

ANÁLISIS COMPARATIVO GRÁFICO DE LAS VARIABLES ECONÓMICAS: INFLACIÓN Y EMPLEO, EN PRETEST Y POSTEST DE ALUMNOS DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Autor: Dra. Celina Varela Maldonado.⁵¹

Introducción.

El análisis comparativo gráfico estadístico, es a partir de los resultados obtenidos del pretest y postest que se aplicaron a nivel superior en el programa de Ingeniería en Computación, perteneciente de la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, en la materia, Recursos y Necesidades de México. El objetivo del análisis comparativo gráfico estadístico del pretest y postest es valorar el posible incremento en el rendimiento académico y diferencias de interés en los alumnos sobre los contenidos del tema que comprenden las variables económicas del capitalismo como son: Inflación y empleo, así como sus causas, efectos y políticas implementadas, partir de una intervención didáctica basada en un modelo de educación fundamentada en el enfoque por competencias docente: Organización de situaciones de aprendizaje, teoría propuesta por Philippe Perrenoud (2009). Se presentan gráficas estadísticas de análisis comparativo de frecuencias, porcentajes, promedios y correlación a partir de los resultados obtenidos del pretest y postest.

Contexto educativo del pretest y postest.

La aplicación del pretest y postest se llevan 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 menciona que el programa inicia operaciones en el año 2000.

El pretest y el postest fueron elaborados en base al texto de Problemas Económicos de México (Méndez, 2008), a partir de los cuestionarios que propone el autor para efectos de

⁵¹ 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.

evaluación del tema, para ello se elabora un cuestionario de 65 preguntas de opción múltiple que se utilizaron para la aplicación del pretest y postest y que permite determinar cuantitativamente el nivel de rendimiento académico logrado en los alumnos respecto del tema de las variables económicas inflación y empleo. El pretest y postest (Varela, 2016) se realizaron 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 y postest.

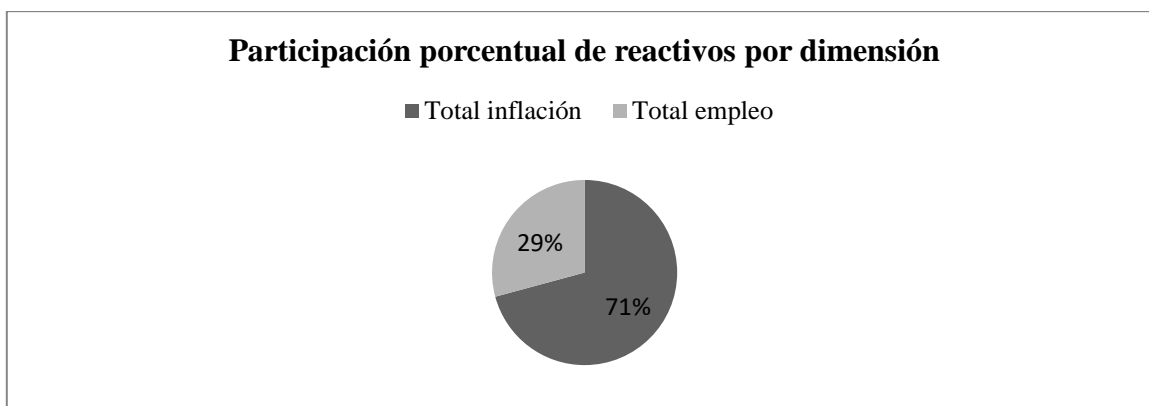
DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	REACTIVOS ÍTEMES
I. INFLACIÓN	Problema Inflación	Conceptos	1,2,3,4,5
	Causas internas y externas	Inflación	6, 8, 9, 7, 10,
		Emisión de circulante	12, 11, 13, 14
		Lucro comercio	
		Actividades especulativas	
		Tasa de interés	
Devaluación			
Proceso inflacionario	Efectos del proceso	Importaciones	
		Afluencia de capitales	
		Exportaciones	
		Índice de precios	15, 16, 17, 18, 19,20,21,22,23, 24, 25, 26
Política antiinflacionaria	Efectos	Pérdida del poder adquisitivo	27, 28, 29, 30
		Reducción de ahorros	31, 33
		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 y postest son las variables macroeconómicas Inflación y empleo, para su elaboración se procesaron en Excel 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 con un 29% de la variable empleo. Gráfica 1.



