

## GRÁFICAS DE LAS VARIABLES ECONÓMICAS: INFLACIÓN Y EMPLEO, EN PRETEST DE ALUMNOS DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN.

**Autor: Dra. Celina Varela Maldonado, L.C. y M.E.<sup>50</sup>**

### **Introducción.**

La aplicación del pretest se desarrolla en el programa de nivel superior de Ingeniería en Computación, perteneciente a la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, en la materia de Recursos y Necesidades de México. El objetivo del pretest es valorar el conocimiento general e interés de los alumnos sobre los contenidos del tema que comprenden las variables económicas del capitalismo como serían la inflación y el empleo, así como sus causas y efectos. Se presentan gráficas estadísticas de frecuencias, porcentajes, promedios, media y correlación a partir de los resultados obtenidos del pretest.

### **Contexto educativo del pretest.**

La aplicación del pretest se lleva a cabo en el Programa de la carrera de Ingeniería en Computación (IC), la cual forma parte de la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica (UAIE), en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), entidad pública de nivel superior. En el Plan de Desarrollo (p.2) de la carrera de Ingeniería en Computación 2008-2012 se menciona que el programa inicia operaciones en el año 2000.

Así mismo en la presentación reciente del Plan de Desarrollo y Mejora de Ingeniería en Computación, 2015 (p.1) hace referencia sobre las necesidades y oportunidades para producir Ingenieros que satisfagan los requisitos necesarios para insertarse a nivel internacional como un Ingeniero global en concordancia con los objetivos, misión, visión y perfiles de ingreso y egreso del programa. Se hace alusión (p.3) al Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas (PED, 2010-2016 p. 96) en la sección Zacatecas productivo, donde se establece la creación de

---

<sup>50</sup> Dra. Celina Varela Maldonado, L.C. y M.E.,  
Docente Investigador del programa de Ingeniería en Computación, Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, Universidad Autónoma de Zacatecas

empleos y empresas, con base al potencial y perfil productivo del estado, además de la consolidación de eslabones productivos, que permita una mayor circulación de los flujos monetarios en el interior del Estado, y con ello, la mayor activación del mercado interno, generando así un círculo virtuoso de crecimiento.

Lo anterior adquiere especial relevancia y vigencia cuando estamos tratando como variables de estudio la inflación y el empleo; las cuales (Méndez, 2012 p.263) son “fenómenos inherentes al sistema capitalista” las cuales es conveniente que los alumnos conozcan este tema en lo general y contribuir en lo posible con los lineamientos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo debido a que estas variables de índole capitalista inciden directamente en el comportamiento de las empresas que se pretenden crear. Se enfatiza el argumento cuando se define (Fundación Castillo, 2016) la inflación como única variable que más interesa al capital financiero y se hace mención al empleo como variable que permite un crecimiento de la economía real.

### **Concepto de Inflación.**

El diccionario de la Real Academia Española hace mención al concepto de inflación desde el punto de vista de la Economía como la elevación general de precios.

Para Méndez (2012, p.263), la inflación es simplemente el aumento de precios y agrega que “la inflación es un fenómeno típicamente capitalista y constituye un problema estructural que afecta a las economías mercantilistas, es decir, comprende a la sociedad en su conjunto y depende del funcionamiento total de la economía”.

### **Concepto de Empleo.**

El diccionario de la Real Academia Española hace mención al concepto de empleo como ocupación u oficio.

Para Méndez (2012, p.287-288), otra problemática grave de la economía mexicana es el que representa la mano de obra, que se debe al propio funcionamiento del capitalismo atrasado y dependiente en México, para lo cual es necesario definir los principales conceptos referentes al tema como sería la Población en edad de trabajar que es aquella integrada por todas las

personas con más de 12 años y menos de 65 que a su vez se subdivide en Población económicamente activa (PEA) que tienen una ocupación remunerada y la Población económicamente inactiva (PEI) , integrada por todas las persona mayores de 12 y menores de 65 años que se encuentran desocupadas en la semana anterior al censo. Además de la Población sin edad de trabajar que comprende a todos los menores de 12 años y mayores de 65 años.

