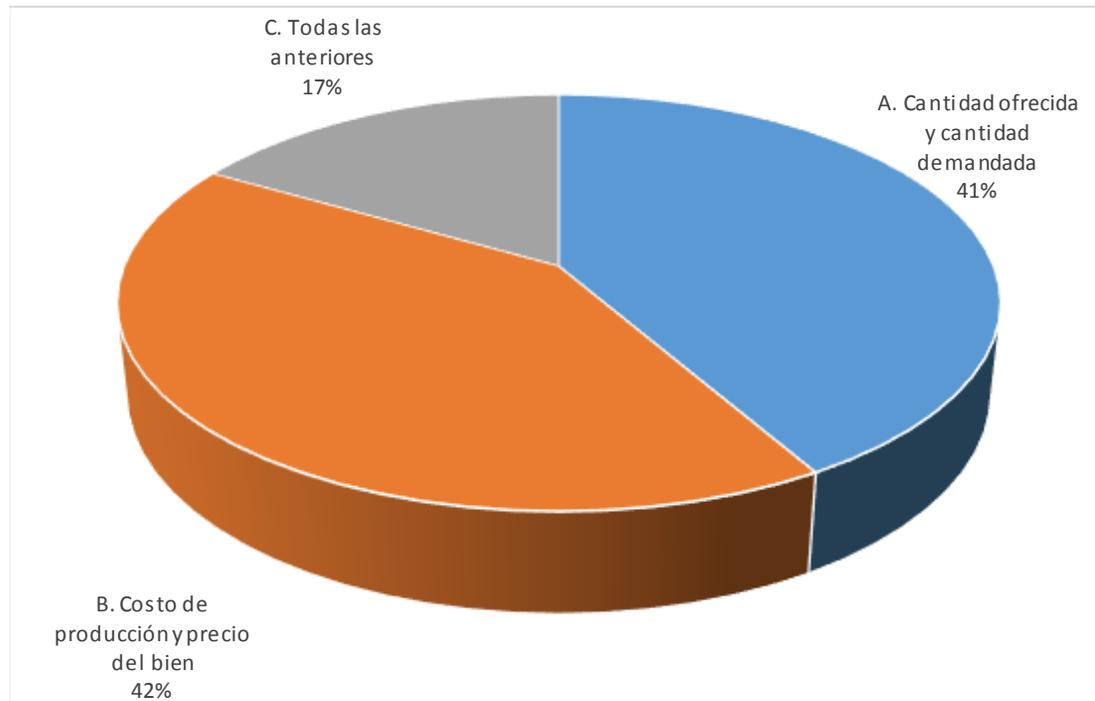


Gráfico 2. Variables microeconómicas.

Según el cuadro 3, 5 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 2 la opción A, 5 estudiantes eligieron la opción B y 2 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 2, 42%, 42% y 17% respectivamente. Es necesario destacar que los 2 estudiantes que seleccionaron la opción C, conocen las variables microeconómicas, ya que sobre la base de las ideas expuestas por Toro (ob. cit.), las variables microeconómicas son el precio del bien, la cantidad demandada del bien, la cantidad ofrecida del bien, el nivel de producción y los costos de producción de una empresa. Como consecuencia de estas ideas, los 10 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representa el 84%, conocen parcialmente las variables microeconómicas.

Cuadro 4

Item 3: Según la ley de la demanda el precio y la cantidad

Opciones	Estudiantes	(%)
A. Se relacionan de manera directa	2	17
B. Se relacionan de manera inversa	3	25
C. No se relacionan	7	58
Total	12	100

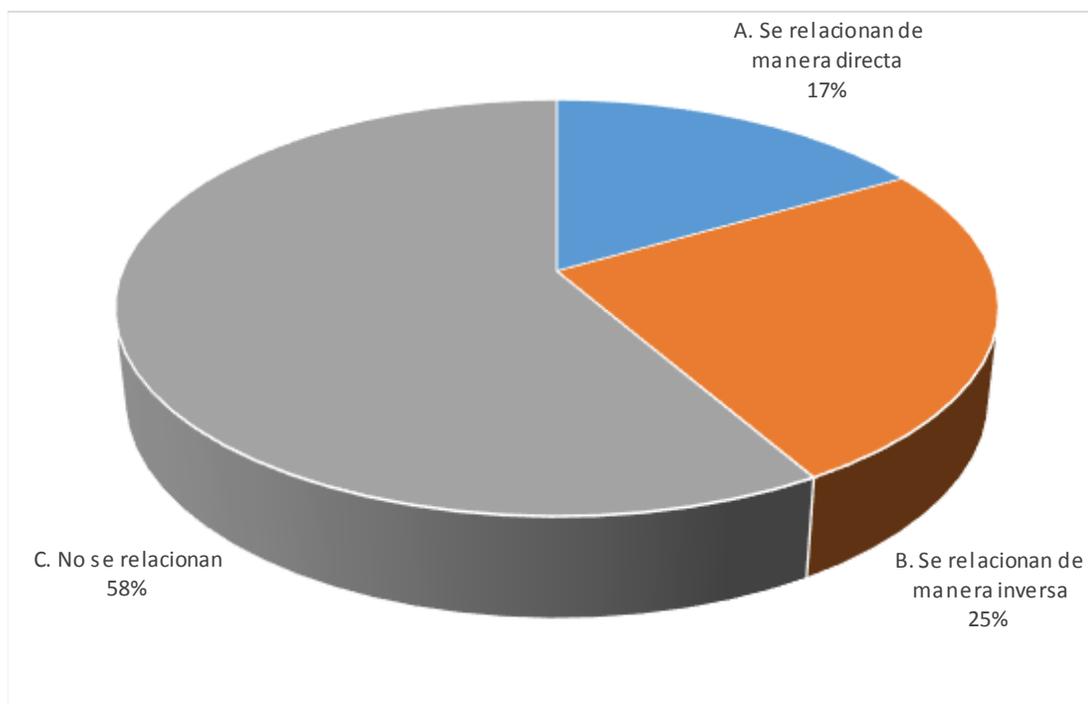


Gráfico 3 . Relación entre el precio y la cantidad según la ley de la demanda.

Según el cuadro 4, 2 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 3 la opción A, 3 estudiantes eligieron la opción B y 7 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 3, 17%, 25% y 58% respectivamente. Es necesario destacar que los 3 estudiantes que seleccionaron la opción B, eligieron la opción correcta, ya que para Marshall (c. p. en Toro, 1993), en la Ley de la Demanda varían en sentido contrario, es decir, el precio del bien y la cantidad demandada del mismo se relacionan de manera inversa. En virtud de esto, los 9 estudiantes quienes eligieron las opciones A y C, lo cual representa el 83%, lo hicieron incorrectamente.

Cuadro 5

Ítem 4: La diferencia entre el Producto Interno Bruto y el Ingreso Nacional Disponible se debe a

Opciones	Estudiantes	(%)
A. Distribución primaria del ingreso	3	25
B. Distribución secundaria del ingreso	5	42
C. Todas las anteriores	4	33
Total	12	100

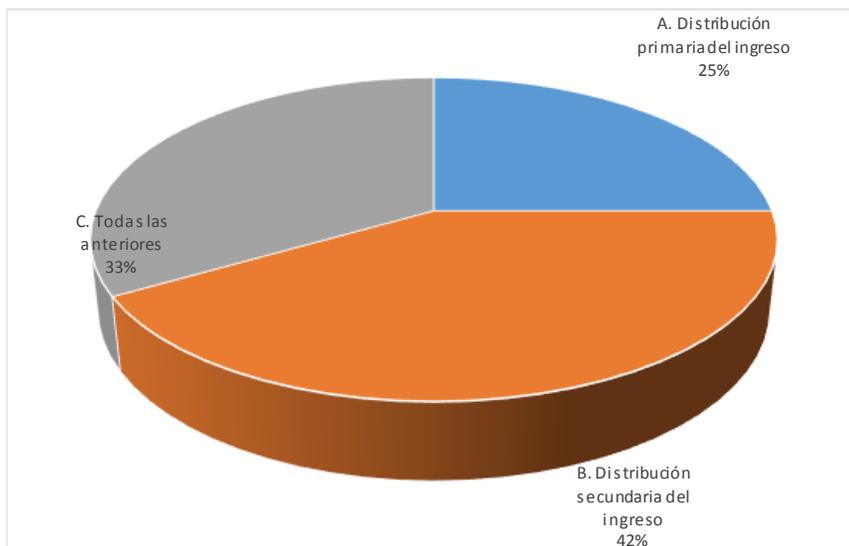


Gráfico 4. Diferencia entre el Producto Interno Bruto y el Ingreso Nacional Disponible.

Según el cuadro 5, 3 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 4 la opción A, 5 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 4, 25%, 42% y 33% respectivamente. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción C, eligieron correctamente, ya que según el conjunto, estructura y secuencia de las ecuaciones macroeconómicas establecidas por el Banco Central de Venezuela (1997), la suma de la distribución primaria y secundaria del ingreso son la diferencia entre el Producto Interno Bruto y el Ingreso nacional Disponible. Como consecuencia de lo anterior, los 8 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo cual representa el 67%, conocen parcialmente la diferencia entre los agregados macroeconómicos mencionados.

Cuadro 6

Item 5: La relación entre la inversión y la tasa de interés activa se expresa a través de:

Opciones	Estudiantes	(%)
A. El Multiplicador de la inversión	4	33
B. La Eficiencia marginal del capital	5	42
C. La Propensión marginal a ahorro	3	25
Total	12	100

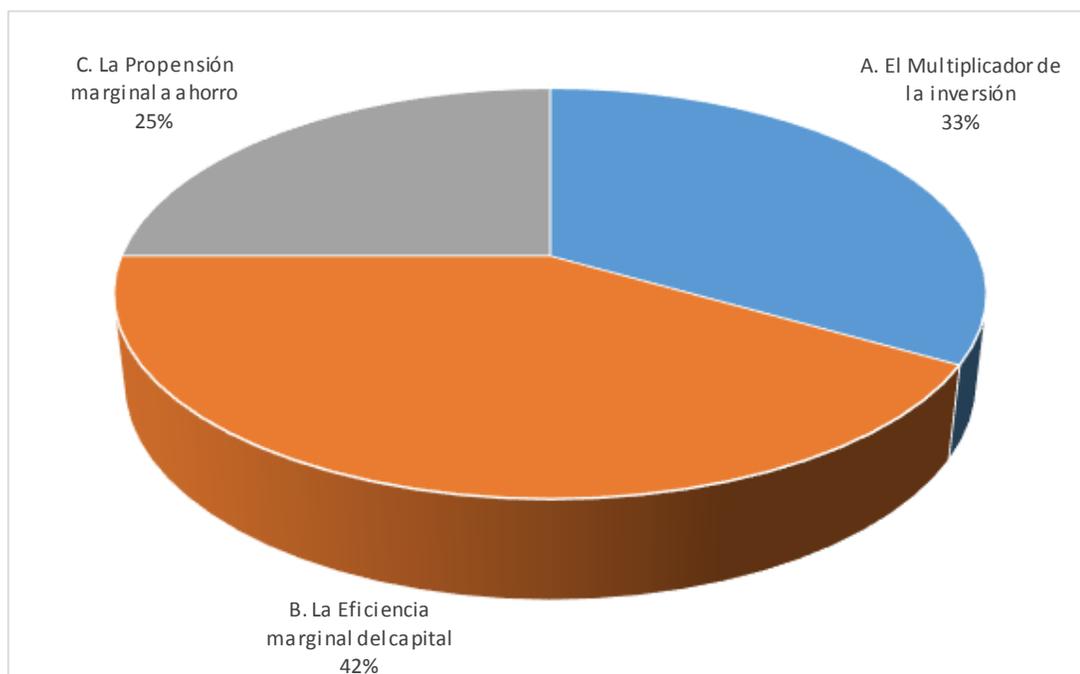


Gráfico 5 . Relación entre el ahorro y la inversión.

