

## Módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales en el aprendizaje de la estadística inferencial de estudiantes universitarios

**Dr. Esteban Medrano Reynoso**

**Mg. Eduardo Espinoza Barrios**

*Universidad Nacional del Centro del Perú*

*(Recibido 12/06. Aceptado 26/07/2014)*

### Resumen

El trabajo de investigación, se dio inicio con el planteamiento del siguiente problema de investigación ¿En qué medida la utilización de módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influirá en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú?. Asimismo se planteó el objetivo general: Utilizar los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales, para mejorar el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú. El método general fue el científico. Se aplicó una muestra de 105 estudiantes considerando la técnica no probabilística de manera intencionada. Se arribó a la conclusión que: la utilización de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influye favorablemente en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú, tal como nos indica la prueba ANOVA y la prueba Tukey Snedecor, con un nivel de significancia de 0,05.

**Palabra clave:** Módulos autoinstructivos, estadística inferencia.

### Abstract

The research work was initiated with the approach of the research problem following what extent the use of verbal self-instructional modules using the icons influence the learning model of inferential statistics VIII semester students of the Faculty of Education and Humanities, National University of Central Peru?. So, it raised the overall objective: Using self-instructional modules using the icons Verbal model to improve learning of inferential statistics VIII semester students of the Faculty of Education and Humanities, National University of Central Peru. The general method was scientific. A sample of 105 students of VIII semester considering probabilistic technique was applied intentionally. They came to the conclusion that: the use of self-instructional modules using the model verbal icons favorably influences learning inferential statistics VIII semester students of the Faculty of Education and Humanities, National University of Central Peru, such as we indicated ANOVA and Tukey Snedecor test, with a significance level of 0.05.

**Keywords:** Self-instructional modules, statistical inference.

## Introducción

Según Gutierrez (1990, p. 45) “Un módulo educativo es autoinstructivo cuando conduce didácticamente el aprendizaje del estudiante hacia el logro de determinados objetivos, sin la participación directa del profesor”. Las características del módulo autoinstructivo, según Gutierrez y Prieto (1990) y Saco (1991) son las siguientes:

- Se pone el énfasis en la actividad independiente de cada estudiante.
- Informa sobre los objetivos curriculares propuestos, la secuencia de los temas de estudio y su significatividad, a sí como el nivel de exigencia de los mismos.

- Explica detalladamente como manejar el material y proporcionar sugerencias para asegurar la eficacia del estudio o el desarrollo de las actividades.
- Proporciona recursos motivacionales para captar el interés de los estudiantes por los temas que se desarrollan
- Presenta gradualmente contenidos y actividades comprensibles, significativos, motivadores y adecuados a las características de los usuarios y su contexto.
- Aplica procedimientos didácticos que facilitan el aprendizaje como: reiteraciones, ejemplos, ilustraciones, gráficos, resúmenes, cuadros estadísticos, diagramas conceptuales, ejercicios de aplicación, entre otros.
- Invita al usuario a desarrollar activamente el material, ya sea respondiendo preguntas, solucionando problemas, completando gráficos, elaborando cuadros comparativos o de resumen, proponiendo investigaciones. Incluso sugiere actividades externas al material como la observación de fenómenos naturales o hechos sociales, consulta bibliográfica, entrevistas, encuestas, trabajos grupales, experimentos, etc.
- Propone diversos procedimientos a lo largo del material y al final del mismo, con la finalidad de que el estudiante evalúe su propio aprendizaje. Asimismo, le brinda posibilidad para corregir sus errores, reforzar sus aciertos y complementar información.

Según Sarramona (1981, p. 34) el módulo “impreso” autoinstructivo permite: “avanzar al alumno según sus habilidades y dedicación, sin tener que someterse a un ritmo colectivo; hace posible la aceleración y la selección en la captación del mensaje, con lo que se consigue la individualización didáctica”.

Esto supone que los materiales de enseñanza a distancia deben ser de gran autosuficiencia, es decir, deben contener en sí mismos indicaciones claras y unívocas, problemas y actividades adecuadas en su grado de dificultad y soluciones fundamentadas y comprensibles.

