

# PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL SOBRE UNA METODOLOGÍA ASISTIDA POR CALCULADORA CIENTÍFICA EN EL ÁREA COGNITIVA DE ESTADÍSTICA

<sup>1</sup>Stalein Jackson Támara Tamariz, <sup>2</sup>Nelly Norma Tamariz Grados

<sup>2</sup>Teresa Génesis Lomparte Carrasco, <sup>2</sup>Moises Marca Inga

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación sobre la percepción estudiantil sobre una metodología asistida por calculadora científica en el área cognitiva de estadística tuvo como objetivos: Identificar la percepción estudiantil sobre una metodología asistida por calculadora científica en el área cognitiva de estadística. Determinar la relación entre la metodología asistida por calculadora científica y el rendimiento académico en estadística para ello se elaboró un cuestionario que se validó mediante el alfa de Cronbach con un 0.72 de aceptación, y se llegó a las siguientes conclusiones Un porcentaje aceptable de estudiantes aun prefiere que se imparta aun una metodología tradicional para el curso de estadística. Muchos estudiantes usaron por primera vez la calculadora científica para un proceso de aprendizaje. No existe relación entre el rendimiento académico y la metodología asistida por calculadora científica, esto puede deberse a que una aceptable parte de los estudiantes aun prefiere que se imparta una metodología tradicional.

**Palabras Claves:** Calculadora Científica, Rendimiento Académico, Metodología

## ABSTRACT

In the present research about student perceptions of an assisted methodology for scientific calculator in the cognitive area of statistical aimed to: Identify the student perception of an assisted methodology for scientific calculator in the cognitive area of statistics. Determine the relationship between methodology assisted by scientific calculator and academic performance in statistics for this purpose a questionnaire was validated using Cronbach's alpha 0.72 with acceptance was developed, and reached the following conclusions: An acceptable percentage of students still prefer to be even imparts a traditional methodology for statistics course. Many students first used scientific calculator for a learning process. There is no relationship between academic performance and power methodology for scientific calculator, this may be an acceptable part of the students still prefer a traditional methodology is given.

**Keywords:** Scientific Calculator, Academic Performance, Methodology

<sup>1</sup>Universidad Le Cordon Bleu Lima, <sup>2</sup>Universidad José Faustino Sanchez Carrión

## **I.- INTRODUCCIÓN**

Es innegable la enorme influencia ejercida por la tecnología durante el siglo que recién ha concluido, y es de esperar que su implicación en la sociedad y la cultura sea aún mayor en los próximos años. De ahí que se considere indispensable avanzar en la educación tecnológica de todas las personas, con independencia de la propuesta didáctica que se elija para conseguirlo.<sup>1</sup>

Sin embargo, la necesidad de atender a la tecnología en la educación científica va más allá de consideraciones como las anteriores, se fundamenta, ante todo, en su estrecha interrelación con la ciencia. El aspecto de esta interrelación que va de la ciencia tecnológica ha sido tradicionalmente reconocido, e incluso exagerado, hasta el punto que muchos interpretan la tecnología, simplemente como “Ciencia Aplicada”. Por supuesto, ¿Quién puede poner en duda que muchas innovaciones tecnológicas, e incluso ramas enteras de la tecnología, como la microelectrónica, las tecnologías nucleares o la biotecnología, han sido posibles gracias a la ciencia? Pero aquí queremos resaltar el otro aspecto de la interrelación, menos evidente y casi siempre olvidado en la educación científica, el que va de la tecnología a la ciencia.<sup>1,2</sup>

En realidad, desde el surgimiento de la ciencia moderna la tecnología ha ocupado un lugar central en la actividad científica. En efecto, el enorme progreso experimentado por las ciencias a partir del siglo XVII se debió, en buena medida, al desarrollo de instrumentos tecnológicos (telescopios, microscopios, numerosos instrumentos de medición). El establecimiento de la termodinámica, otro ejemplo histórico, quedará ligado al perfeccionamiento de diferentes técnicas desarrolladas con anterioridad. El papel esencial de la tecnología en la actividad científica hace particularmente palpable en nuestros días.<sup>3,4</sup>

No obstante, frente a la creciente importancia de la tecnología en la vida cotidiana y en la ciencia, y pese a lo que ella puede representar para elevar la calidad de la educación científica y la motivación de los alumnos, hemos de reconocer que en general, el alumnado percibe una gran desconexión entre la ciencia que se enseña en las aulas y la cultura tecnológica en la que vive inmerso. Las causas de ésta situación son diversas y no es objeto de éste trabajo examinarlas.<sup>4</sup>