Según el cuadro 6, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 5 la opción A, 5 estudiantes eligieron la opción B y 3 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 5, 33%, 42% y 25% respectivamente. Es necesario destacar que los 5 estudiantes que seleccionaron la opción B, eligieron correctamente, ya que en base a las ideas expuestas por Poindexter (2012), la relación entre los niveles de inversión y la tasa de interés activa se denomina Eficiencia Marginal del Capital. Como consecuencia de esto, los 7 estudiantes quienes eligieron las opciones A y C, lo que representa el 58%, lo hicieron incorrectamente.

Cuadro 7

Item 6: Seleccione los agregados monetarios

Opciones	Estudiantes	(%)
A Billetes, monedas y criptomonedas	3	25
B Efectivo y depósitos bancarios	4	33
C M1, M2 y M3	5	42
Total	12	100

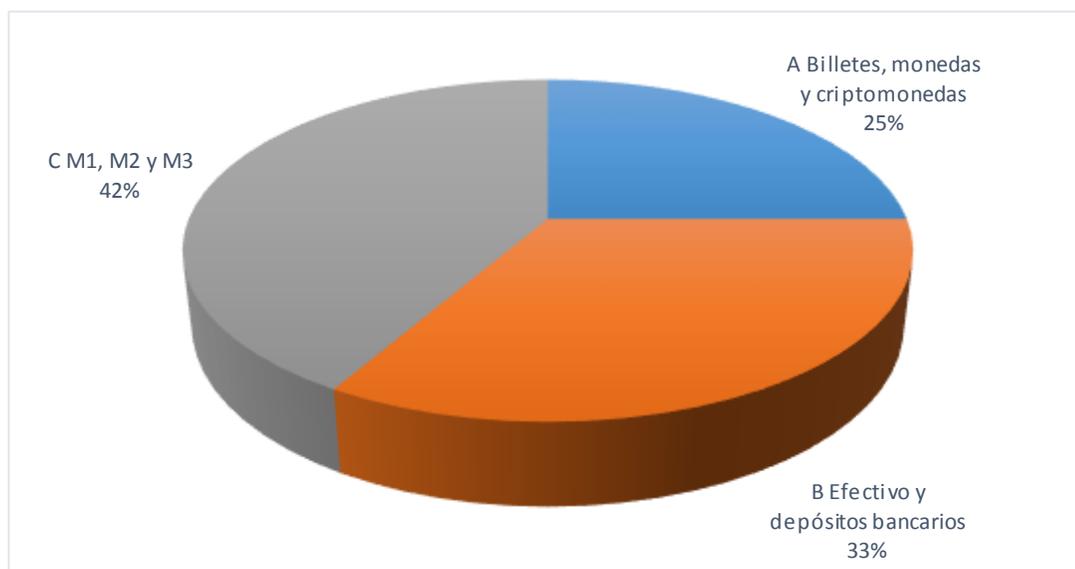


Gráfico 6 . Agregados monetarios.

Según el cuadro 7, 3 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 6 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 5 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 6, 25%, 33% y 42% respectivamente. Es necesario destacar que los 5 estudiantes que seleccionaron la opción C, eligieron correctamente, porque de acuerdo al planteamiento de Toro (ob. cit.), los agregados monetarios en la economía venezolana se simbolizan M1, M2 y M3. Como consecuencia de esto, los 7 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representa el 58%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 8

Item 7: La política comercial se fundamenta en

Opciones	Estudiantes	(%)
A La autarquía y anarquía	0	0
B El libre cambio y proteccionismo	4	33
C El mercantilismo y liberalismo	8	67
Total	12	100

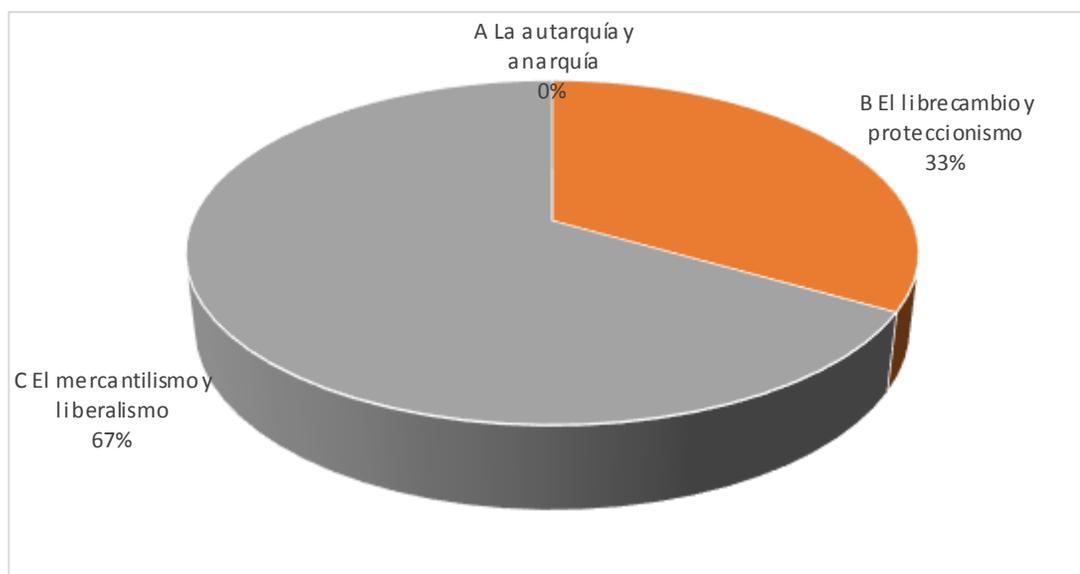


Gráfico 7. Fundamento de la política comercial.

Según el cuadro 8, ningún estudiante eligió como respuesta al Ítem 7 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 8 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 7, 33% y 67% respectivamente. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción B, eligieron correctamente, ya que las ideas expuestas por Martínez (2007), tanto el comercio internacional como la política comercial se fundamenta en las teorías proteccionista y de libre cambio. Como consecuencia de esto, los 8 estudiantes quienes eligieron la opción C, lo que representa el 67%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 9

Item 8: Seleccione las variables de la política fiscal

Opciones	Estudiantes	(%)
A El gasto público y los impuestos	5	42
B Las inversiones pública y social	3	25
C Las subvenciones y el gasto social	4	33
Total	12	100

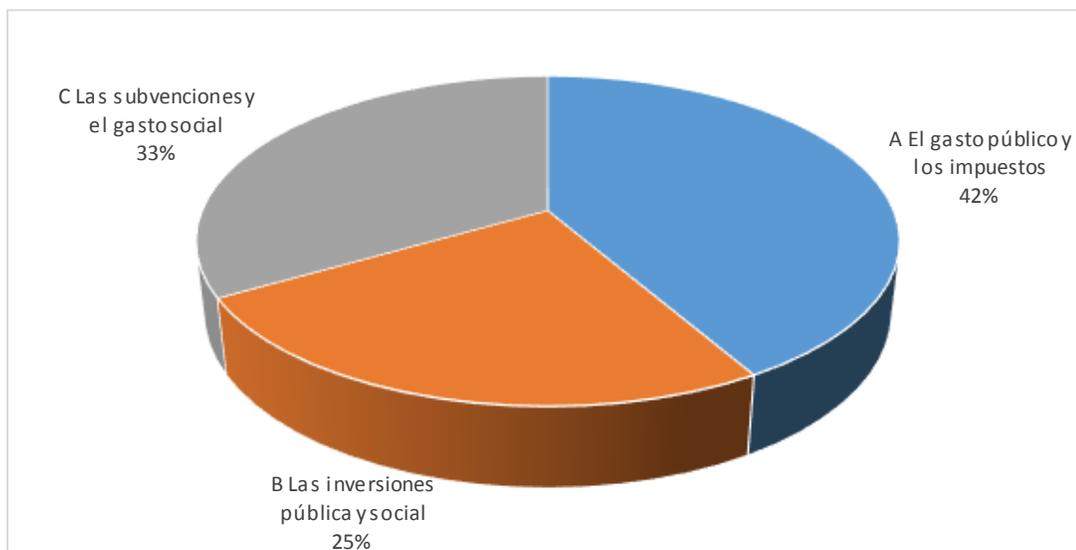


Gráfico 8. Variables de la política fiscal.

Según el cuadro 9, 5 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 8 la opción A, 3 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 8, 42%, 25% y 33% respectivamente. Es necesario destacar que los 5 estudiantes que seleccionaron la opción A, eligieron correctamente, ya que Martínez (ob. cit.), define la política fiscal “como las acciones del Estado en materia de gastos e impuestos” (p. 158). En consecuencia, las medidas económicas del Estado en el área fiscal están relacionadas con el gasto público y los impuestos, las cuales son las variables fiscales. Finalmente en concordancia con la definición, los 7 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representa el 58%, lo hicieron incorrectamente.