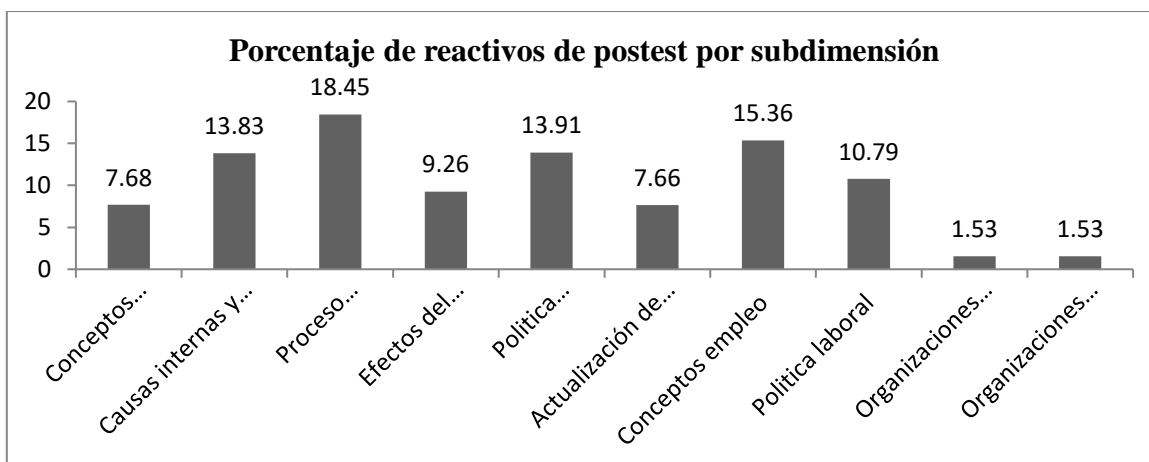
Gráfica 1.

Diseño propio.

Gráfica de porcentaje de reactivos en pretest y postest 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 la 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 postest que se les aplico a los grupos “A” y “B” de la materia de Recursos y Necesidades de México, es un examen calendarizado previamente después de haber sido impartido el tema en clase. Los alumnos cuentan previamente con el programa de estudios y el material bibliográfico. Los contenidos del pretest y postest corresponden a un tema de la materia de Recursos y Necesidades de México, cabe señalar que la clase fue impartida con

la modalidad para efectos experimentales en el postest de que al grupo “A” se le imparta una clase de tipo “convencional” y al grupo “B” se le diseña una intervención didáctica de clase de un Modelo de Educación con el enfoque por competencias, propuesta teórica de Philippe Perrenoud, la cual consistió en organizar situaciones de aprendizaje como competencia genérica y como competencia específica la de ir comprometiendo a los alumnos en actividades de investigación y en proyectos de conocimiento (Perrenoud, 2009). Los grupos de la materia de Recursos y Necesidades de México “A” y “B”, a los que se les aplicó el pretest y postest pertenecen al quinto semestre del programa de Ingeniería en Computación, grupos matutino, teniendo una población para el grupo “A” ciclo 1112 SNON, 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 presenta 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. Al postest programado se presentan en el grupo “A” 20 alumnos, de los cuales faltan 2 y en el grupo “B” se presentan 24, de los cuales faltan 4. El total de ambos grupos es de 50 estudiantes representados por un 36% del género femenino y un 64 % del género masculino, por lo que representa este último un porcentaje en su totalidad más grande. 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. Las gráficas del postest con las variables macroeconómicas Inflación y empleo como dimensiones, se procesaron en Excel, 2010. Gráfica 3.