### **Contenido del pretest.**

El concepto de pretest, proviene del prefijo pre que según referencia del Diccionario de la Real Academia Española va antepuesto principalmente a una raíz y test corresponde a una prueba destinada a evaluar conocimientos o aptitudes, en la cual hay que elegir la respuesta correcta entre varias opciones previamente fijadas. Así pues un pretest presenta diferentes nomenclaturas como sería el examen, según Giné (2007, p.14) “el examen de tipo clásico podría definirse como una prueba escrita” además de considerar que:

Los exámenes, son usados como el instrumento de evaluación por excelencia. Las distintas reformas educativas han llevado a modificar la terminología (pruebas, controles, evaluaciones...), pero no han soportado un cambio real en esta cuestión.

Y la denominación tradicional de examen vuelve a ganar fuerza.

El pretest fue elaborado con apoyo del texto básico de Problemas económicos de México (Méndez, 2008), a partir de los cuestionarios que propone el autor para efectos de evaluación del tema, para ello se elabora un cuestionario de 65 preguntas de opción múltiple que se utiliza en la aplicación del pretest y que permite determinar el nivel de conocimiento general de los alumnos respecto del tema, para ello se elaboran los reactivos considerando el contenido del tema que comprende las variables económicas Inflación y Empleo. En el tema de la Inflación comprende el estudio de algunos conceptos, causas internas y externas, proceso inflacionario, efectos del proceso inflacionario, política antiinflacionaria y actualización de datos de la inflación. En lo que corresponde al tema del Empleo, se revisan algunos conceptos, política laboral y elementos básicos de las organizaciones sindicales y patronales. El pretest (Varela, 2016), se elaboró a través de la consulta del manual que muestra la metodología para la construcción de reactivos por opción múltiple que emite el

departamento de producción de reactivos del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C., (CENEVAL) Tabla 1.

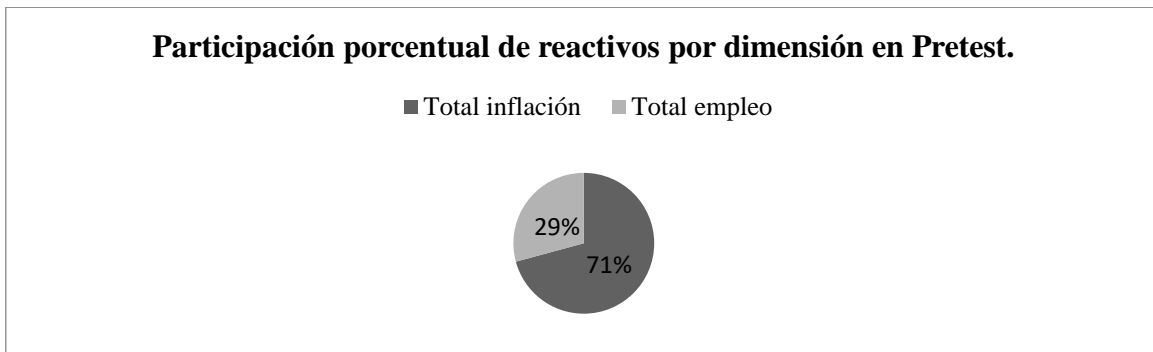
**Tabla 1.** Contenido pretest.

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	REACTIVOS Ó ITEMS
I. INFLACIÓN	Problema Inflación	Conceptos	1,2,3,4,5
	Causas internas y externas	Inflación	6, 8, 9, 7, 10,
		Emisión de circulante	12, 11, 13, 14
		Lucro comercio	
		Actividades especulativas	
		Tasa de interés	
Devaluación			
Importaciones			
Afluencia de capitales			
Exportaciones			
Proceso inflacionario	Índice de precios	15, 16, 17, 18, 19,20,21,22,23, 24, 25, 26	
Efectos del proceso	Efectos	27, 28, 29, 30	
	Pérdida del poder adquisitivo	31, 33	
	Reducción de ahorros		
Política antiinflacionaria	Aplicación	32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	
Actualización	Competencia: Organizar situaciones de Aprendizaje: Investigación de Inflación	61, 62, 63, 64, 65	
II. EMPLEO	Problema de Mano de Obra	Conceptos	42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51
	Política Laboral	Aplicación gobiernos	52, 55, 56, 57, 58, 59, 60
	Organizaciones sindicales	Sindicatos	53
	Organizaciones patronales	Agrupaciones empresariales	54

Fuente: Diseño propio

### Gráfica de participación porcentual de reactivos por dimensión.

Las gráficas de las dimensiones del pretest son las variables macroeconómicas Inflación y empleo, para su elaboración se procesaron en Excel en Word 2010, siendo la participación porcentual de los reactivos o ítems de la variable inflación que es la que más ítems presenta pues tiene 71% y un 29% de reactivos en la variable empleo. Gráfica 1.