Cuadro 10

Item 9: El modelo ISLM combina la política fiscal con

Opciones	Estudiantes	(%)
A La política cambiaria	3	25
B La política comercial	5	42
C La política monetaria	4	33
Total	12	100

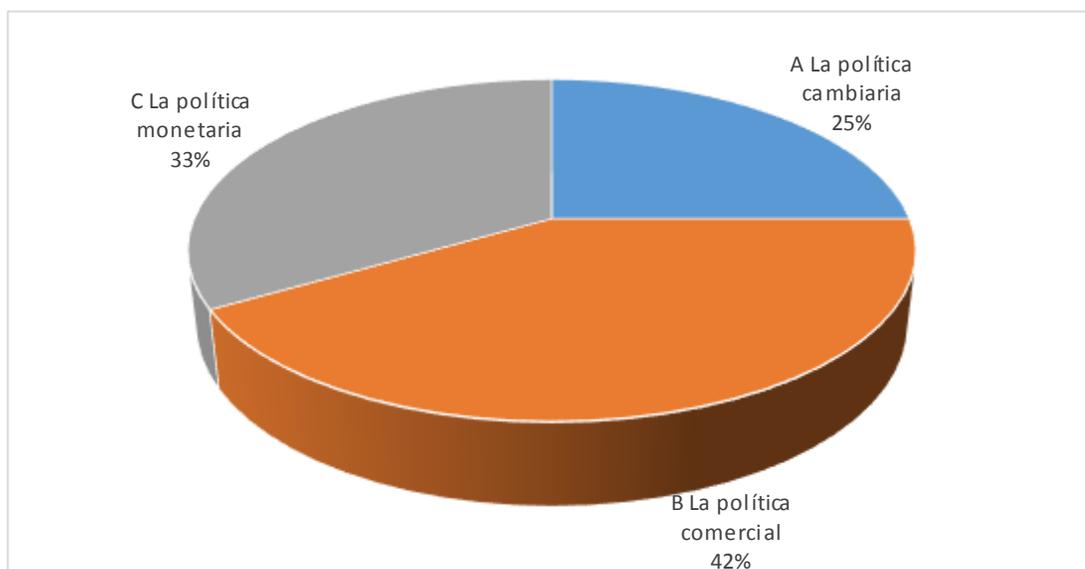


Gráfico 9 . El modelo ISLM y la política fiscal.

Según el cuadro 10, 3 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 9 la opción A, 5 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 9, 25%, 42% y 33% respectivamente. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción C, eligieron correctamente, ya que según el planteamiento de Poindexter (ob. cit.), el modelo ISLM permite analizar las reacciones de los mercados de bienes y servicio y monetario ante las medidas de políticas fiscales y monetarias ejecutadas por el gobierno. Como consecuencia de esto, los 8 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representa el 67%, lo hicieron de modo incorrecto.

Cuadro 11

Item 10: En la política cambiaria el tipo de cambio se

Opciones	Estudiantes	(%)
A Aprecia o deprecia	4	33
B Devalúa o revalúa	3	25
C Todas las anteriores	5	42
Total	12	100

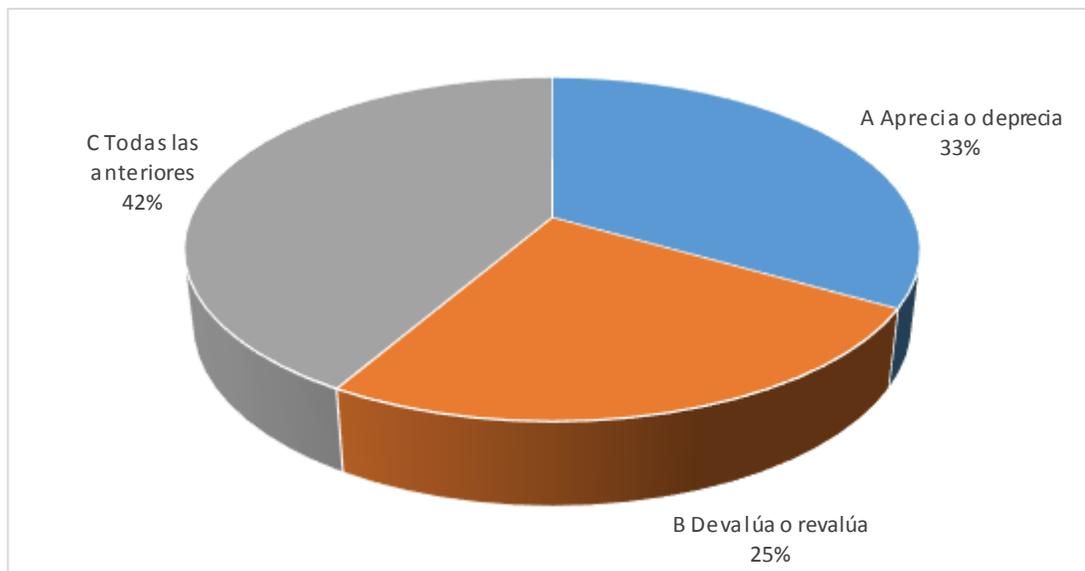


Gráfico 10 . La política cambiaria y el tipo de cambio.

Según el cuadro 11, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 10 la opción A, 3 estudiantes eligieron la opción B y 5 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 10, 33%, 25% y 42% respectivamente. Es necesario destacar que los 5 estudiantes que seleccionaron la opción C, eligieron correctamente, ya que un resumen del planteamiento de Chacholiades (1992), en la política cambiaria cuando el sistema de tasa de cambio es fijo, la moneda de devalúa o se revalúa. Cuando el sistema de tasa de cambio es flexible, la moneda se aprecia o se deprecia. Como consecuencia de esto, los 7 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representa el 58%, lo hicieron de modo incorrecto.

Cuadro 12

Ítem 11: La interpretación económica de la primera derivada es aplicada por

Opciones	Estudiantes	(%)
A La corriente fisiocrática	0	0
B La escuela marginalista	0	0
C La escuela monetarista	12	100
Total	12	100

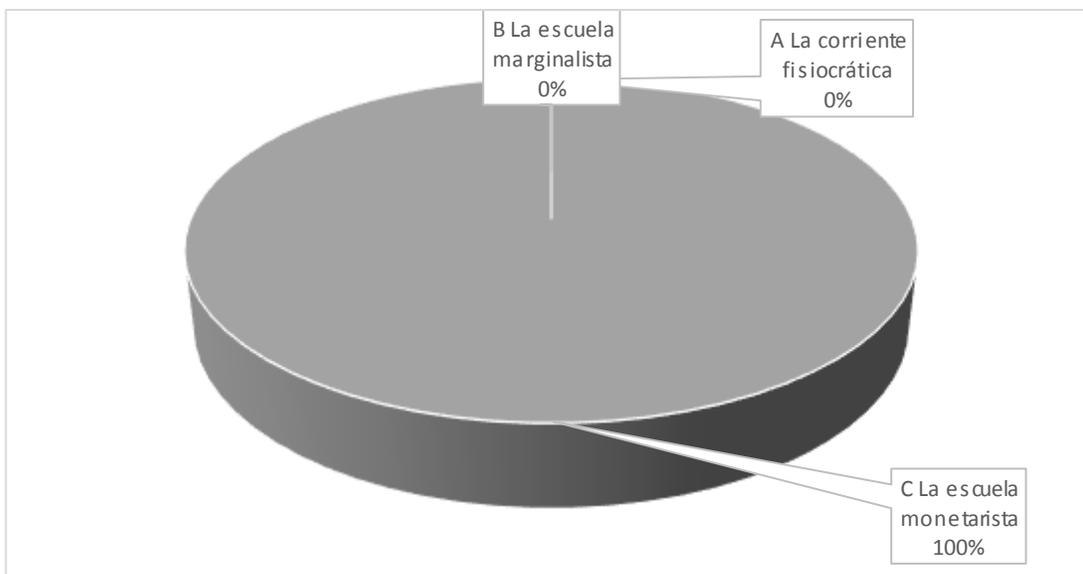


Gráfico 11 . Interpretación económica de la primera derivada.

Según el cuadro 12, ninguno de los estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 11 las opciones A ni B, sino que los 12 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 11, 100%. Es necesario destacar que los 12 estudiantes seleccionaron la opción incorrecta, ya que la opción correcta es la B, porque según las ideas expuestas por Rothbard (2006), los marginalistas emplean el cálculo marginal, inspirado en el cálculo diferencial y da a la primera derivada la noción de incremento de valor marginal y por ello fue posible hacer un mayor uso de las matemáticas en el análisis económico.

Cuadro 13

Item 12: En la función $Y = A + BX$, la primera derivada representa una variación:

Opciones	Estudiantes	(%)
A Porcentual	4	33
B Proporcional	4	33
C Unitaria	4	33
Total	12	100

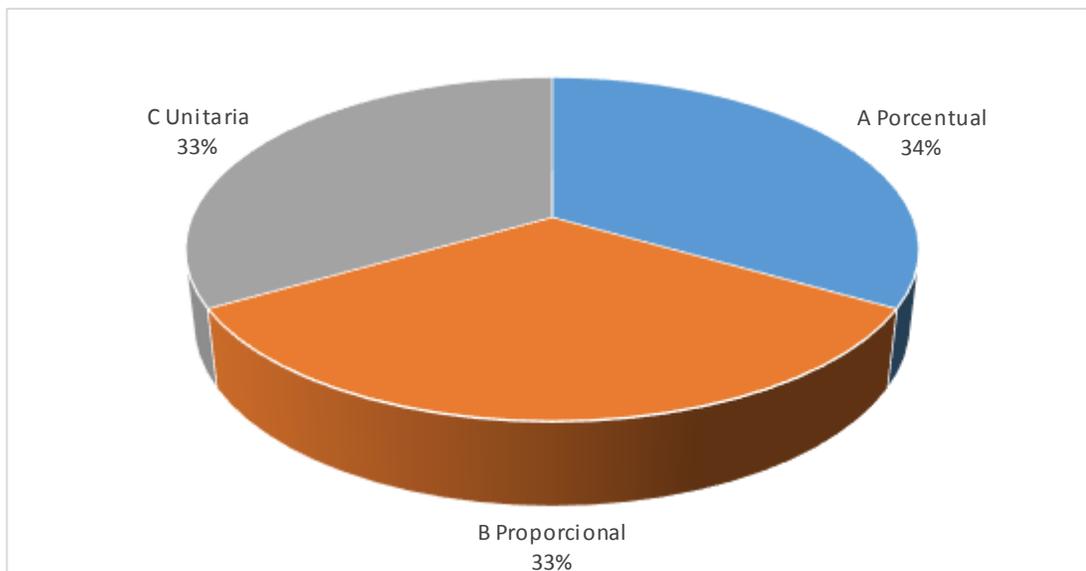
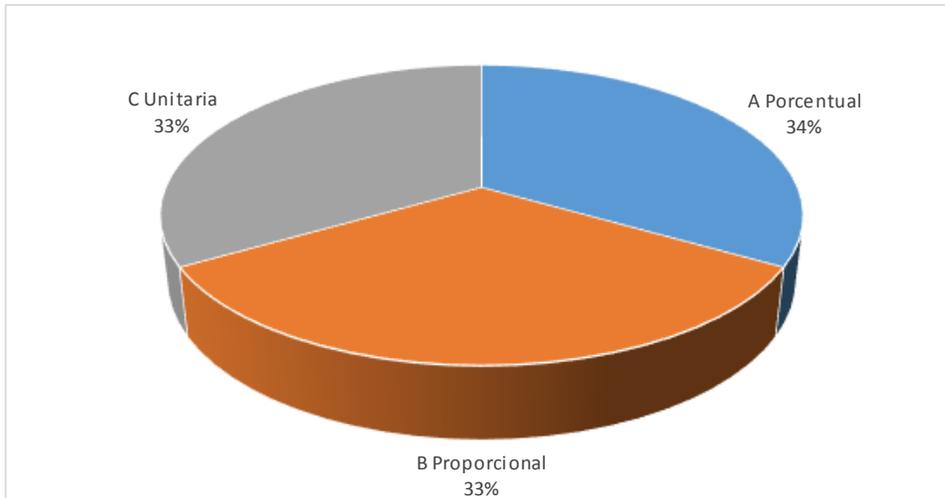


Gráfico 12 . La primera derivada de la función $Y = A + BX$.