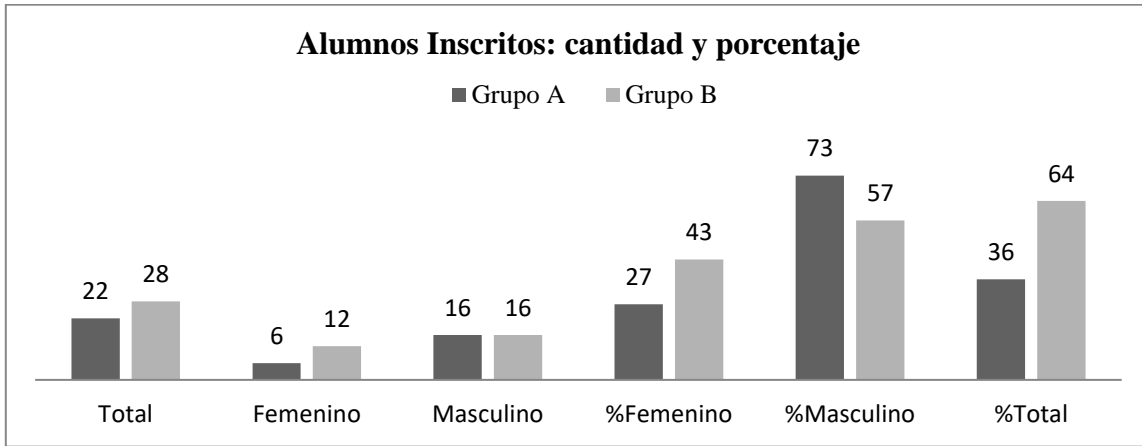


Figura 3.

Elaboración propia.

Gráfica de dispersión de promedios en Pretest y Postest.

La gráfica de dispersión de promedios ordenada de menor a mayor muestra que tanto en el grupo "A" como en el grupo "B" incrementaron sus promedios en sus calificaciones o rendimiento académico. (Gráfica 4).

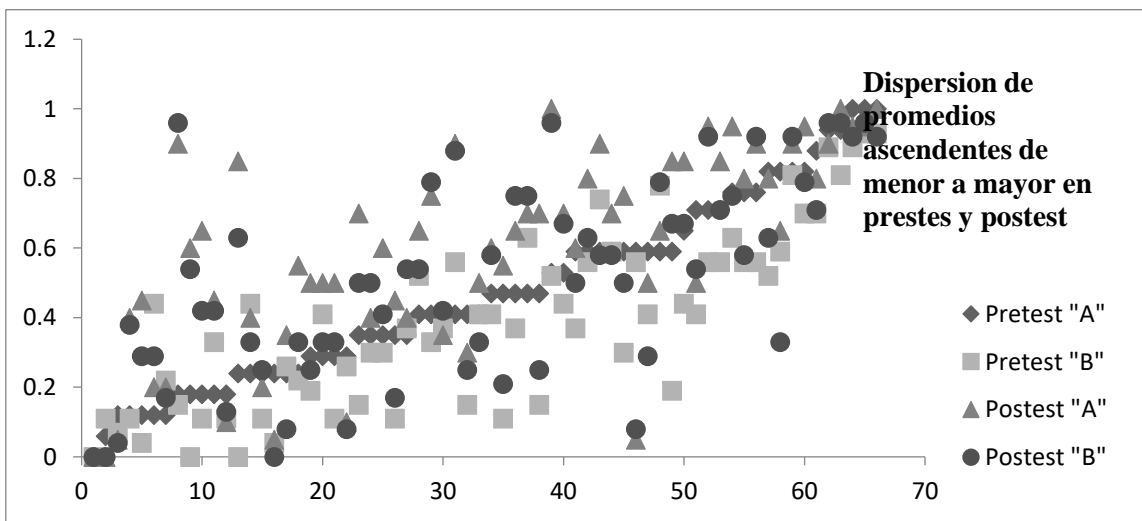
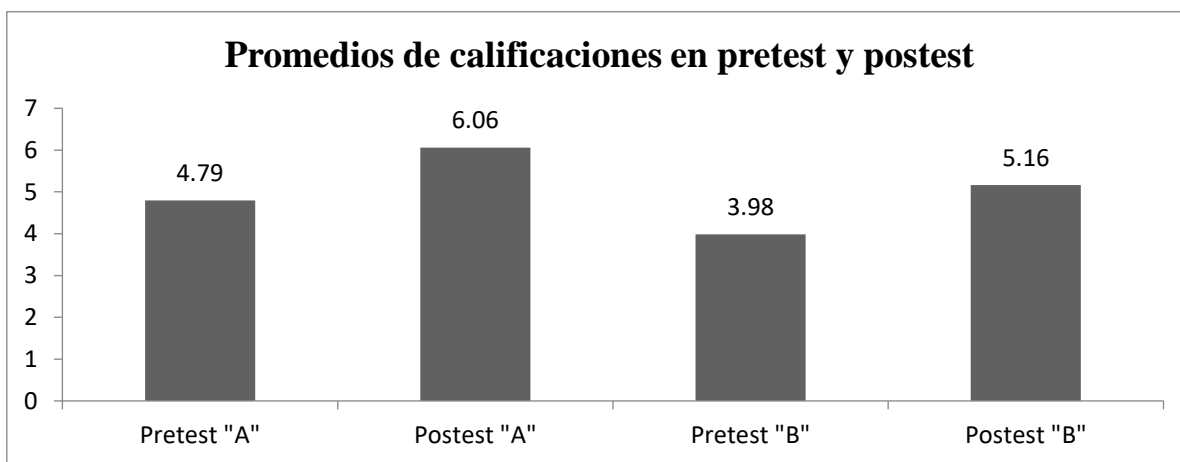