Dado que el módulo autoinstructivo tiene una importante cualidad, como es su permanencia física, es necesario aprovecharla al máximo. Esta cualidad facilita la tarea del aprendizaje del alumno al librarle de una situación espacio-temporal determinada. Por ello, el módulo autoinstructivo debe ser algo más que pura presentación secuenciada de contenidos, debe organizar y orientar el trabajo del estudiante, previendo sus posibles dificultades en el aprendizaje.

La estructuración del módulo autoinstructivo según Palacios (2002, p. 23) son:

- ✓ Índice: El esquema en el que se indica cuál es el contenido del material.
- ✓ Presentación: Destacar la importancia de la asignatura dentro del plan de estudio, con una visión global del contenido.
- ✓ Objetivos: Los objetivos del aprendizaje representan los enunciados técnicos, que deben plantear claramente lo que espera que conozcan y dominen los estudiantes al finalizar el material educativo.
- ✓ Contenidos: Están compuestos de conceptos (hechos, principios, leyes) los que tienen su propio tratamiento didáctico, tales como la transmisión de información, reforzamiento, definiciones, comparaciones, relaciones, clasificaciones, etc. Constituidos además, por la información suficiente y necesaria que el docente que debe conocer y estudiar el alumno, para alcanzar los objetivos propuestos; esta información estará de tal forma organizada e integrada que refleje los aspectos a trabajar al interior del material educativo. Deben haber sido seleccionados, jerarquizados y organizados en unidades temáticas, a fin de promover los aprendizajes especificados en los objetivos correspondientes. Los temas nuevos deben ser relacionados con los temas anteriores y posteriores.
- ✓ El glosario: Conjunto de términos con sus respectivas definiciones, que permiten al estudiante aclarar el contenido.
- ✓ Autoevaluación: Instrumento de carácter técnico, conformado por un grupo de preguntas objetivas o de ensayo, que el estudiante deberá responder al concluir la unidad, este resultado permitirá comprobar personalmente su aprendizaje, y saber si realmente a logrado los objetivos propuestos en cada unidad.
- ✓ Actividades: Tareas propuestas por el profesor, que debe ser desarrolladas una vez terminado la unidad, actividades que permitirán a los estudiantes los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas.
- ✓ Bibliografía básica y complementaria: Bibliografía sugerida al estudiante para complementar sus conocimientos.

Con respecto a los íconos verbales Gentner (2005, p. 200) expresa que: “Debemos distinguir en la mente los íconos e imágenes formados a partir de percepciones directas, y las imágenes, formas y esquemas que la men-

te usa, construye y recibe para procesar información. Según la teoría cognitiva de la proyección estructural, que ha alcanzado bastante desarrollo hoy en día, existen iconos y metáforas elaboradas por la mente para establecer sistemas de relaciones entre diferentes campos básicos de percepciones. Creemos que entre ambos tipos de fenómenos analógicos existe una relación, que explica también el valor simbólico que el icono tiene para implicar el acceso a mucha información”

Sheldon (2007, p. 46) sostiene que la Inferencia estadística: “Funciona para hacer inferencias de las distribuciones de las mediciones de los fenómenos; parte de la suposición de que varias muestras pertenecen a la misma población. Cuando la población a la que pertenecen las muestras difiere, tiene un efecto que se refleja en las muestras. La estadística usa la distribución de probabilidad de los estadísticos de las muestras (media, desviación estándar, varianza, etc.).

La inferencia estadística se basa en llegar a una conclusión a partir de una probabilidad de que las medias de dos o más grupos pertenezcan a la misma población. Si la probabilidad es lo suficientemente baja se concluye que las muestras no pertenecen a la misma población; por tanto, la razón por la cual difiere en los grupos genera diferentes poblaciones en esa medida”.