Según el cuadro 13, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 12 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 12, 33% para cada opción. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción C, eligieron correctamente, ya que según el planteamiento de Según Budnick (2007), en la función lineal la primera derivada representa una variación unitaria en ambas variables. Como consecuencia de esto, los 8 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representan el 66%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 14**Item 13: En la función $\ln Y = A + B \ln X$, la primera derivada representa una variación:**

Opciones	Estudiantes	(%)
A Porcentual	4	33
B Proporcional	4	33
C Unitaria	4	33
Total	12	100

**Gráfico 13 . La primera derivada de la función $\ln Y = A + B \ln X$.**

Según el cuadro 14, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 13 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 13, 33% para cada opción. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción A, eligieron correctamente, porque de acuerdo al planteamiento de Budnick (ob. cit.), en las funciones logarítmicas la primera derivada representa una variación porcentual en ambas variables. En concordancia con esto, los 8 estudiantes eligieron las opciones B y C, lo que representan el 66%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 15

Item 14: La matriz inversa se calcula aplicando:

Opciones	Estudiantes	(%)
A El método de las adjuntas	4	33
B El método de Gauss-Jordan	4	33
C Todos los anteriores	4	33
Total	12	100

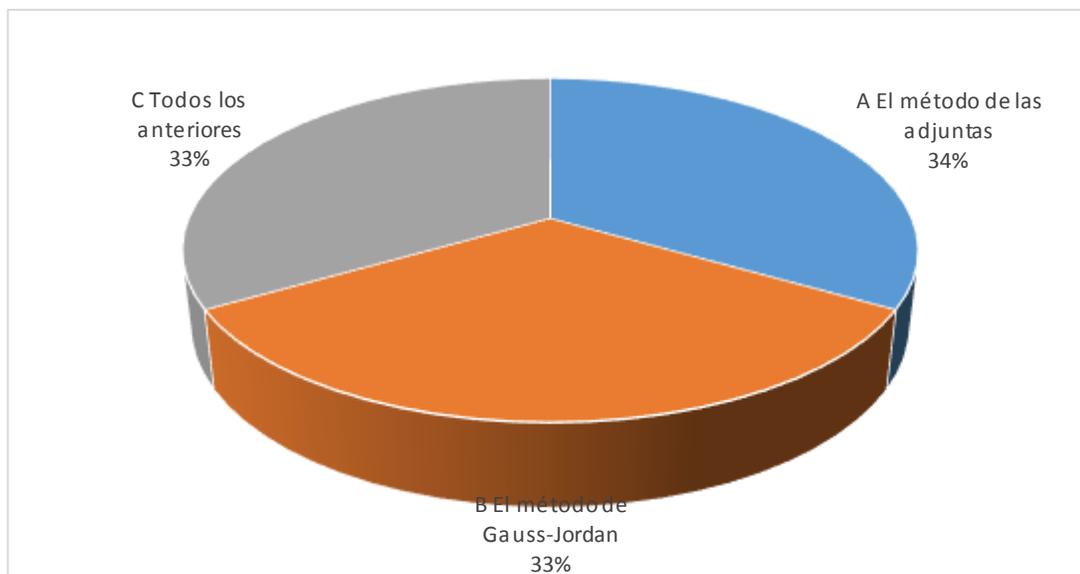


Gráfico 14 . Cálculo de la matriz inversa.

Según el cuadro 15, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 14 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 14, 33% para cada opción. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción C, eligieron correctamente, porque los métodos para el cálculo de la matriz inversa, según el planteamiento de Monsalve (2009), son el método de Gauss-Jordan y el método de las adjuntas. De acuerdo con esto, los 8 estudiantes quienes eligieron las opciones A y B, lo que representan el 66%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 16

Item 15: La dimensión de una matriz indica:

Opciones	Estudiantes	(%)
A El número de filas y columnas	0	0
B El valor del determinante	12	100
C La cantidad de cofactores	0	0
Total	12	100

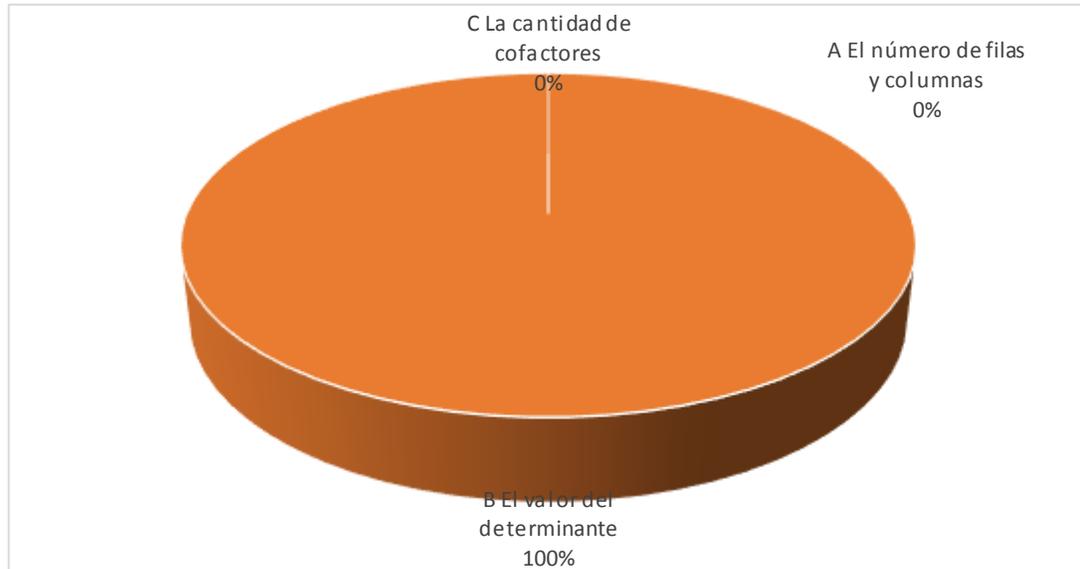


Gráfico 15 . La dimensión de una matriz.

Según el cuadro 16, ninguno de los estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 15 las opciones A ni C, sino que los 12 estudiantes eligieron la opción B, lo que representa en el gráfico 15, 100%. Es necesario destacar que los 12 estudiantes seleccionaron la opción incorrecta, ya que la opción correcta es la A, porque la dimensión o rango de una matriz, según Monsalve (ob. cit.), “está determinada por el número de filas y columnas” (p. 33).

Cuadro 17

Item 16: Seleccione la operación matricial que no está definida

Opciones	Estudiantes	(%)
A División de matrices	4	33
B Multiplicación de matrices	4	33
C Sustracción de matrices	4	33
Total	12	100

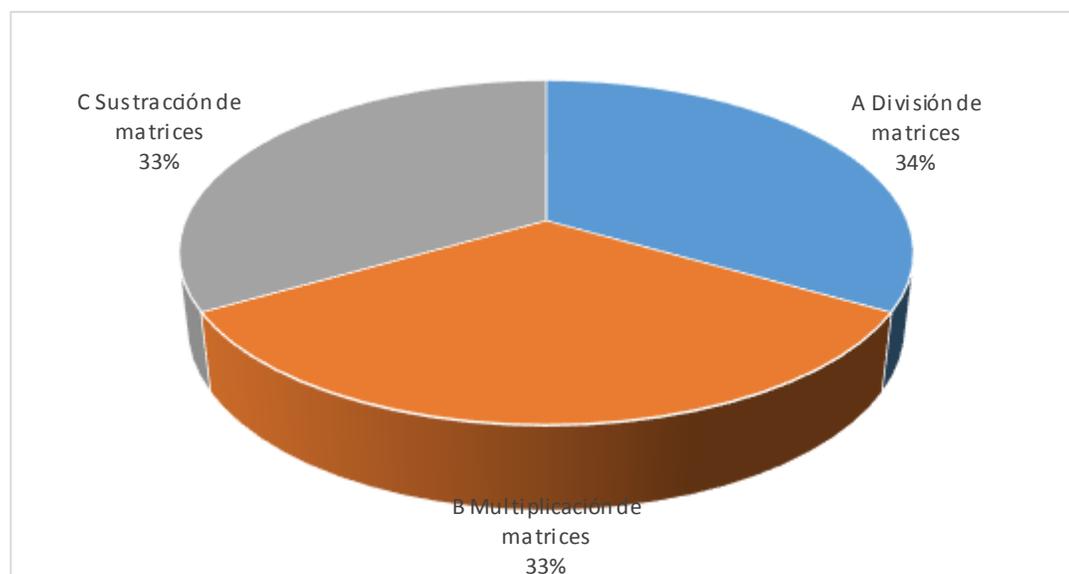


Gráfico 16 . Operaciones matriciales.

Según el cuadro 17, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 16 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 16, 33% para cada opción. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción A, eligieron correctamente, ya que el álgebra de matrices, según Monsalve (ob. cit.), “son suma y multiplicación” (p. 35). De acuerdo con esto, los 8 estudiantes quienes eligieron las opciones B y C, lo que representan el 66%, lo hicieron de modo incorrecto.