Figura 4.

Elaboración propia.

Gráfica Comparativa del promedio de calificaciones de pretest y postes grupo "A"

El promedio final de calificaciones muestra un incremento en el grupo "A" de pasar en el pretest de 4.79 a 6.06 en el posttest y en el grupo "B" las calificaciones fueron de 3.98 en el pretest y 5.16 en el posttest. Gráfica 5.



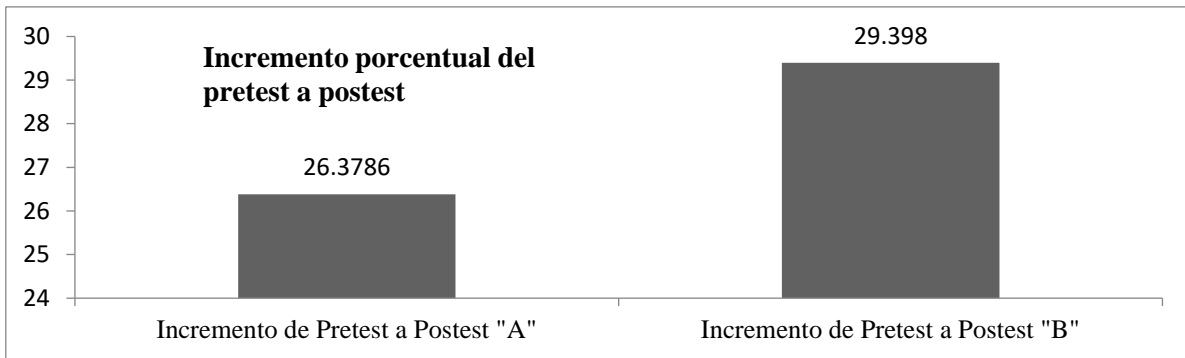
Gráfica 5.

Elaboración propia.

Gráfica comparativa de las calificaciones porcentuales totales del pretest al posttest.

El incremento porcentual del pretest al posttest en el grupo "A" fue de 26.37% la cual tuvo una clase de tipo convencional y el incremento en el grupo "B" fue del 29.39% en la cual se impartió la clase diseñada a través de una intervención didáctica de clase de un Modelo de Educación con el enfoque por competencias, propuesta teórica de Philippe Perrenoud, la cual consistió en organizar situaciones de aprendizaje como competencia genérica y como competencia específica la de ir comprometiéndolo a los alumnos en actividades de investigación y en proyectos de conocimiento. Se obtiene una diferencia del pretest al posttest

una diferencia del 3.02% atribuible al experimento lo cual si es significativo.