Por todo lo mencionado, formulamos el siguiente problema general: ¿En qué medida la utilización de módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales influirá en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú?, como también se plantean los problemas específicos:

- ¿De qué manera los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales influirá en el aprendizaje de la correlación en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades?
- ¿De qué manera los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales influirá en el aprendizaje de la regresión en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades?
- ¿De qué manera los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales influirá en el aprendizaje del muestreo en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades?

Como respuesta al problema de investigación se menciona la siguiente hipótesis general: Si se aplica de manera adecuada los módulos autoinstructivos, mediante el modelo íconos Verbales, entonces influirá favorablemente en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

De igual manera mencionamos las hipótesis específicas:

- La utilización de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influirá significativamente en el aprendizaje de la correlación en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.
- El uso de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influirá positivamente en el aprendizaje de la regresión en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.
- La utilización de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influirá significativamente en el aprendizaje del muestreo en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.

En consecuencia también se plantea el siguiente objetivo general: Utilizar los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales, en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Siendo los objetivos específicos, los siguientes:

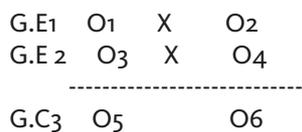
- Utilizar los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales en el aprendizaje de la correlación en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.
- Emplear los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales en el aprendizaje de la regresión en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.
- Usar los módulos autoinstructivos mediante el modelo de íconos verbales en el aprendizaje del muestreo en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.

## Método

**Tipo de investigación:** El tipo de investigación utilizada en la investigación fue experimental,

**Nivel de investigación:** El nivel de investigación fue un estudio de comprobación de hipótesis causales.

**Diseño de investigación:** Pues en el trabajo de investigación se aplicó el diseño de grupos no equivalentes o con grupo control no equivalente ( o con grupo control no aleatorizado), siendo el diagrama siguiente:



Donde:

- O<sub>1</sub> , O<sub>3</sub> , O<sub>5</sub> : Pre test o prueba de entrada
- X : Variable experimental
- O<sub>2</sub> , O<sub>4</sub> , O<sub>6</sub> : Post prueba o prueba de salida.

**Población:** En el trabajo de investigación la población motivo de estudio estuvo conformada por 235 estudiantes aproximadamente de las siete especialidades de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú y es como sigue:

**Tabla 01**  
**Cantidad de la población motivo de estudio**

ESPECIALIDAD	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
Matemática y física	29
Español y literatura	42
Educación física	35
Educación inicial	28
Biología y química	28
Ciencias sociales e historia	32
Educación primaria	41
TOTAL	235

Fuente: Nómina de matriculados

**Muestra:** Por ello la muestra motivo de estudio estuvo conformada por tres salones de distintas especialidades, siendo en total de 105 estudiantes, tal como se menciona en la tabla:

**Tabla 02**  
**Elementos de la muestra motivo de estudio**

ESPECIALIDAD	CANTIDAD DE ESTUDIANTES DEL VIII SEMESTRE
Español y literatura	42
Educación inicial	28
Educación primaria	35
TOTAL	105

Fuente: Nómina de matriculados

El tipo de muestreo que se aplicó en el trabajo de investigación fue el muestreo no probabilística, ya que no se

conoce la probabilidad o posibilidad de cada uno de los elementos de una población de poder ser seleccionado en una muestra.

#### Técnicas de investigación:

- Fichaje. Es una técnica mediante la cual el investigador va depositando, con criterio selectivo y siguiendo ciertas normas técnicas, toda información referida a un trabajo específico. Este depósito se hace en unas tarjetas o fichas cuyo empleo variará de acuerdo al estudio programado.
- Evaluación pedagógica. La evaluación pedagógica se desarrolló para determinar los resultados de la prueba de entrada y prueba de salida y efectuar las comparaciones correspondientes de los grupos de estudio, de esta manera determinar los logros en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía de Humanidades.
- Técnica documental o análisis documental. Es una técnica que consistió en el estudio detallado de los documentos que constituye fuentes de datos sobre las variables de estudio. En este caso trató del estudio de las unidades que conformó el material autoinstructivo con respecto a la asignatura de estadística inferencial.
- Utilización de laboratorio. En este caso se utilizó la computadora para la obtención de información sobre el fenómeno de estudio.