Cuadro 18

Item 17: Las medidas de tendencia central son:

Opciones	Estudiantes	(%)
A La media aritmética, la moda y la mediana	4	33
B Los cuartiles	4	33
C Los deciles y percentiles	4	33
Total	12	100

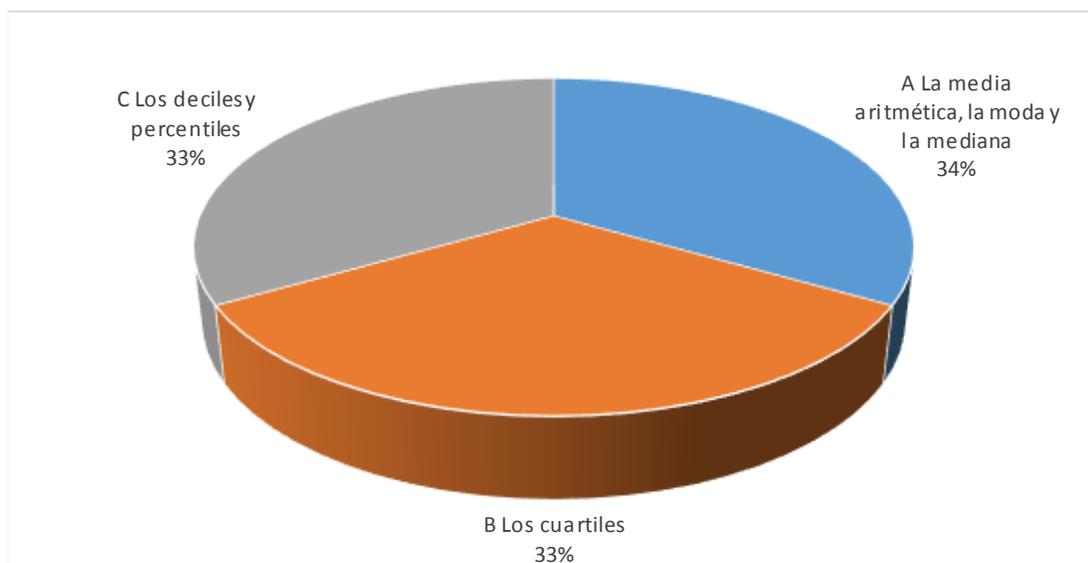


Gráfico 17. Las medidas de tendencia central.

Según el cuadro 18, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 17 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 17, 33% para cada opción. Es necesario destacar que los 4 estudiantes que seleccionaron la opción A, eligieron correctamente, ya que según Salazar y Del Castillo (ob. cit.), “las medidas de tendencia central son la media aritmética, la moda y la mediana” (p. 51). Como consecuencia de esto, los 8 estudiantes quienes eligieron las opciones B y C, lo que representan el 66%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 19

Item 18: La relación entre las medidas de tendencia central indican:

Opciones	Estudiantes	(%)
A El orden de los datos	5	42
B La simetría de los datos	4	33
C La variación de los datos	3	25
Total	12	100

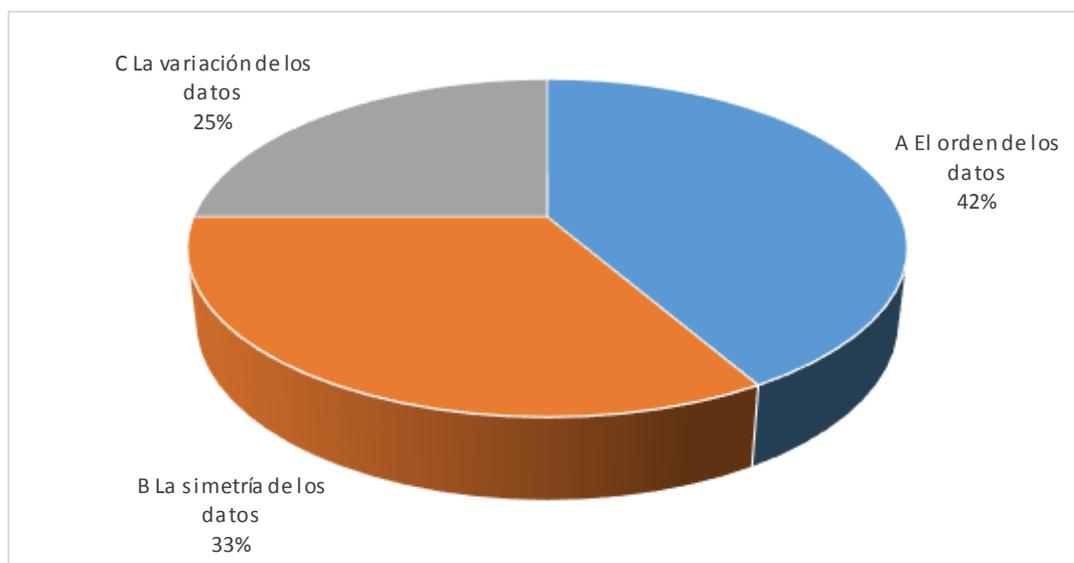


Gráfico 18 . Relación entre las medidas de tendencia central.

Según el cuadro 19, 4 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 18 la opción A, 4 estudiantes eligieron la opción B y 4 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 18, 42%, 33% y 25% respectivamente. Es necesario destacar que los 5 estudiantes que seleccionaron la opción A, eligieron correctamente, ya que con base al planteamiento de a Salazar y Del Castillo (ob. cit.), las medidas de tendencia central muestran la simetría de los datos, la cual se refiere a la posición de los datos dentro de la distribución. Como consecuencia de esto, los 7 estudiantes quienes eligieron las opciones B y C, lo que representa el 58%, lo hicieron de manera incorrecta.

Cuadro 20

Ítem 19: Las medidas de dispersión de una serie estadística indican:

Opciones	Estudiantes	(%)
A La homogeneidad de los datos	0	0
B La heterogeneidad de los datos	0	0
C Ninguna de las anteriores	12	100
Total	12	100

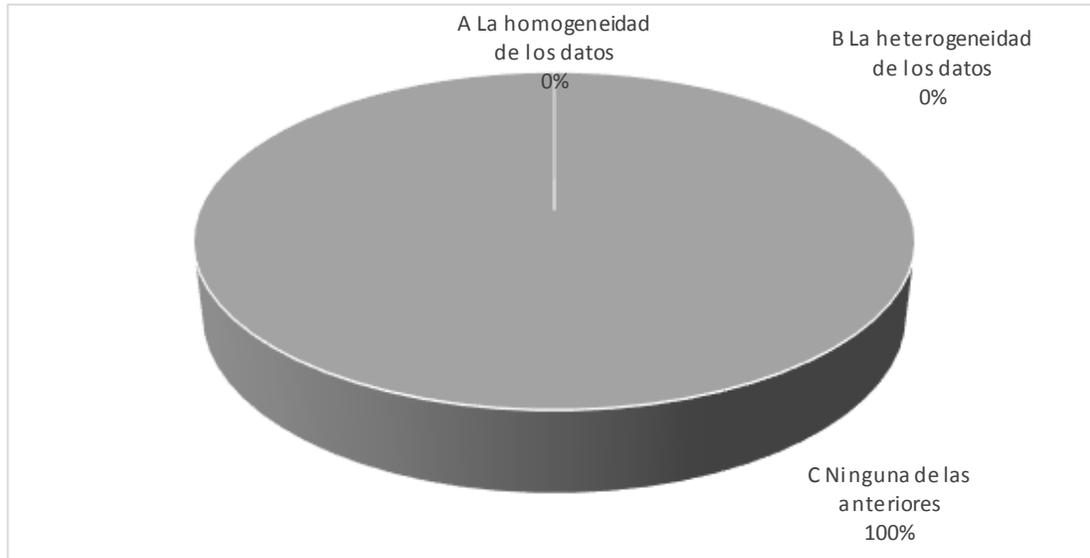


Gráfico 19 . Las medidas de dispersión.

Según el cuadro 20, ninguno de los estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 19 las opciones A ni B, sino que los 12 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 19, 100%. Es necesario destacar que los 12 estudiantes seleccionaron la opción incorrecta, ya que según Chourio (1987), “las medidas de dispersión indican homogeneidad o heterogeneidad de los datos en una distribución estadística” (p. 57), lo que significa dichas medidas miden indistintamente la homogeneidad y la heterogeneidad de los datos. En concordancia con esto, las opciones A o B del ítem son correctas.

Cuadro 21

Item 20: En el cálculo de la Desviación típica se utiliza la:

Opciones	Estudiantes	(%)
A Media aritmética	12	100
B Media armónica	0	0
C Media geométrica	0	0
Total	12	100

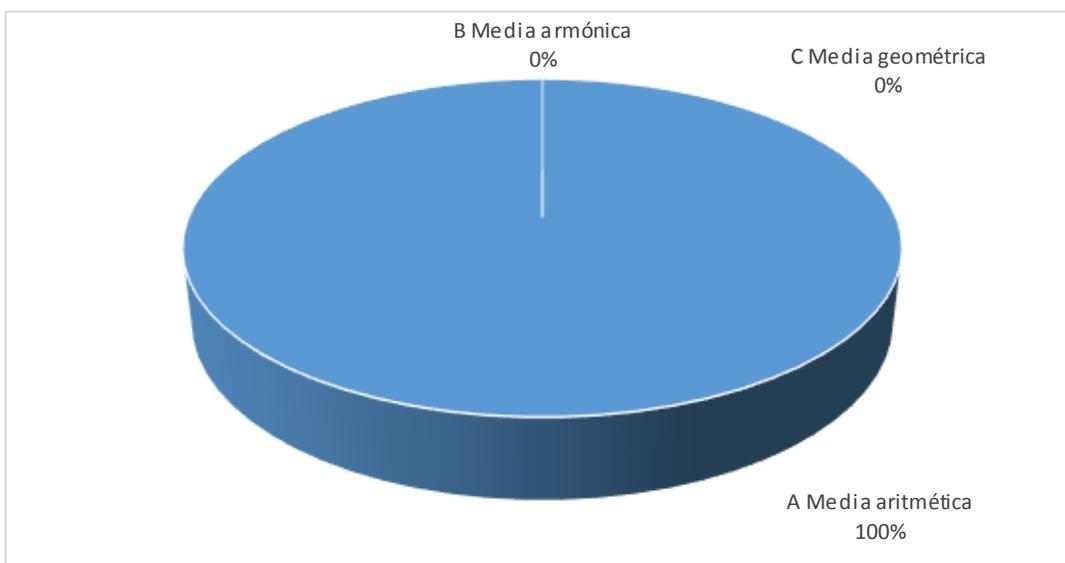


Gráfico 20 . La Desviación típica.

Según el cuadro 21, los 12 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 20 la opción A, lo que representa en el gráfico 20, 100%. Es necesario destacar que los 12 estudiantes seleccionaron la opción correcta, ya que con base a lo expuesto por Chourio (ob. cit.), la desviación Típica o Estándar mide la dispersión de los datos de una serie estadística alrededor de la media aritmética, por lo que en su cálculo se consideran los desvíos de los datos respecto a la media aritmética.