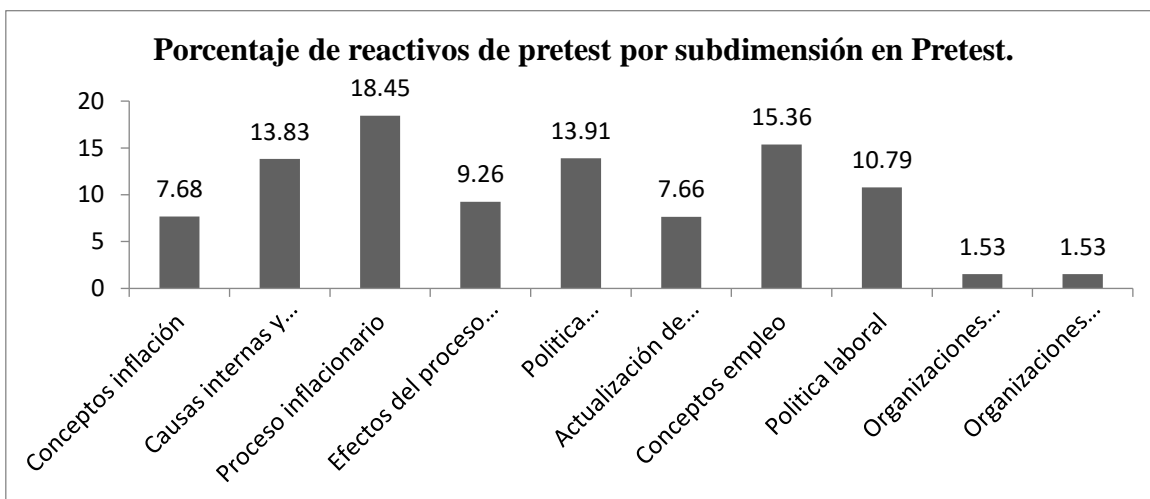


Gráfica 1.

Diseño propio.

### Gráfica por porcentaje de reactivos en pretest por subdimensión.

El porcentaje de reactivos de la subdimensión de la variable inflación comprende un 7.68% de conceptos, causas internas y externas un 13.83%, el proceso inflacionario es la subdimensión que cuenta con más reactivos con un 18.45%, efectos del proceso un 9.2% y política antiinflacionaria un 13.9%, 7.66% actualización de datos. El porcentaje de reactivos de la subdimensión de la variable empleo comprende un 15.36%, conceptos, un 10.7 de política laboral y las que menos reactivos cuentan son las de organizaciones sindicales y patronales con 1.53% de reactivos respectivamente. Gráfica 2.



Gráfica 2.

Diseño propio.

### Gráfica de alumnos inscritos en cantidad y porcentaje.

El pretest que se les aplico a los grupos es de tipo “examen diagnóstico”, como menciona Woolfolk (2006, p.548), en ocasiones se les aplica un examen a los alumnos para verificar que áreas son débiles y así la enseñanza enfocarse en ese tema. Los alumnos cuentan previamente con el programa de estudios, el material bibliográfico, agendado con anticipación fecha de clase, sin embargo, aún no se ha visto el contenido en clase por lo que lo resuelven con su conocimiento inherente acumulado a lo largo de sus estudios, conocimiento en general y sentido común, puesto que no se le aviso con anticipación la aplicación del pretest, aunque cabe aquí la posibilidad de que algunos alumnos hayan estudiado el tema con anticipación en razón en su interés particular en el tema y adelantar la clase. El contenido del pretest corresponde a un tema de la materia de Recursos y Necesidades de México impartida en el quinto semestre del programa, ciclo 1112 SNON, con una población para el grupo “A”, de 22 alumnos inscritos, de las cuales 6 son mujeres y representan un 27% de la población y 16 son hombres y representa un porcentaje mucho mayor con un 73% de población y el grupo “B”, ciclo 1112 SNON, el cual el grupo presentó un mayor número de alumnos, de 28 alumnos inscritos de las cuales 12 son mujeres y representa el 43% de la población y 16 son hombres y representan el 57% de la población, también en mayor porcentaje. Al día del pretest se presentan en el grupo “A” 17 alumnos por