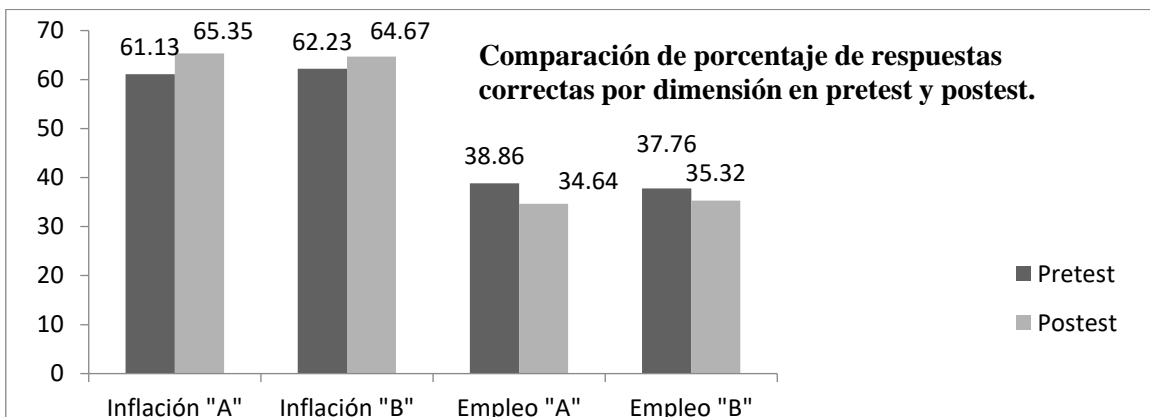


Gráfica 6.

Elaboración propia.

Gráfica comparativa de porcentaje de respuestas correctas por dimensión en pretest y postest.

Los porcentajes de aciertos en la dimensión de inflación se incrementan del pretest al postest en contraste con la dimensión de empleo la cual ve disminuido su porcentaje.

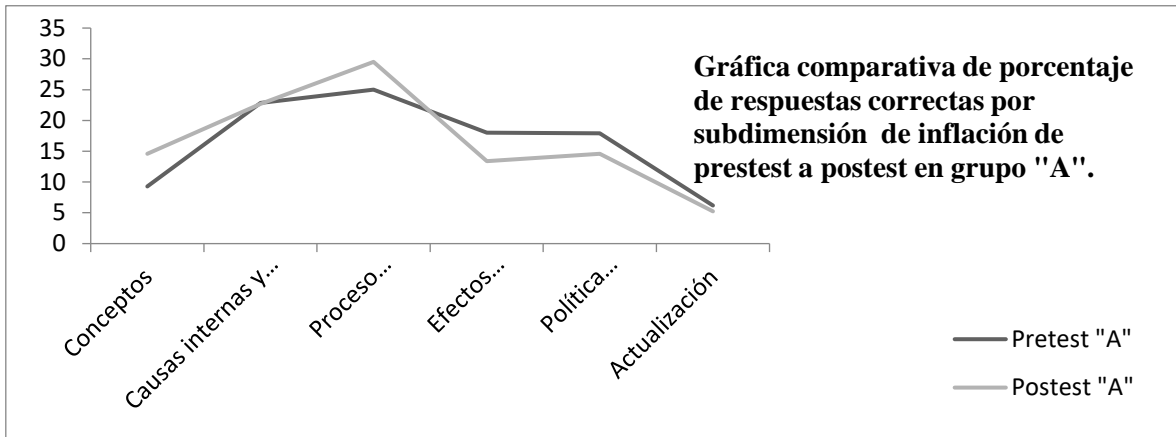


Gráfica 7.

Elaboración propia.

Gráfica comparativa de porcentaje de respuestas correctas por subdimensión de inflación en pretest y postest en grupo "A".

Se aprecia un incremento en el nivel de respuesta correcta en el postest en los rubros de conceptos y de proceso inflacionario y un interés menor en el efecto inflacionario, política antiinflacionaria y actualización de datos.