Cuadro 22

Item 21: El rango de valor del Coeficiente de correlación (r) es

Opciones	Estudiantes	(%)
A $r > 0$	10	83
B $r < 0$	2	17
C $-1 \leq r \leq 1$	0	0
Total	12	100

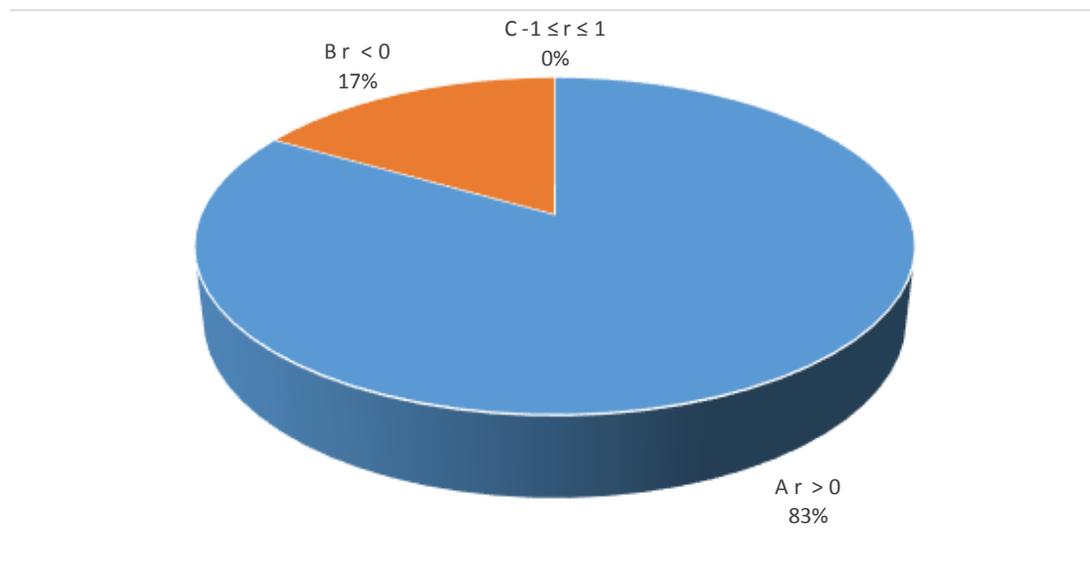


Gráfico 21 . Rango del Coeficiente de correlación.

Según cuadro 22, 10 estudiantes eligieron como respuesta al Item 21 la opción A, 2 estudiantes eligieron la opción B y ningún estudiante eligió la opción C, lo que representa en el gráfico 21, 83% y 17% respectivamente. Es necesario destacar que ninguno de los 12 estudiantes que seleccionaron la opción C que es la correcta, ya que según Salazar y Del Castillo (ob. cit.), “el rango del Coeficiente de correlación se mueve entre -1 y 1” (p. 195).

Cuadro 23

Item 22: La Distribución de probabilidad normal es:

Opciones	Estudiantes	(%)
A Simétrica	12	100
B Asimétrica positiva	0	0
C Asimétrica negativa	0	0
Total	12	100

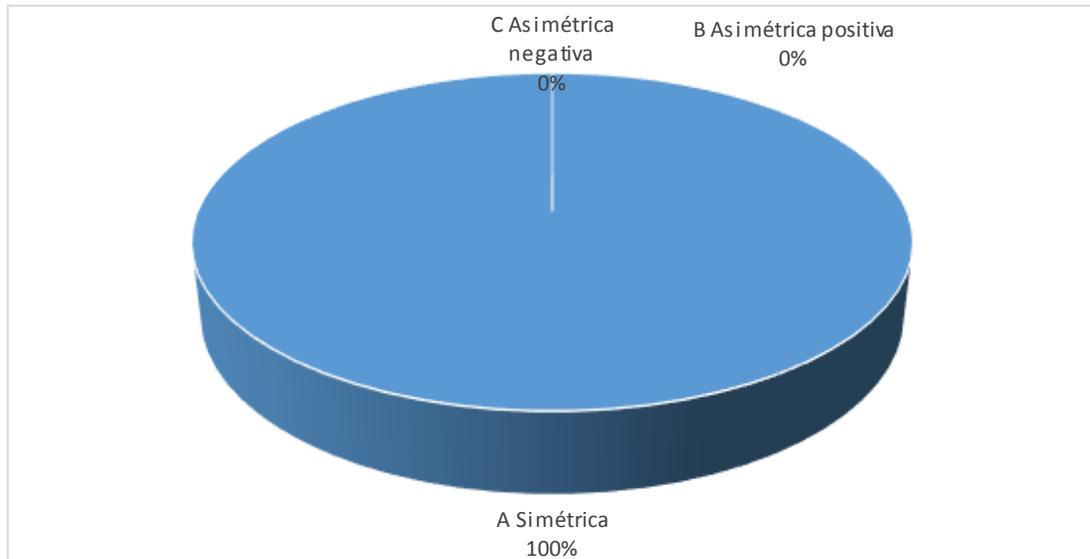


Gráfico 22 . La Distribución de probabilidad normal.

Según el cuadro 23, los 12 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 22 la opción A, lo que representa en el gráfico 22, 100%. Es necesario destacar que los 12 estudiantes seleccionaron la opción correcta, ya que según Chourio (ob. cit.), “la medidas de tendencia central son iguales entre sí” (p. 46). En consecuencia, la media aritmética, la mediana y la moda tienen el mismo valor y la distribución de los datos a ambos lados de la distribución es igual.

Cuadro 24

Ítem 23: La Distribución de probabilidad "t" de student es:

Opciones	Estudiantes	(%)
A Simétrica	12	100
B Asimétrica positiva	0	0
C Asimétrica negativa	0	0
Total	12	100

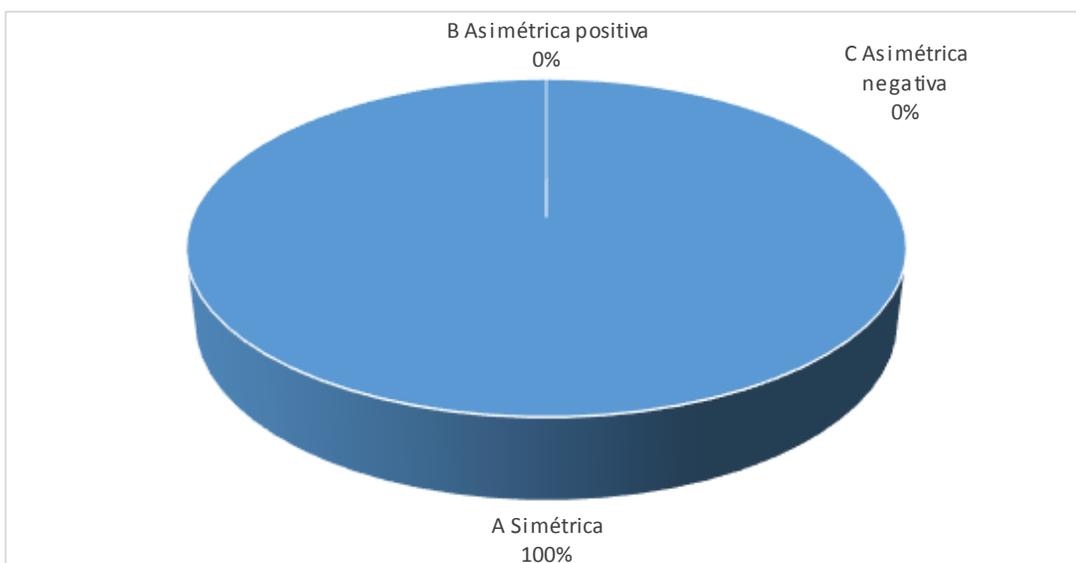


Gráfico 23 . La Distribución de probabilidad "t" de student.

Según el cuadro 24, los 12 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 23 la opción A, lo que representa en el gráfico 23, 100%. Es necesario destacar que los 12 estudiantes seleccionaron la opción correcta, ya que según Chourio (ob. cit.), “la medidas de tendencia central son iguales entre sí” (p. 46). En consecuencia, la media aritmética, la mediana y la moda tienen el mismo valor y la distribución de los datos a ambos lados de la distribución es igual.

Cuadro 25

Item 24: La Distribución de probabilidad Chi-cuadrado es:

Opciones	Estudiantes	(%)
A Simétrica	12	100
B Asimétrica positiva	0	0
C Asimétrica negativa	0	0
Total	12	100

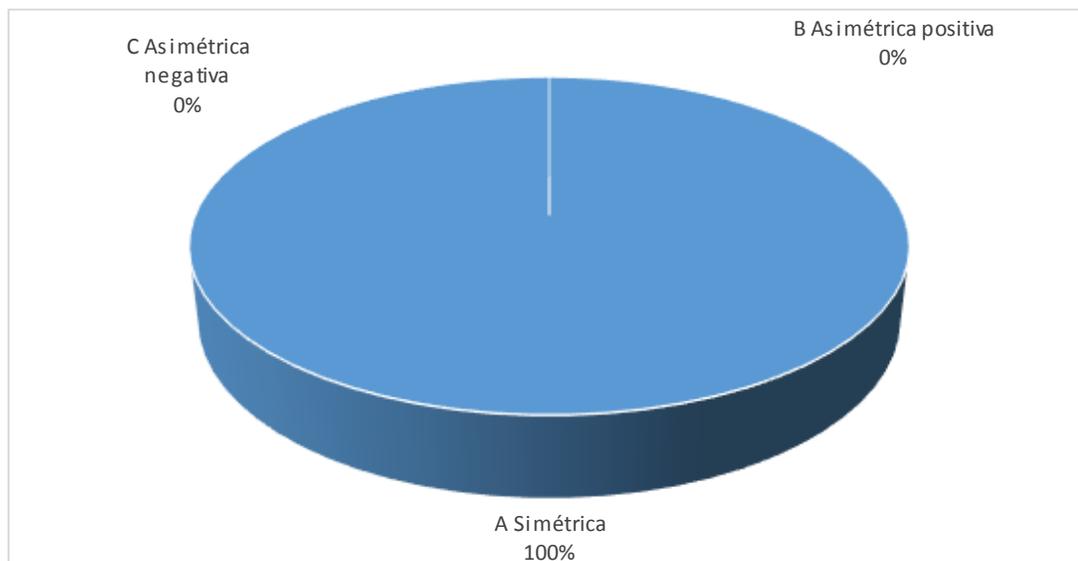


Gráfico 24 . La Distribución de probabilidad Chi-cuadrado.

Según el cuadro 25, los 12 estudiantes eligieron como respuesta al Ítem 24 la opción A, lo que representa en el gráfico 24, 100%, al respecto es necesario destacar que eligieron la opción incorrecta, porque la opción correcta es la B, ya que según Churio (ob. cit.), “la distribución es asimétrica positiva, es decir, la moda es menor a la mediana y esta última es menor a la media aritmética, por lo tanto, las medidas de tendencia central no son iguales entre sí” (p. 47).