#### Instrumentos para la recolección de datos:

- Fichas. Para registrar los datos más importantes, de tal forma se emplearon fichas de registro, fichas bibliográficas como también fichas de investigación.
- Prueba de entrada y salida Estos instrumentos son necesarios para determinar el promedio de la prueba de entrada y salida, como también hallar las medidas de dispersión tales como: Varianza, desviación típica, coeficiente de variación.
- Módulos autoinstructivos. Este instrumento es elaborado en capítulos considerando los diferentes temas de la asignatura de estadística inferencial, además constará de las partes esenciales sobre la elaboración del material correspondiente. Además dicho material fue utilizado por cada uno de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades.
- Internet. Mediante el cual se obtuvieron la información de los antecedentes de la investigación, como también sobre el marco teórico y otras.

**Métodos de análisis de datos:** En el trabajo de investigación se aplicó la estadística descriptiva, mediante los estadígrafos de la media aritmética, varianza, desviación típica y coeficiente de variación, así mismo se tuvo en cuenta la prueba ANOVA con el propósito de determinar la diferencia significativa de promedios, además la prueba Tukey para validar la hipótesis, entre los grupos experimentales y el grupo control, con  $\alpha = 0,05$  de significancia y 0,95 de confianza.

## Resultados de la investigación

### a. Estadígrafos de la prueba de entrada

Tabla 04  
Resumen de los estadígrafos de la prueba de entrada

Estadísticos	n	Ma	Me	Mo	Sx	$S_x^2$	C.V.
Especial.							
Ed. primaria	35	6,20	06	06	1,346	1,812	21,71%
Español y literatura	42	4,98	05	05	1,259	1,585	25,28%
Ed. inicial	28	5,11	05	05 y 06	1,286	1,655	25,17%

Fuente: Archivo de la prueba de entrada

El promedio de los alumnos de educación primaria fue mayor que el promedio de los alumnos de Español y Literatura; como también de los estudiantes de Educación Inicial en la prueba de entrada.

El 50% de los alumnos de educación primaria lograron puntajes menores e igual a 06 y el otro 50% de los estudiantes obtuvieron puntajes mayores de 06; mientras que el 50% de los estudiantes de Español y Literatura,

educación inicial alcanzaron puntajes menores e igual a 05 y el otro 50% de los estudiantes de ambas especialidades lograron puntajes mayores de 05.

El valor de mayor frecuencia en la especialidad de educación primaria fue de 06; como también en la especialidad de Español y Literatura resultó de 05; mientras que en educación inicial los valores de mayor frecuencia fueron de 05 y 06 llamado bimodal.

Por otro lado los puntajes en las especialidades logrado por los estudiantes fueron mínimamente dispersos tal como nos indican los valores de la desviación típica o estándar.

Así mismo los valores de los coeficientes de variación de las tres especialidades tienen ser homogéneos ya que dichos valores son menores del 30% convencional.

**b. Estadígrafos de la prueba de salida de los grupos experimentales y grupo control**

Tabla 06  
Resumen de los estadígrafos de la prueba de salida

Estadísticos / Grupos	n	Ma	Me	Mo	Sx	S <sub>x</sub> <sup>2</sup>	C.V.
G.E. Español y literatura	42	14,52	14	14	1,330	1,768	9,16%
G.E. Ed. Inicial	28	14,32	14,50	14	1,867	3,485	13,04%
G. Control Ed. Primaria	35	11,94	12	12	1,781	3,173	14,92%

Fuente: Archivo de la prueba de salida

Luego de aplicar la prueba de salida a los tres grupos se lograron los siguientes resultados: los promedios de los grupos experimentales fueron mayores que el promedio del grupo control.

El 50% de los alumnos del grupo experimental de la especialidad de Español y Literatura lograron puntajes menores e igual a 14 y el otro 50% de los estudiantes obtuvieron puntajes mayores de 14.

Así mismo en el grupo experimental; en la especialidad de Educación Inicial el 50% de los alumnos lograron puntajes menores de 14,50 y el otro 50% puntajes mayores de 14,50.