lo que faltaron 5 y en el grupo “B” se presentan 27 por lo que faltó 1. El total de ambos grupos es de 50 estudiantes representados por un 36% del género femenino y un 64 % del género masculino que resulta ser mayoría por casi el doble. Los alumnos se inscribieron libremente en la materia en razón al Plan de Estudios (2003), que se tiene implementado en el programa el cuál se cursa a través del sistema de créditos donde los alumnos escogen las materias que quieren cursar en función de su tiempo, horarios, interés de conocimiento y carga de materias en su condicionante de alumnos inscritos regulares e irregulares. Gráfica 3.

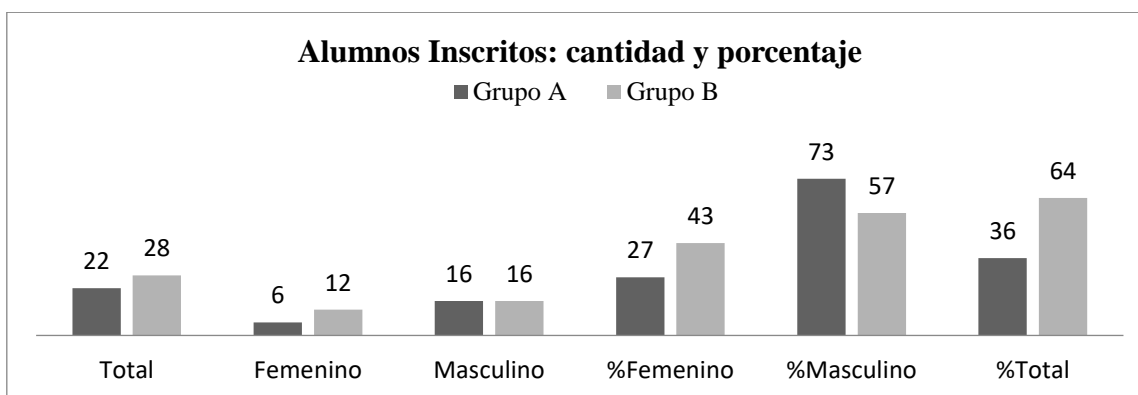
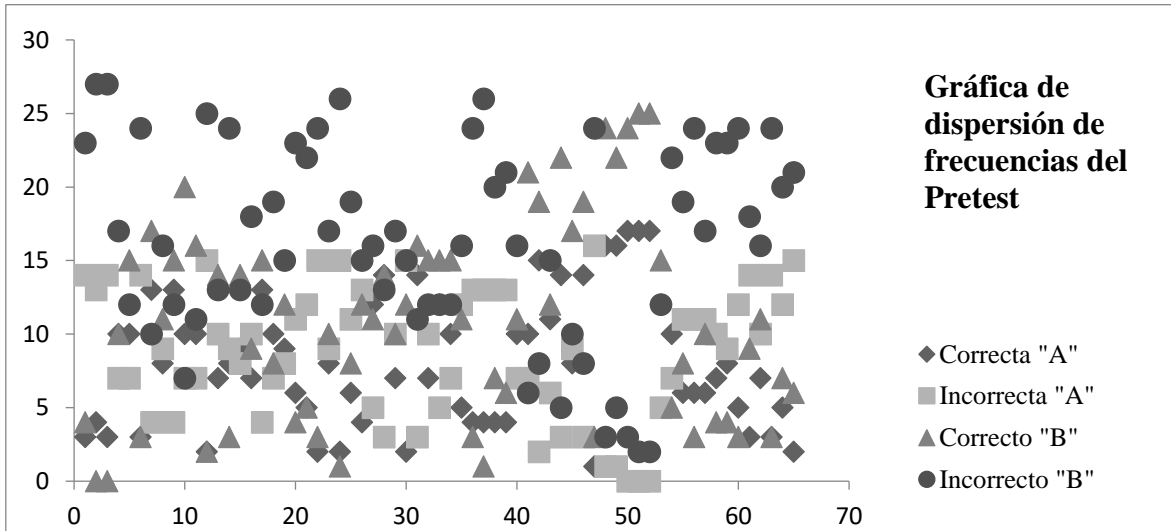


Figura 3.

Elaboración propia.