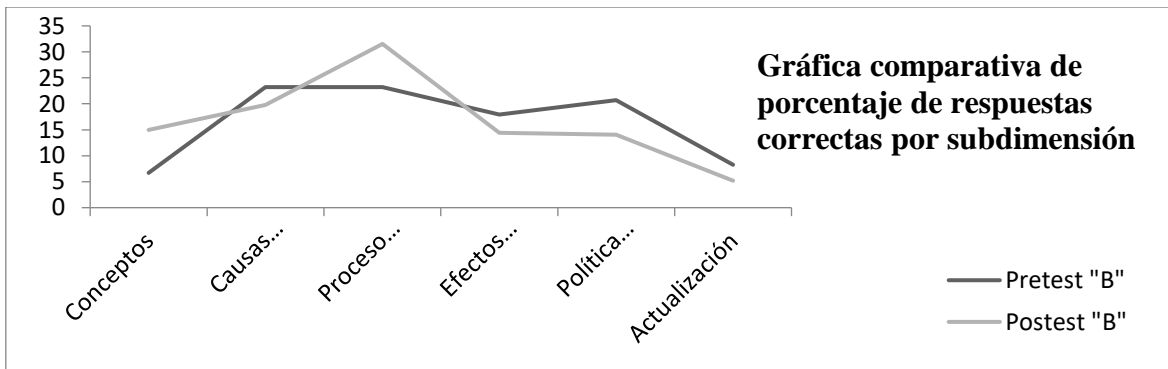


Gráfica 8.

Elaboración propia.

Gráfica comparativa de porcentaje de respuestas correctas por subdimensión de inflación en pretest y postest en grupo "B".

Se aprecia un incremento en el nivel de respuesta correcta en el postest en los rubros de conceptos y de proceso inflacionario y un interés menor en las causas internas y externas de la inflación, efecto inflacionario, política antiinflacionaria y actualización de datos.

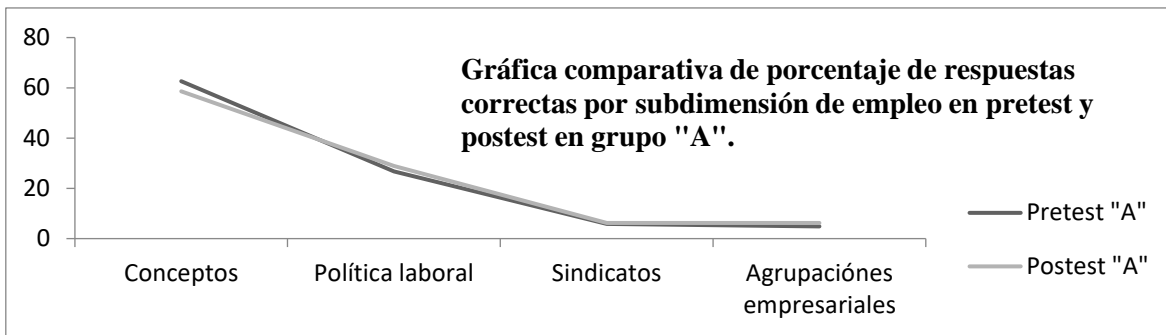


Gráfica 9.

Elaboración propia.

Gráfica comparativa de porcentaje de respuestas correctas por subdimensión de empleo en pretest y postest en grupo "A".

Se aprecia un interés por conocer los conceptos del empleo y en menor grado la política laboral aunque en el postest se incrementa ligeramente.