Por otro lado el valor de la mediana del grupo control fue de 12 siendo un puntaje aprobatorio.

Con respecto al valor de la moda el puntaje de mayor frecuencia presentado en los grupos experimentales fue el valor de 14; sin embargo en el grupo control resultó de 12.

Los puntajes logrados por los alumnos de los grupos experimentales y grupo control; en la prueba de salida fueron mínimamente dispersos; tal como nos manifiesta los valores de la desviación típica o estándar.

**c. Contrastación de la hipótesis con respecto a estadística inferencial**

**Hipótesis operacional**

Ho: No existe diferencia significativa de promedios en la aplicación del módulo autoinstructivo mediante el modelo de íconos verbales para mejorar el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

$$Ho: \mu_{E.L} = \mu_{E.I} = \mu_{E.P}$$

Ha: Al menos una media es diferente en la aplicación del módulo autoinstructivo mediante el modelo de íconos verbales para mejorar el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

$$Ha: \mu_{E.L} \neq \mu_{E.I} \neq \mu_{E.P}$$

**Nivel de significancia**

$\alpha = 0,05$  es decir el 5%

**Distribución muestral**

$gl_{\epsilon} = k-1 = 3-1 = 2$

$gl_{dg} = n-k = 105 - 3 = 102$

**F teórica**

$F_{(2;102;0,05)} = 3,079$

**Recolección de datos y cálculo**

	Español – literatura (grupo experimental)	Ed. Inicial (grupo experimental)	Ed. Primaria (Grupo control)	Total
$\sum x$	610	401	418	1429
$\sum x^2$	8932	5837	5100	19869
$(\sum x)^2$	372100	160801	174724	707625
$\bar{x}$	14,52	14,32	11,94	13,59
n	42	28	35	105

**RESUMEN DE LA PRUEBA ANOVA**

Fuente de variación	gl	SC	CM	F
Entre grupos	2	146,51	73,26	27,23
Dentro de grupos	102	274,48	2,69	
Total	104			

Es significativo

**PRUEBA TUKEY – SNEDECOR**

TRATAMIENTO	$\bar{x}$	$\bar{x}-11,94$	$\bar{x}-14,32$
Esp. Literatura (G. Experimental)	14,52	2,58	0,20
Ed. Inicial (G. Experimental)	14,32	2,38	
Ed. Primaria (G. Control)	11,94		

$CM_{dg} = 2,69$

$n_1 = 42$

$n_2 = 28$

$n_3 = 35$

$S^2_{\bar{x}} = 0,28$

$Q_{(3;102)} = 3,36$

$D = Q \cdot S^2_{\bar{x}}$

$D = (3,36)(0,28)$

$D = 0,94$

**Decisión estadística:** Como existe diferencia significativa de promedios entre Español – Literatura (grupo experimental) y Educación Primaria (grupo control) y además existe diferencia significativa de promedio entre Educación Inicial (grupo experimental y Educación Primaria (grupo control); en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Conclusión estadística:** Se concluye que existe diferencia significativa de promedios entre los grupos experimentales y grupo control en la aplicación del módulo autoinstructivo mediante el modelo de íconos verbales para mejorar el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú con un nivel de significancia de 0,05.

## Discusión de resultados

La aplicación del módulo autoinstructivo mediante los íconos verbales se dio inicio mediante el diagnóstico que consistió en la prueba de entrada, llamado también pre test, acerca de estadística inferencial, para ello se aplicó el instrumento a los estudiantes de las especialidades de educación primaria, español – literatura y educación inicial, cuyos resultados sirvió como base para determinar los grupos experimentales y grupo control, así que los grupos experimentales estuvo conformada por las especialidades de educación inicial y español – literatura y el grupo control por los estudiantes de educación primaria.

El trabajo experimental se realizó en función a la responsabilidad de cada uno de los estudiantes demostrando las habilidades, destrezas en los contenidos del tema motivo del estudio, es decir en los temas de estadística inferencial.