### **Gráfica de dispersión de frecuencias del Pretest.**

La gráfica de dispersión de frecuencias el cual es el número de veces que dicho evento se repite durante un experimento en el del pretest muestra que es el grupo “A” es quién tiene más respuestas correctas y también se encuentran más agrupado el conocimiento inherente, en contraste con el grupo “B” que tiene más respuestas incorrectas y se encuentra con una más alta dispersión. (Grafica 4).



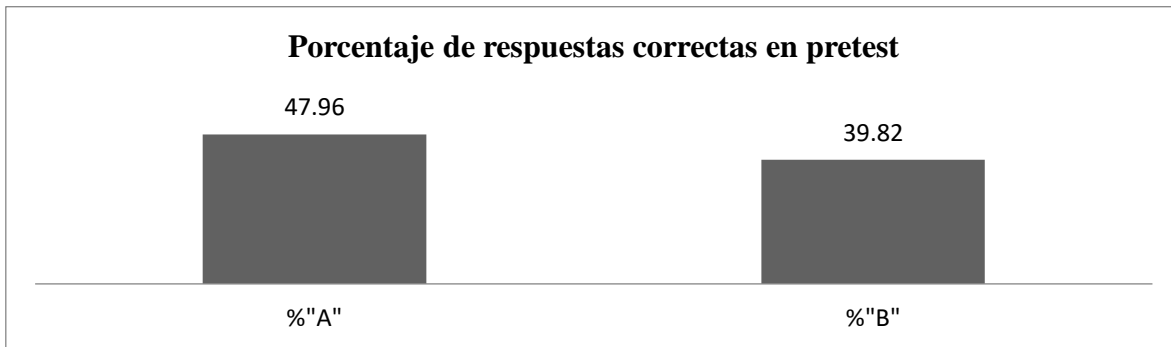
Gráfica 4.

Elaboración propia.

**Gráfica de porcentaje de calificaciones correctas en pretest.**

El porcentaje de respuestas correctas en el pretest, muestra un porcentaje más elevado en el grupo “A” con un 47.96%, donde el grupo de alumnos es menor a diferencia del “B” donde el porcentaje obtenido fue del 39.82% en el conocimiento inherente de inflación y empleo.

Gráfica 5.



Gráfica 5

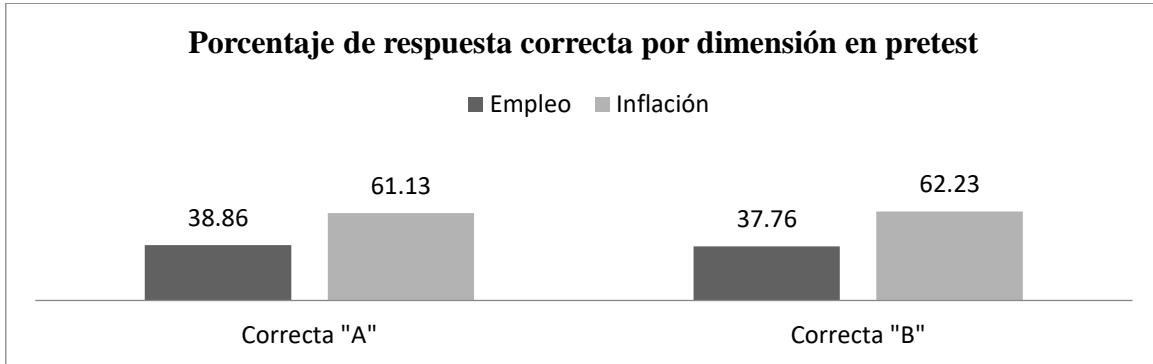
Elaboración propia.

**Gráfica de porcentaje de respuestas correctas por dimensión.**

El porcentaje de respuesta correcta se aprecia que es levemente mayor en la subdimensión de inflación del grupo “B” con un 62.23% a diferencia del grupo “A” con un 61.13% y



viceversa donde es ligeramente mayor en la subdimensión de empleo del grupo “A” con un 38.86% con un ligero contraste con el grupo “B” que es de un 37.76%. Gráfica 6.