Resumiendo, si tenemos en cuenta que desde el inicio de la ciencia moderna es ya notable su dimensión tecnológica y sentido utilitario; que como consecuencia de factores educacionales y organizativos se ha contribuido a un distanciamiento, en las aulas, entre la ciencia y la tecnología; en el mundo actual la ciencia académica – entre

otras, añadiríamos nosotros-, cada vez está siendo más dirigida por las finalidades y metas tecnológicas, entonces parece evidente la necesidad de rediseñar las actividades a realizar por los estudiantes, con el fin de que contemplen la situación que se da fuera de ella, y lo hagan de la forma en que se sugiere desde la investigación científica.<sup>7</sup>

En la enseñanza de las matemáticas la calculadora científica básica o grafica puede ayudar a que los estudiantes refinen sus conjeturas de manea progresiva. Mediante la retroacción positiva de los estudiantes validan sus conjeturas y favorece el surgimiento de teoremas de acción, también la calculadora puede servir como artefacto de cálculo numérico y posteriormente ayudar a la búsqueda de estrategias óptimas.<sup>7</sup>

El uso de la calculadora como herramienta didáctica puede ayudar a los estudiantes a resolver problemas, con mayor eficiencia, problemas, con mayor eficiencia, problemas más difíciles comparados con el uso exclusivo de lápiz y papel.<sup>7</sup>

En la Estadística, la calculadora científica presenta diversas aplicaciones pero que el estudiante de pregrado desconoce, y solo se limita a realizar operaciones básicas para el desarrollo en el cálculo matemático.<sup>7</sup>

### **Objetivos:**

- Identificar la percepción estudiantil sobre una metodología asistida por calculadora científica en el área cognitiva de estadística.
- Determinar la relación entre la metodología asistida por calculadora científica y el rendimiento académico en estadística

## **II.- MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño de la Investigación**

La presente investigación, de acuerdo a las características de las variables formuladas y de los objetivos de la investigación, es de diseño no experimental, correlacional por cuanto se tratará, por una parte, de analizar la percepción de los estudiantes sobre la metodología asistida por calculadora científica en el área cognitiva de estadística y su relación con el rendimiento académico.

### **Población y Universo**

Alumnos Universidad Le Cordon Bleu, Lima matriculados en el curso de estadística en el ciclo 2014 – I

### Unidad de Análisis y Muestra

- **Unidad de Análisis:** Un alumnos matriculado de la Universidad Le Cordon Bleu, Lima en el curso de estadística en el ciclo 2014 - I
- **Muestra:** Se determinará por la cantidad de alumnos matriculados

### Instrumentos de Recopilación de Datos:

Los Instrumentos a utilizar serán:

- **La Ficha de Registro de Datos:** Para recolectar información referencial acerca de la situación académica final de los alumnos de la Universidad Le Cordon Bleu, 2014-I.
- **El Cuestionario:** Se Construirá para medir la percepción estudiantil.

Las técnicas a utilizar serán:

- **Análisis documental:** ya que se revisará las actas consolidadas de evaluación en la oficina de registros, utilizando para ello el instrumento Ficha de Registro de Datos.
- **Encuesta:** Ya que se ha recaudará la información sobre la percepción del estudiante de manera directa y los ítem serán afirmaciones con alternativas precisas de respuesta.
- **Análisis Estadístico:** Se usaran técnicas estadísticas de procesamiento y análisis de datos tales como tablas de frecuencia, gráficos y además para contrastar las hipótesis se utilizara el Coeficiente de correlación de Rango de Spearman: Rs

### III.- RESULTADOS

**Tabla 01. Los procesos de aprendizaje mejoraron con el uso de la calculadora científica**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	19	95,0
En desacuerdo	1	5,0
Total	20	100,0

**Tabla 02. Los procesos de aprendizaje no mejoraron con el uso de la calculadora científica**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	6	30,0
En Desacuerdo	14	70,0
Total	20	100,0

**Tabla 03. El uso de la calculadora científica facilitó la resolución de problemas**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	20	100,0
Total	20	100,0

**Tabla 04. Prefiero que se use una metodología tradicional al impartir el curso**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	9	45,0
En Desacuerdo	11	55,0
Total	20	100,0

**Tabla 05. No considero que el uso de la calculadora científica ayude en los procesos de investigación**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	6	30,0
En Desacuerdo	14	70,0
Total	20	100,0

**Tabla 06. La calculadora se convirtió en un obstáculo en mi aprendizaje**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	3	15,0
En Desacuerdo	17	85,0
Total	20	100,0