Es así que los aprendizajes logrados por los estudiantes fueron significativos ya que permitieron desarrollar la autonomía moral e intelectual, la capacidad de pensamiento crítico, la capacidad de reflexión, responsabilidad en el estudio, ya que el módulo autoinstructivo resultó ser una organización sistemática lógica y ordenada.

De esta manera permitiendo la interacción con el estudiante de manera individual, por otro lado el módulo instructivo permitió que el estudiante aprenda los nuevos conocimientos de manera activa, organizados con sus estructuras cognoscitivas previas, pues en la prueba de salida el 100,00% de los estudiantes del grupo experimental de la especialidad de Español y Literatura lograron puntajes aprobatorios, además el 92,86% de las alumnas de la especialidad de Educación Inicial también lograron puntajes aprobatorios, sin embargo los estudiantes del grupo control alcanzaron puntajes aprobatorios en un 80,00%.

Luego los puntajes logrados en el pre test y post test tanto de los grupos experimentales y grupo control se procesaron mediante las medidas de tendencia central; mediante aritmética, mediana, moda, como también las medidas de dispersión: varianza, desviación estándar y coeficiente de variación, así mismo se aplicaron la prueba ANOVA y la prueba Tukey Snedecor con el propósito de validar la hipótesis de investigación.

El promedio logrado en la prueba de entrada por los estudiantes de Educación Primaria resultó de 6,20 puntos, mientras que el promedio logrado por los estudiantes de la Especialidad de español y Literatura fue de 4,98 y el promedio de las alumnas de Educación Inicial resultó de 5,11 puntos, en consecuencia los tres promedios fueron puntajes desaprobatorios, sin embargo el promedio de los alumnos de Educación Primaria fue mayor que los demás promedios.

Después del trabajo experimental, los resultados fueron los siguientes; el promedio de la prueba de salida del grupo experimental (Español y Literatura) fue de 14,52 puntos, el promedio del otro grupo experimental (Educación Inicial) resultó de 14,32 puntos y el promedio del grupo control (Educación Primaria) fue de 11,94; en tal sentido los tres promedios fueron puntajes aprobatorios. Posteriormente al aplicar la prueba Z, en los grupos experimentales se logró que  $Z_c$  resultó menor que  $Z_t$  ( $0,50 < 1,96$ ); con este resultado se llegó a concluir que no existe una diferencia significativa entre promedios entre el grupo experimental de la especialidad de Español y Literatura y el grupo experimental de la especialidad de Educación Inicial en la aplicación de los módulos autoinstructivos en el tema de inferencia estadística. Con respecto a la contrastación de hipótesis en el grupo experimental de la especialidad: Español y Literatura entre la prueba de entrada y salida, como también en la contrastación de hipótesis en el grupo experimental de la especialidad de Educación Inicial entre la prueba de entrada y salida los resultados fueron satisfactorios, ya que en ambos casos se determinó la diferencia

significativa de promedios entre la prueba de entrada y la prueba de salida en la aplicación de los módulos autoinstructivos mediante íconos verbales.

Así mismo los trabajos de investigación sustentados por Fragaso Iglesias, Arenas Campos, Huayhua Gamarra y Espinoza Zapata, llegaron a la conclusión que de que los materiales autoeducativos permite a los profesores realizar una labor de verdaderos coordinadores, como también el uso de medios y materiales autoeducativos desarrolla la capacidad de análisis y de interpretación de los estudiantes, además mejora los niveles de aprendizaje y facilitan el desarrollo de las sesiones de clase, así mismo se puede mencionar que el módulo autoinstructivo en el proceso de enseñanza de estadística inferencial, es adecuado para mejorar el aprendizaje; y por último que la conducta humana, está guiada y dirigida por esfuerzos, los cuales son de carácter motivador para dirigir una conducta y de esta manera lograr una respuesta esperada hacia los demás.

Por los resultados obtenidos en los trabajos de investigación ya indicados, se deduce la importancia del módulo autoinstructivo; sobre todo en el tema de estadística inferencial.