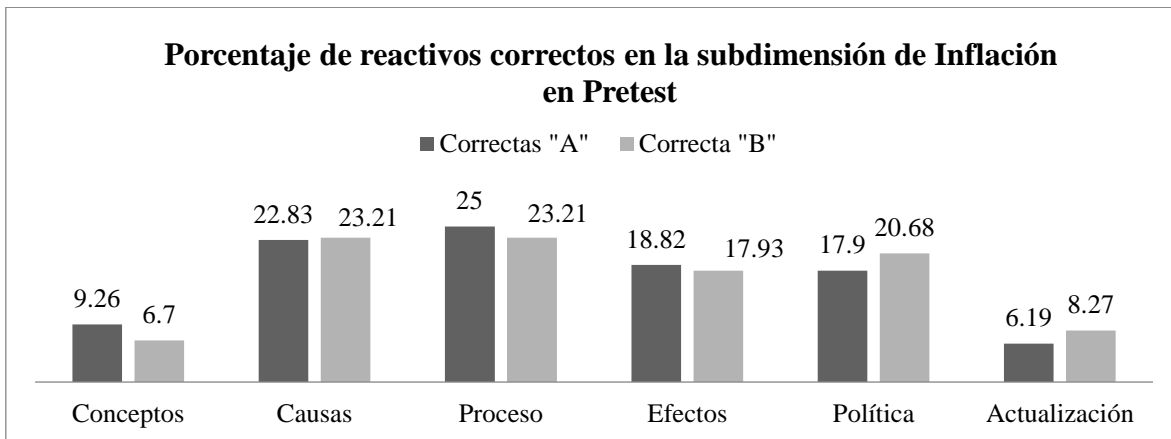


Gráfica 6.

Elaboración propia.

### Gráfica de porcentaje de reactivos correctos en la subdimensión de Inflación.

Se muestran los porcentajes de respuesta correcta de los reactivos respecto de los indicadores de la dimensión inflación en Pretest y el análisis que arroja el comparativo de los grupos a los que se les aplicó el pretest en el grupo “A” obtuvo más porcentaje de aciertos en relación con el grupo “B” es el indicador proceso inflacionario y menos en la actualización de datos y lo que respecta al grupo B” obtiene más porcentaje de aciertos en las causas y política antiinflacionaria y menor porcentaje de reactivos correctos en conceptos. Gráfica 7.

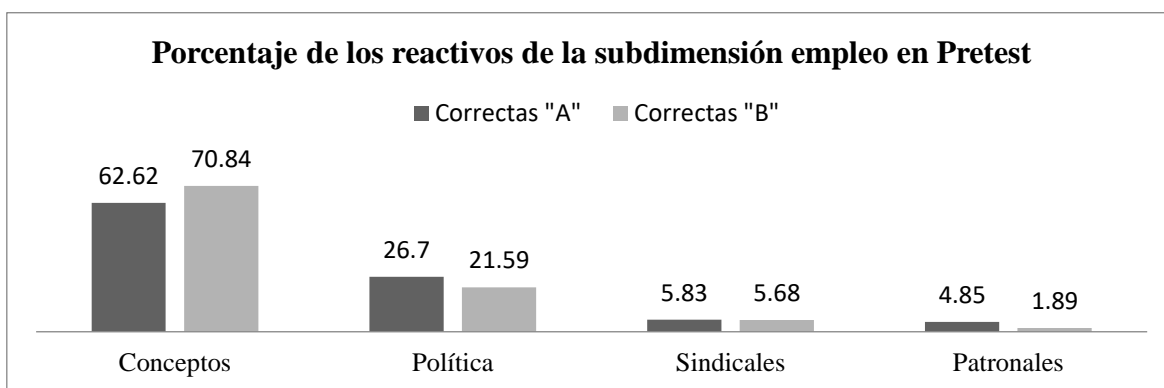


Gráfica 7.

Elaboración propia.

### Gráfica de porcentaje de reactivos correctos en la subdimensión de empleo.

Se muestran los porcentajes de respuesta correcta de los reactivos respecto de los indicadores de la dimensión empleo y el análisis que arroja el comparativo de los grupos a los que se les aplico el pretest es que el grupo “B” obtiene más porcentaje correcto que el grupo “A” y este a su vez obtiene un ligero porcentaje mayor que el grupo “B” en el rubro de política. Gráfica 8.