Cuadro 26**Item 25: Las distribuciones de probabilidad normal, "t" de student y Chi-cuadrado se emplean en**

Opciones	Estudiantes	(%)
A La estimación de intervalos de confianza	0	0
B Contraste de hipótesis	10	83
C Todas las anteriores	2	17
Total	12	100

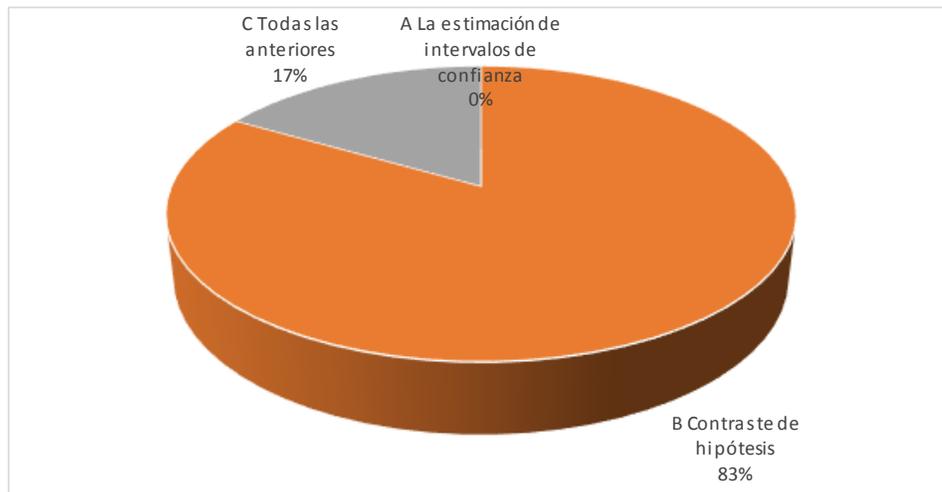


Gráfico 25 . Empleo de las distribuciones de probabilidad normal, "t" de student y Chi-cuadrado.

Según el cuadro 26, ningún estudiante eligió como respuesta al Ítem 25 la opción A, 10 estudiantes eligieron la opción B y 2 estudiantes eligieron la opción C, lo que representa en el gráfico 25, 83% y 17% respectivamente. Es necesario destacar que los 2 estudiantes que seleccionaron la opción C eligieron correctamente, porque según lo expuesto por Salazar y Del Castillo (ob. cit.), los métodos básicos de la estadística inferencial son la estimación de intervalos y el contraste de hipótesis, y en ellos se emplean las diferentes distribuciones de probabilidad entre las cuales se encuentran las distribuciones normal, "t" de student y Chi-cuadrado. Como consecuencia de esto, los 10 estudiantes que seleccionaron la opción B, conocen parcialmente las aplicaciones de las distribuciones de probabilidad mencionadas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la información recolectada por medio de la aplicación del instrumento. Las conclusiones están relacionadas con primer y segundo objetivos específicos de la investigación y las recomendaciones se orientan al tercer objetivo específico de la investigación.

El primer objetivo específico de la investigación se orientaba a diagnosticar los conocimientos previos que poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

En el área económica se diagnosticaron los conocimientos previos de la siguiente manera:

- Microeconomía: sujetos de estudio: consumidor final y empresa; variables microeconómicas: la cantidad demandada y ofrecida, ley de la demanda, costo de producción y precio.
- Macroeconomía: los agregados macroeconómicos Producto Interno Bruto, Ingreso nacional Disponible, ahorro, inversión, los agregados monetarios.
- Política económica: El modelo ISLM, las variables de la política monetaria, fiscal, comercial y cambiaria y la interpretación económica de la primera derivada.

En el área de matemática se diagnosticaron los conocimientos previos referentes a la interpretación de la primera derivada en las funciones lineales y logarítmicas; en el álgebra matricial en lo relacionado con los tipos, operaciones y dimensión de las matrices así como en los métodos de cálculo de la matriz inversa.

En el área de estadística se diagnosticaron los conocimientos previos en relación con las medidas de tendencia central: media aritmética, la moda y la mediana; las medidas de dispersión: desviación típica y coeficiente de correlación; las distribuciones de probabilidad normal, “t” de student y Chi-cuadrado en lo referente a la simetría y aplicación en la estadística inferencial de las mencionadas distribuciones.

El segundo objetivo específico de la investigación se orientaba a describir los conocimientos previos que poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara. En este aspecto, En este aspecto, los estudiantes presentaron conocimientos previos insuficientes en el área de economía en lo referente a:

- Microeconomía: sujetos de estudio: consumidor final y empresa; variables microeconómicas: la cantidad demandada y ofrecida, ley de la demanda, costo de producción y precio.
- Macroeconomía: los agregados macroeconómicos Producto Interno Bruto, Ingreso nacional Disponible, ahorro, inversión, los agregados monetarios.
- Política económica: El modelo ISLM, las variables de la política monetaria, fiscal, comercial y cambiaria y la interpretación económica de la primera derivada.

De la misma manera, en el área de matemática los estudiantes presentaron conocimientos previos insuficientes referentes a la interpretación de la primera derivada en las funciones lineales y logarítmicas; en el álgebra matricial en lo relacionado con los tipos, operaciones y dimensión de las matrices así como en los métodos de cálculo de la matriz inversa.

Asimismo, en el área de estadística los estudiantes presentaron conocimientos previos insuficientes en relación con las medidas de tendencia central: media aritmética, la moda y la mediana; las medidas de dispersión: desviación típica y coeficiente de correlación; las distribuciones de probabilidad normal, “t” de student y Chi-cuadrado en lo referente a la simetría y aplicación en la estadística inferencial de las mencionadas distribuciones.

La existencia de estudiantes con conocimientos previos insuficientes demuestra por un lado la formación de profesionales incapaces de contribuir con el desarrollo científico, económico y social de la sociedad y por otro lado demuestra la existencia de

docentes carentes de idoneidad académica y desactualizados en las asignaturas que imparten.

El tercer objetivo específico de la investigación es sugerir recomendaciones para la obtención de conocimientos previos en los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara. Por tanto y con base a los planteamientos de Woolfolk (ob. cit.) y de Schunk (ob. cit.), se recomienda:

- El docente debe aplicar la evaluación diagnóstica a través de un instrumento pertinente para determinar los conocimientos previos que poseen los estudiantes en las áreas de economía, matemática y estadística. Dicha evaluación puede aplicarla al inicio del semestre o antes de impartir los contenidos de cada una de las unidades presentadas en el programa de la asignatura Econometría I.
- La presentación a los estudiantes de los resultados de la evaluación diagnóstica para la consiguiente comparación de los conocimientos previos que posee con los que debería poseer y para la respectiva concientización de las dificultades cognitivas inherentes a esta situación en el estudio de la asignatura Econometría I.
- En la planificación de la asignatura Econometría I las estrategias didácticas se deben elaborar en función de los conocimientos previos que poseen los estudiantes; es decir, si los discentes conocen la relación entre los niveles de producción y sus correspondientes costos, aplicar ejemplos, ejercicios y casos reales con estas variables microeconómicas. Asimismo los objetivos en el aspecto cognitivo deben estimular las capacidades, las competencias, el desarrollo de los conocimientos y habilidades para la formación del profesional y la importancia del contenido de la asignatura para el ejercicio de la profesión.
- El docente de la asignatura Econometría I debe poseer una amplia preparación y dominio del contenido científico sobre la disciplina que enseña, para poder

argumentar tanto en la parte conceptual como en la procedimental y en la actitudinal de los contenidos programáticos.

- Además, el docente debe ser un mediador, guía y creador de las condiciones adecuadas de las situaciones de aprendizajes para que los discentes razonen, opinen, valoren, critiquen, socialicen ideas y asuman posiciones críticas y actitudes que contribuyan al aprendizaje en un ambiente de colaboración y optimismo.
- La clase debe tener una secuencia lógica y metodológica del contenido que le facilite al estudiante la asimilación activa de la información, procesarla y vincularla con los conocimientos previos y aplicarla en la práctica a través de las acciones dirigidas a lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal al interactuar con la actividad de aprendizaje.
- De la misma manera, en la clase se deben aplicar el trabajo colaborativo y cooperativo como estrategias grupales de aprendizaje de sus integrantes a partir de la socialización, el intercambio y los niveles de ayuda que se dan entre todos los estudiantes.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación – Guía para su elaboración*. 6ta. Edición. Editorial Epísteme. Caracas.
- Banco Central de Venezuela (1997). *Programa de Actualización de las Estimaciones Macroeconómicas. PRACEM. Sistema de Cuentas Nacionales de Venezuela Año base 1997. Marco conceptual*. Caracas.
- Budnick, F. (2007). *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Canelones, M. (2004). *Planificación de la instrucción*. UNA. Caracas.
- Casarini, M. (2016). *Teoría y Diseño Curricular*. Trillas Editorial. México.
- Castro, S. (2017). *Relación entre los conocimientos previos en matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad I de la carrera de Contabilidad de la Universidad Autónoma de Ica*. Trabajo de grado de maestría. Universidad Autónoma de Ica.
- Chacholiades, M. (1992). *Economía Internacional*. McGraw-Hill Interamericana, S. A. Santa Fé de Bogotá.
- Chourio, J. (1987). *Estadística I*. Editorial Biosfera, S. R. L. Caracas.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5908 (Extraordinario), Febrero 19, 2009.
- Curvelo, D. (2016). *Estrategias didácticas para el logro del aprendizaje significativo en los alumnos cursantes de la asignatura seguridad industrial. (Escuela: Relaciones Industriales, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de Carabobo)*. Trabajo de grado de maestría. Universidad de Carabobo. Valencia.
- Díaz, F. y Barriga, A. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una interpretación constructivista*. McGraw Hill. México.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández Rojas, G. (2008). *Los constructivismos y sus implicaciones para la educación*. Perfiles Educativos vol. XXX, núm. 122, pp. 38-77

Hernández, R, Fernández, C y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

<https://sites.google.com/site/coordecosocialunefalara2012>

Hurtado, I y Toro, J. (1997). *Paradigmas y Métodos de Investigación*. Valencia. Clemente Editores, C A.

León, G. y Peña, A. (2016). *La efectividad de la enseñanza experimental en el aprendizaje significativo de la química*. Trabajo especial de grado. Universidad de Carabobo. Valencia.

Ley de Universidades. (1970). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 1429 (Extraordinario), Septiembre 8, 1970.

Ley Orgánica de Educación. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5929 (Extraordinario), Agosto 15, 2009.

Martínez, S. (2007). *Macroeconomía al alcance de todos*. Editorial Horizonte, C. A. Barquisimeto.

Miras, M. (2007). *El constructivismo en el aula*. Editorial Graó, de IRF, S. L. Barcelona.

Monsalve, S. (2009). *Matemáticas Básicas para Economistas*. Vol 1. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Novalés, A. (1993). *Econometría*. Madrid. McGraw-Hill / Interamericana de España, S A U.

Palella, S y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas. FEDUPEL.

Poindexter, J. C. (2012). *Macroeconomía*. McGraw Hill Interamericana. Mexico.