El módulo en mención es importante ya que el estudiante quede capacitada en el tema elegido y para ello se debe estructurarse en pequeñas pasos de manera que la estudiante participe activamente y dé respuestas frecuentes y que se le refuerce cada uno de esos pasos, posibilitando el progreso de los conocimientos con diferente ritmo aunque trabajen con objetivos comunes. Sin embargo lo más importante es el ritmo de estudio, es decir que se debe permitir que el alumno progrese según su propio ritmo de trabajo.

## Conclusiones

1. La utilización de los módulos autoinstructivos, mediante el modelo íconos Verbales, influye favorablemente en el aprendizaje de la estadística inferencial de los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades de la Universidad Nacional del Centro del Perú, con un nivel de significación de 0,05, y con 0,95 de efectividad, según la prueba ANOVA y la prueba Tukey Snedecor.
2. La utilización de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influye significativamente en el aprendizaje de la correlación en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades, con 0,05 de significancia, tal como lo demuestra la prueba ANOVA y la Prueba Tukey.
3. El uso de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influye positivamente en el aprendizaje de la regresión en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades, tal como lo demuestra la prueba ANOVA y la prueba Tukey.
4. La utilización de los módulos autoinstructivos mediante el modelo íconos verbales influye significativamente en el aprendizaje de la regresión en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Pedagogía y Humanidades, con un nivel de significancia de 0,05.

### Referencias bibliográficas:

- Abolio, C. (1976) *Planeamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje*. Bs. As.: Ediciones Marymar.
- Alcántara y Ayala. (1989) *Material educativo*. Lima: Instituto de Investigación y Desarrollo de la Educación.
- Aliaga, G. (2005) *Medios y materiales educativos*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Arenas, G. (2006) *Medios y materiales autoeducativos para la enseñanza de poliedros en estudiantes del 4to grado de secundaria del Centro Educativo “Juan Domínguez de Valle*. Argentina: Universidad Católica de la Plata.
- Ary, D. (1989) *Introducción a la investigación pedagógica*. México: Edit. Mac Graw – Hill.
- Babbie, E. (2000) *Fundamentos de la investigación social*. México: Thomson Editores.

- Buendía y Colás. (1998) *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. México: Mc Graw Hill.
- Carrasco D. (2006) *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Chávez A. N. (2004) *Introducción a la investigación educativa*.
- Fabrizi P. (2004) *El giro semiótico*. Madrid: Gedisa.
- Fragoso I. (2005) *Guía para la elaboración de paquetes didácticos*. México.
- Gagné y Briggs. (1987) *La planificación de la enseñanza*. México: Trillas.
- Gronlund, N. (1999) *Elaboración de test de aprovechamiento*. México: Trillas.
- Hernández, R. y otros (2010) *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Huayhua, G. (2007) *Empleo de material autoinstructivo en el proceso enseñanza – aprendizaje del área de matemática en los alumnos del primer año de secundaria de la institución educativa – Talamolle*. Moquegua.
- Inga y Acevedo (2005) *Módulos para el aprendizaje de cocientes notables en los alumnos del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Micaela Bastidas”*. Huancayo.
- Kerlinger y Lee (2002) *Investigación del comportamiento*. México: Mc Graw – Hill.
- Kriec F. (2004) *Pedagogía contemporánea*. Madrid: Mc Graw – Hill.
- Mejía M. (2005) *Técnicas e instrumentos de investigación*. Lima: UNMSM.
- Pagano, R. (1999) *Estadística en las ciencias sociales del comportamiento*. México: Thomson Editores.
- Ramos, A. (2005) *Textos autoeducativos y el rendimiento académico en la Universidad Nacional “José Sánchez Carrión”*. Huacho.
- Rodríguez, P. (1995) *Métodos individualizados*. México: Pearson.
- Sánchez y Reyes (2002) *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Universitaria.
- Sierra B. (2000) *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid: Thomson Editores.
- Triola, M. (2000) *Estadística elemental*. México: Addison Wesley Longman.
- Tueros W. (1996) *Medios y materiales educativos*. Lima: PUCP.