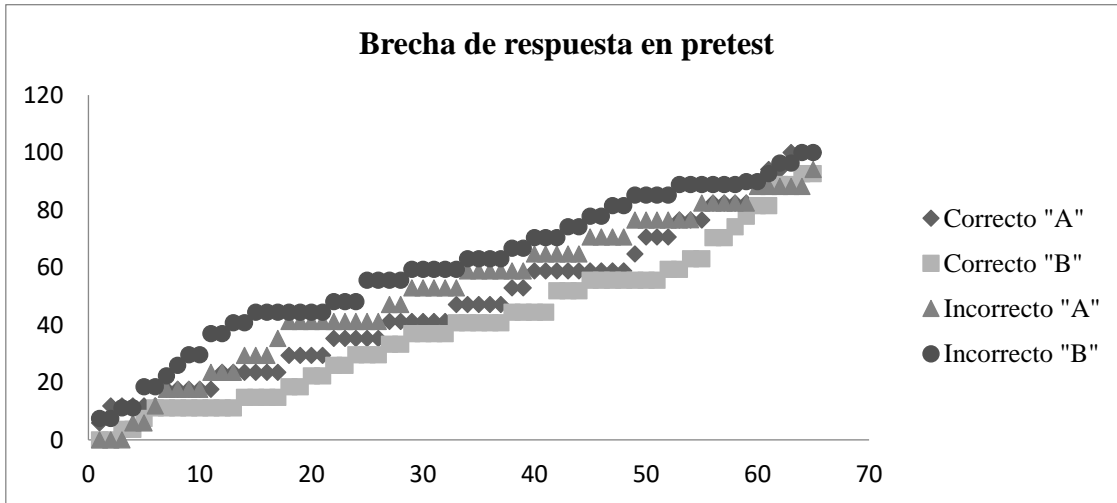


Gráfica 8.

Elaboración propia.

### Gráfica de brecha de respuestas pretest.

La brecha de respuesta cognitiva en el pretest es más concentrada y compacta en el grupo “A”, en contraste con la brecha del grupo “B” en la cual se aprecia más amplia. Gráfica 9.

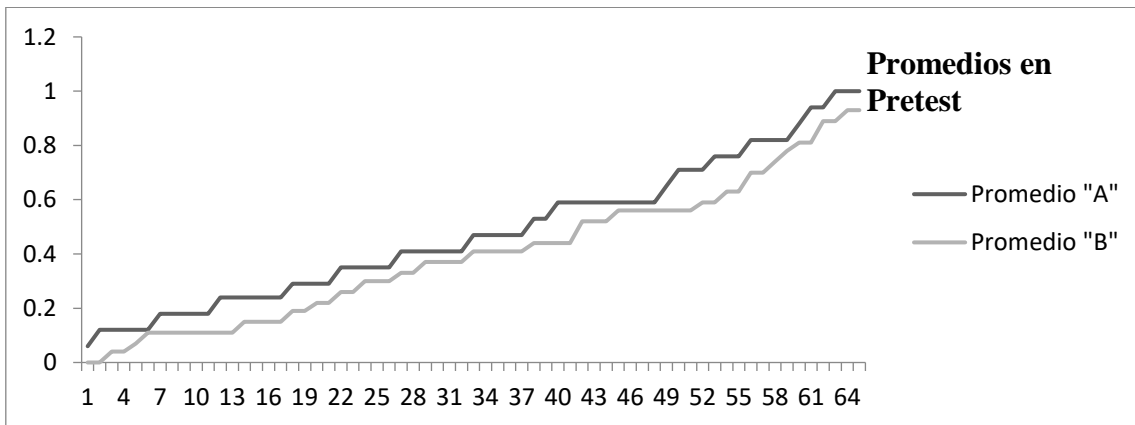


Gráfica 9.

Elaboración propia.

**Gráfica por promedio del Pretest.**

El promedio de los reactivos presentados en forma ascendente en base a sus resultados es más elevado en el grupo “A” en contraste al grupo “B” en el transcurso de todo el trayecto del instrumento. Gráfica 10.