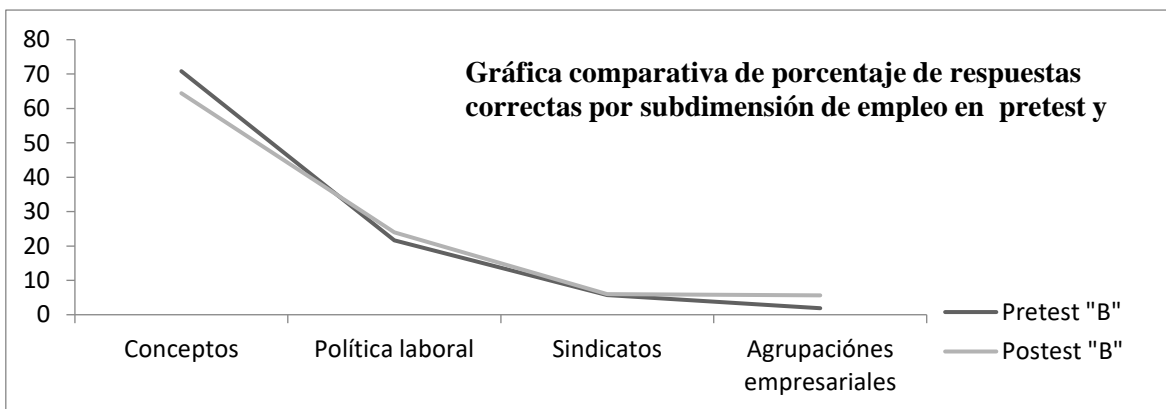


Gráfica 10.

Elaboración propia.

Gráfica comparativa de porcentaje de respuestas correctas por subdimensión de empleo en pretest y postest en grupo "B".

Se aprecia un interés por conocer los conceptos del empleo y en menor grado la política laboral aunque en el postest se incrementa ligeramente.



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 en el pretest y en el posttest es de 0.89 por lo que la correlación se incrementa en 0.06 en que los datos se acercan en la misma dirección.

Conclusiones.

Se aplica un pretest y posttest del tema: Inflación y Empleo, en la materia de Recursos, en el programa de Ingeniería en Computación Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, Universidad Autónoma de Zacatecas.

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

En el pretest se aplica un examen de tipo diagnóstico a los grupos “A” y “B”. Por otra parte para el posttest se impartió enseñanza convencional en el grupo “A” y en el grupo “B” se hace una intervención didáctica con el enfoque por competencias de la competencia genérica de Organización de situaciones de aprendizaje y la competencia específica de comprometer a los alumnos en actividades de investigación y proyectos de conocimiento.

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

Los promedios son más elevados en el grupo “A”, sin embargo el incremento de pretest a posttest fue superior en el grupo “B” con un porcentaje significativo, atribuible por la intervención didáctica.

Los porcentajes de respuestas correctas de la dimensión inflación en los grupos “A” y “B” del pretest al posttest se elevan en contraste con las respuestas de la dimensión del empleo que se ven disminuidos.

La comparación de la dimensión inflación del pretest al posttest para el grupo “A” se ve reflejada en un incremento en los rubros de conceptos y proceso inflacionario y menor en los efectos de la inflación y política antiinflacionaria.

En la comparación de la dimensión inflación del pretest al postest para el grupo “B” se observa un incremento en el conocimiento de conceptos y proceso inflacionario y menor en efecto inflacionario, políticas antiinflacionarias y actualización de datos.

En cuanto al análisis del empleo del pretest al postest en el grupo “A” muestra un alto porcentaje los conceptos con comportamientos estables salvo un muy ligero incremento en el conocimiento de la política laboral.

El estudio del grupo “B” del pretest al postest muestra elevados los conceptos pero con comportamiento estable a excepción de un ligero incremento en la política laboral y en las agrupaciones empresariales.

La correlación se incrementa del pretest al postest por lo que los datos se acercan hacia la misma dirección.

Referencias Bibliográficas.

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

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

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 (2008), *Problemas económicos de México*, México: Mc Graw Hill:

Perrenoud Philippe, (2010), *Construir Competencias desde la Escuela*, México, Ed. J.C. Sáez

Perrenoud Philippe, (2008), Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes?: *Revista de Docencia Universitaria Científico Digital, número monográfico II* Universidad de Murcia, España, p. 1-8

Perrenoud Philippe, (2008), *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia en la regulación de los aprendizajes, entre dos lógicas*. Buenos Aires, Argentina: Colihue

Perrenoud Philippe, (2009), *Diez nuevas competencias para enseñar, invitación al viaje*, Barcelona, España: Grao

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.

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