**Tabla 07. El curso no mejoró en cuanto a la calidad académica al utilizar una metodología asistida por la calculadora científica**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	5	25,0
En Desacuerdo	15	75,0
Total	20	100,0

**Tabla 08. Nunca había utilizado calculadora científica para complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje**

	Frecuencia	Porcentaje
De Acuerdo	8	40,0
En Desacuerdo	12	60,0
Total	20	100,0

Relación entre El rendimiento Académico y la Metodología asistida por la Calculadora científica

**Tabla 09. Rendimiento Académico \* Metodología Assitida por la Calculadora Científica**

		Metodología Asistida por la Calculadora Científica					Total
		Excelente	Bueno	Aceptable	Regular	Malo	Excelente
Rendimiento Académico	Excelente	0	0	1	1	1	3
	Bueno	0	0	0	1	1	2
	Aceptable	1	1	2	3	1	8
	Regular	0	0	1	3	2	6
	Malo	0	0	0	1	0	1
Total		1	1	4	9	5	20

**Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,407(a)	16	,983
N de casos válidos	20		

#### IV.- DISCUCIONES

- La tabla 01 nos muestra que un 95.5% de los estudiantes están de acuerdo que los procesos de aprendizaje mejoraron con el uso de la calculadora científica, lo que la tabla 02 comprueba la aceptación con un 70% negando que los procesos de aprendizaje no mejoraron con el uso de la calculadora científica.
- La tabla 03 y 06 muestran que la calculadora sirvió como herramienta para la resolución de problemas.
- La tabla 04 muestra en una proporción casi equitativa que los estudiantes prefieren una metodología tradicional y en la tabla 05 un 30% de estudiantes piensa que la calculadora científica no ayuda en la investigación científica.
- La tabla 07 nos muestra que un 25% de los estudiantes cree que el curso no mejoró con el uso de la calculadora científica.
- La tabla 08. Muestra que un 40% de los estudiantes usó por primera vez la calculadora científica en un proceso de aprendizaje.
- La tabla 10 muestra que no existe relación entre el rendimiento académico y la metodología asistida por la calculadora científica.

## V.- CONCLUSIONES:

- Un alto porcentaje de los estudiantes está de acuerdo que los procesos de aprendizaje mejoraron en un 90% con el uso de la calculadora mientras que la calidad de enseñanza mejoró en un 70%.
- Un porcentaje aceptable de estudiantes aun prefiere que se imparta aun una metodología tradicional para el curso de estadística.
- Muchos estudiantes usaron por primera vez la calculadora científica para un proceso de aprendizaje.
- No existe relación entre el rendimiento académico y la metodología asistida por calculadora científica, esto puede deberse a que una aceptable parte de los estudiantes aun prefiere que se imparta una metodología tradicional.

## VI.- AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a los estudiantes de los cursos de Estadística I y II de las carreras de Nutrición, Gastronomía, Administración e Industrias Alimentarias que gracias a su opinión y aporte se pudo culminar la presente investigación.

## VII.- BIBLIOGRAFÍA

1. **Soler, V., Valdés, P., Becerra, P.** La experimentación asistida con calculadora (EXAC): una vía para la educación científico – tecnológico. Revista Iberoamericana de Educación. 2004
2. **Vílchez, Q., González, S.** “Percepción estudiantil sobre una metodología asistida por computadora en las áreas cognitivas del álgebra lineal y la matemática discreta”. Costa Rica: Revista Digital Matemática. 2013.
3. **De Faria, E., A. Castro.** "La investigación sobre el uso de la calculadora en la enseñanza y aprendizaje de la matemática". *Memorias en CD VIII Encuentro Nacional de Investigadores en Educación*. San José: Universidad Estatal a Distancia. 2002
4. **Barrantes, F.** "Uso de la calculadora en el proceso educativo". *Memoria del II Congreso Internacional de Enseñanza de Matemática Asistida por Computadora*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2001
5. **Wenzelburger, E.** “La calculadora en la enseñanza matemática”. Exposición Iberoamericana en el ICMI-7. 1991

6. **Astorga, A. y A. Sánchez.** Enseñanza de la matemática asistida por computadora: experiencia en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Memoria del I Congreso Internacional de Enseñanza de Matemática Asistida por Computadora. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica. 1999
7. **Peralta T., R. Berty, V. Buján y M. Jiménez.** "El uso de la calculadora en la transición del pensamiento concreto al pensamiento semiconcreto y simbólico en la matemática de segundo y cuarto años de la Educación General Básica. Costa Rica". Informe Final de Investigación. San José: IMEC, U.C.R. 1991