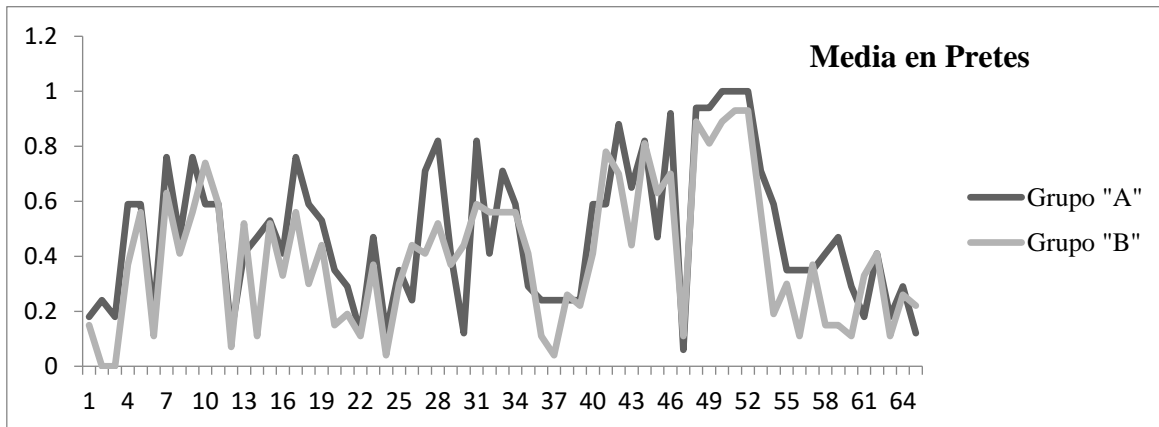


Gráfica 10.

Elaboración propia.

**Gráfica de tendencia central: media en Pretest.**

En la medida de tendencia central de medias, los reactivos presentan un comportamiento más elevado en el grupo “A” a diferencia del grupo “B”. Gráfica 11.



Gráfica 11.

Elaboración propia.

### Correlación.

El coeficiente de correlación positiva perfecta (Gitman, 2003), en los aciertos correctos de los grupos “A” y “B” es de 0.83 por lo que los datos se acercan en la misma dirección.

### Conclusiones.

Se aplica un pretest o “examen diagnóstico” del tema: Inflación y Empleo, de la materia de Recursos y Necesidades de México, a los alumnos del programa de Ingeniería en Computación, para verificar sus áreas débiles y enfocar así el diseño de clase.

Los alumnos inscritos en la materia de Recursos y Necesidades de México tienen un porcentaje más elevado de población masculina que femenina.

Se aplica el examen a dos grupos, el grupo “A” que tiene menor número de alumnos inscritos obtiene un mayor porcentaje de respuestas correctas.

En la gráfica de dispersión de frecuencias el grupo “A” quién tiene más respuestas correctas se encuentran más agrupado, en contraste con el grupo “B” que tiene más respuestas incorrectas muestra una más alta dispersión.

La brecha cognitiva en el grupo “A” se muestra más estrecha y compacta, en cambio en el grupo “B” se encuentra más amplia y sostenida en todo el trayecto del pretest.

Los promedios son más elevados en el grupo “A”.

La correlación es del 0.83 por lo que los datos se acercan hacia la misma dirección.

### **Referencias Bibliográficas.**

Diccionario de la Real Academia Española. <http://www.rae.es/>

Fundación Heberto Castillo Martínez, (2016), *Para comprender la crisis capitalista mundial actual*, México: INK

Giné Freixes, Núria y Parcerisa Aran, Artur (2007), *Evaluación en la educación secundaria: Elementos para la reflexión y recursos para la práctica*, Barcelona: GRAO

Gitman, Lawrence (2003), *Principios de Administración Financiera*, México: Pearson Addison Wesley.

Gómez Herráez, José (2007), *El pasado cambiante, histografía y capitalismo siglo XIX y XX*, Valencia, España: PUV

Manual del Participante, (2007) *Curso-Taller de elaboración de reactivos*, Centro Nacional de evaluación para la educación superior, A.C., México.

Méndez M. José Silvestre (2012), *Problemas económicos de México*, México: Mc Graw Hill:

Parking, Michael, (2010), *Microeconomía: Versión para Latinoamérica*, 9ª edición, México: PEARSON.

Plan de Estudios (2003), *Programa de Ingeniería en Computación*, Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, Universidad Autónoma de Zacatecas.

Plan de Desarrollo (2008-2012), *Programa de Ingeniería en Computación*, Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, UAZ.

Plan de Desarrollo y Mejora (2015), *Programa de Ingeniería en Computación*, Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, UAZ.

Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas, 2010-2016.

Varela Maldonado, Celina (2016), *Competencia docente: Organización de aprendizajes en investigación, rendimiento académico en situaciones de intervención educativa*, Alemania: PUBLICIA.

Woolfolk, Anita (2006), *Psicología Educativa*, México: PEARSON.