Rodríguez, M., Moreira, M., Caballero, M., y Greca, I. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Ediciones Octaedro, S L. Barcelona

Rojas, M. (2015). *Material educativo computarizado para la enseñanza de cuentos, mitos y leyenda dirigido a los estudiantes del 4to grado de la Escuela Bolivariana "Batalla de Bomboná"*. Trabajo especial de grado. Universidad de Carabobo. Valencia.

- Rothbard, M. (2006). *Historia del pensamiento económico*. Vol II. Unión Editorial, S. A. Madrid.
- Salazar, C y del Castillo, S (2018). *Fundamentos Básicos de Estadística*. Quito.
- Salazar, J. (2017). *El aprendizaje significativo y su relación con el uso de las tic en la enseñanza de la informática de los estudiantes del grado noveno de la institución educativa Sagrado Corazón de Paz de Ariporo Casanare*. Trabajo de grado de maestría. Universidad Privada Norbert Wiener. Lima.
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Pearson Educación. México.
- Solano, J. (2002). *Educación y Aprendizaje*. Impresora Obando. Cartago.
- Toro, J. (1993). *Fundamentos de Teoría Económica. Un Análisis de la Política Económica Venezolana*. Editorial PANAPO. Caracas.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2016). *Manual de Trabajo de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas. FEDUPEL.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría. Un Enfoque Moderno*. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa*. Pearson Educación, México.

ANEXOS

ANEXO A
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**

Instrumento

Autor: Samuel Colmenárez

Tutora: Francia Becerra

Barquisimeto, abril de 2019

Estimado(a) estudiante,

El presente cuestionario tiene el propósito de recopilar información acerca de los Conocimientos previos para el estudio de la asignatura Econometría I de la Licenciatura en Economía Social en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara. Por tanto, se le solicita responder con sinceridad, porque la información suministrada es vital para el éxito de la investigación planteada.

La información proporcionada por Usted será de carácter confidencial.

Gracias por su aporte,

Economista Samuel D. Colmenárez R, Investigador.

Instrucciones generales

- a) Lea cuidadosamente el planteamiento de cada ítem.
- b) Responda todas las proposiciones.
- c) El instrumento contiene 25 ítems de opción múltiple relacionados con conocimientos microeconómicos, macroeconómicos, matemáticos y estadísticos.
- d) En el caso de presentarse una duda, consulte con el investigador a través de la siguiente dirección electrónica: samuelcolmenarezunefalara@gmail.com

¡Adelante!

N°	ITEM	OPCION
1	Los sujetos de estudio de la microeconomía son:	
A	El consumidor final y la empresa	
B	El mercado y el gobierno	
C	El productor y el estado	
2	Seleccione las variables microeconómicas	
A	Cantidad ofrecida y cantidad demandada	
B	Costo de producción y precio del bien	
C	Todas las anteriores	
3	Según la ley de la demanda el precio y la cantidad:	
A	Se relacionan de manera directa	
B	Se relacionan de manera Inversa	
C	No se relacionan	
4	La diferencia entre el Producto Interno Bruto y el Ingreso Nacional Disponible se debe a:	
A	Distribución primaria del ingreso	
B	Distribución secundaria del ingreso	
C	Todas las anteriores	
5	La relación entre el ahorro y la inversión se denomina:	
A	Eficiencia marginal del capital	
B	Multiplicador de la inversión	
C	Propensión marginal a ahorro	
6	Seleccione los agregados monetarios:	
A	Billetes, monedas y criptomonedas	
B	Efectivo y depósitos bancarios	
C	M1, M2 y M3	
7	El modelo ISLM combina la política fiscal con:	
A	La política cambiaria	
B	La política comercial	
C	La política monetaria	
8	Entre las variables de la política monetaria se encuentran:	
A	El encaje legal, las tasas de interés activa y pasiva	
B	Las importaciones y las exportaciones	
C	Las reservas internacionales y las deuda pública interna y externa	
9	La política comercial se fundamenta en:	
A	La autarquía y anarquía	
B	El librecambio y proteccionismo	
C	El mercantilismo y liberalismo	
10	En la política cambiaria el tipo de cambio se:	
A	Aprecia o deprecia	
B	Devalúa o revalúa	
C	Todas las anteriores	

Continuación,,,

11	La interpretación económica de la primera derivada es aplicada por:	
A	La corriente fisiocrática	
B	La escuela marginalista	
C	La escuela monetarista	
12	En la función $Y = A + BX$, la primera derivada representa una variación:	
A	Porcentual	
B	Proporcional	
C	Unitaria	
13	En la función $\ln Y = A + B \ln X$, la primera derivada representa una variación:	
A	Porcentual	
B	Proporcional	
C	Unitaria	
14	Seleccione la operación matricial que no está definida.	
A	División de matrices	
B	Multiplicación de matrices	
C	Sustracción de matrices	
15	La matriz inversa se calcula aplicando:	
A	El método de las adjuntas	
B	El método de Gauss-Jordan	
C	Todos los anteriores	
16	La dimensión de una matriz indica:	
A	El número de filas y columnas	
B	El valor del determinante	
C	La cantidad de cofactores	
17	Las medidas de tendencia central son:	
A	La media aritmética, la moda y la mediana	
B	Los cuartiles	
C	Los deciles y percentiles	
18	La relación entre las medidas de tendencia central indican:	
A	El orden de los datos	
B	La simetría de los datos	
C	La variación de los datos	
19	El rango de valor del Coeficiente de correlación (r) es:	
A	$r > 0$	
B	$r = 0$	
C	$-1 \leq r \leq 1$	
20	En el cálculo de la Desviación típica se utiliza la:	
A	Media aritmética	
B	Media armónica	
C	Media geométrica	

Continuación...

21	Las medidas de dispersión de una serie estadística indican:	
A	La homogeneidad de los datos	
B	La heterogeneidad de los datos	
C	Ninguna de las anteriores	
22	La Distribución de probabilidad normal es:	
A	Simétrica	
B	Asimétrica positiva	
C	Asimétrica negativa	
23	La Distribución de probabilidad "t" de student es:	
A	Simétrica	
B	Asimétrica positiva	
C	Asimétrica negativa	
24	La Distribución de probabilidad Chi-cuadrado es:	
A	Simétrica	
B	Asimétrica positiva	
C	Asimétrica negativa	
25	Las distribuciones de probabilidad normal, "t" de student y Chi-cuadrado se emplean en:	
A	La estimación de intervalos de confianza	
B	Contraste de hipótesis	
C	Todas las anteriores	

ANEXO B
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado(a) Profesor(a):

Por medio de la presente me dirijo a Usted con la finalidad de solicitarle su colaboración en la revisión y validación de contenido del instrumento diseñado para recopilar información acerca de los Conocimientos previos para el estudio de Econometría I de la Licenciatura en Economía Social en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Sus observaciones y sugerencias al respecto serán de utilidad para evaluar y determinar la versión final de dicho instrumento. En tal sentido, se le agradece evaluar los ítems en función de la claridad en la redacción, la congruencia de los ítems con los objetivos y la tendenciosidad en los ítems planteados.

Gracias por su aporte,
Economista Samuel D. Colmenárez R, Investigador.

Título: CONOCIMIENTOS PREVIOS PARA EL ESTUDIO DE
ECONOMETRÍA I EN LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA SOCIAL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA DE LA FUERZA
ARMADA NACIONAL NUCLEO LARA

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar los conocimientos previos que poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Objetivos Específicos

Diagnosticar los conocimientos previos que poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Describir los conocimientos previos que poseen los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Sugerir recomendaciones para la obtención de conocimientos previos en los estudiantes para el estudio de Econometría I relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística en la carrera de Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Sistema de variables

Variable: Conocimientos previos relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística para el estudio de la asignatura Econometría I en la Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Operacionalización de la variable

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Fuente	Técnica	Instrumento	Item
Conocimientos previos relacionados con las áreas de economía, matemática y estadística para el estudio de la asignatura Econometría I en la Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara	Conocimientos previos	Economía	Microeconomía Macroeconomía Política económica Primera derivada Operaciones con	12 estudiantes	Encuesta	Cuestionario	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9,10, 11,12,13,
		Matemática	matrices Medidas de tendencia central Medidas de dispersión	de econometría I			14,15,16, 17,18, 19,20,21,
		Estadística	Distribuciones de probabilidad				22,23,24,25

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Tipo de instrumento de que se valida: Cuestionario.

Título del proyecto en que se aplica: Conocimientos previos para el estudio de Econometría I en la Licenciatura en Economía Social de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional núcleo Lara.

Items	Aspectos a evaluar						Observaciones/Sugerencias
	Congruencia		Claridad		Tendenciosidad		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

Quien suscribe, hace constar que el resultado (aprobado, aprobado con observaciones o rechazado) acerca de la validación del instrumento de investigación presentado por Samuel D. Colmenárez R, cédula de identidad 7446871, es el que a continuación se indica:

Juicio predominante: _____

En Barquisimeto a los días ____ del mes _____ de 2020.

Nombre del Experto: _____

CI: _____

ANEXO C
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	Item 23	Item 24	Item 25
Sujeto A	1	3	2	3	2	2	3	1	1	1	3	1	2	3	2	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1
Sujeto B	3	3	2	2	3	2	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	3	1	1	3	2
Sujeto C	1	3	2	3	3	2	2	3	1	1	1	2	3	2	1	3	1	2	3	1	3	1	1	3	1
Sujeto D	1	3	2	1	2	2	2	3	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2
Sujeto E	2	3	2	2	2	2	1	3	1	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1

r² 0,64 0,00 0,00 0,56 0,24 0,00 0,40 0,64 0,00 0,00 0,56 0,56 0,80 0,56 0,56 0,56 0,00 0,56 0,56 0,00 0,00 0,00 0,00 0,80 0,24

Coefficiente de Alfa de Cronbach 0,6652

CURRICULUM VITAE



Samuel Darío Colmenárez Rodríguez
Carrera 1 N° 195, San Jacinto, Barquisimeto-Lara
02512730770; 04149521161
samuelcolmenarez@gmail.com

Estudios Realizados

- Economista. Universidad de Carabobo (1994)
- Programa de capacitación Docente. Universidad Nacional Abierta (2012)
- Maestría en Administración de Negocios. Universidad Nacional Abierta (Cursando)

Experiencia Laboral

- Asesor en economía y finanzas para la Pequeña y Mediana Empresa (1995-2000).
- Asesor para el desarrollo de software administrativo y contable para la Pequeña y Mediana Empresa (2001- 2004).

Experiencia Docente

- Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional. Docente desde 2008 de la carrera de Licenciatura en Economía Social en las asignaturas Microeconomía, Macroeconomía I, Contabilidad social y Econometría I y II.
- Tutor y jurado académico de Trabajo Especial de Grado de la Licenciatura en Economía social de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional.