

Introducción a la Construcción de Tablas y Gráficas

Gerardo Josué Cruz Márquez¹

Resumen

“Introducción a la Construcción de Tablas y Gráficas” es un taller educativo que tiene como objetivo ejemplificar a los docentes las ventajas de exponer a los estudiantes a experiencias de aprendizaje en las cuales manipulen objetos concretos y construyan en base a esa realidad tangible los conceptos y procedimientos matemáticos deseados, en este caso en el área de la estadística. Además es una exhortación a investigar y experimentar con metodologías innovadoras al momento de planificar actividades relacionadas a la introducción de nuevos conceptos y procedimientos matemáticos con el afán de desarrollar en los docentes, más que memorización de una definición o un algoritmo, la construcción y comprensión de un concepto o un procedimiento matemático coherente, con significado y en relación con sus conocimientos previos.

Palabras clave: Didáctica, estadística, tablas y gráficos, primaria.

Abstract

“Introducción a la Construcción de Tablas y Gráficas” is an activity whose purpose is to exemplify for teachers the advantages of exposing students to learning experiences in which they manipulate concrete objects and on the basis of this tangible reality they can build mathematic concepts and procedures, in this case in the field of statistics. Moreover it constitutes a call for research and experimenting with innovative methodologies when planning activities related with the introduction of new mathematic concepts, with the ambition to develop the construction and understanding of a coherent, meaningful mathematical concept or procedure amongst the students which would go beyond mere memorization of a definition or algorithm.

Keywords: Didactic materials, statistics, charts and graphs, elementary education.

I. Introducción

¿Estadística?

Hoy en día, sin discusión alguna, la estadística es una de las partes de la matemática con mayor uso en la vida cotidiana y laboral. Gracias a ella el ciudadano común se informa del estado del tiempo para el resto de la semana y conoce las calles menos transitadas a distintas horas del día; el fanático del fútbol puede seguir de cerca la cantidad de partidos jugados, perdidos, empatados, de goles a favor y de goles en contra de sus equipos favoritos de forma fácil y práctica; y el director de un colegio puede monitorear el índice de

¹Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán,
Honduras. cruzmarquezg@gmail.com

IV Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos

reprobación y de aprovechamiento de los estudiantes en los distintos espacios pedagógicos de la institución educativa.

El simple hecho de escuchar la palabra estadística trae a nuestra mente imágenes de tablas, gráficos y porcentajes de nacimientos, impuestos, poblaciones, deudas, ingresos, etcétera. Pero la estadística es mucho más que eso, estamos hablando de una ciencia antigua, casi tanto como la escritura misma, además es tan versátil que está inmersa desde simples eventos cotidianos como lanzar una moneda hasta en complejos procesos técnicos y científicos como el cálculo de la bolsa de valores.

Entonces, ¿qué es la estadística? El Diccionario de la Lengua Española en su duodécima segunda edición define el término estadística como la “rama de la matemática que utiliza grandes conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades”. Esta definición resalta uno de los aspectos más importantes sobre la estadística: el carácter de ciencia matemática que esta posee.

Por su parte Ruiz (2004), haciendo énfasis en el fin que la estadística persigue y los procesos que conlleva, la define como la “ciencia que trata de la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de realizar una toma de decisión más efectiva”.

Mientras que Conde considera que la estadística “trata del recuento, ordenación y clasificación de los datos obtenidos por las observaciones, para poder hacer comparaciones y sacar conclusiones”. En esta definición se especifica la manera en que la estadística se hace de los datos con los que trabaja: mediante la observación (medición o cálculo).

Considerando las aproximaciones anteriores podemos concluir que el término estadística hace referencia a la *ciencia, rama de la matemática, que se encarga de la recolección, organización, análisis, representación e interpretación de datos con el fin de sintetizar una situación y hacer predicciones de eventos futuros.*

Educación Matemática

Según la base de datos de la UNESCO, hasta el año 2010, la educación primaria en América Latina y El Caribe abarca el 94.24% de la población respectiva, sin embargo muestra que la tasa de repitencia en ese nivel es de 4.83% y la tasa de deserción estudiantil alcanza un 8.31%. La educación secundaria nos presenta un panorama aún más alarmante al respecto, con solo un 72.16% de cobertura, una tasa de repitencia del 5.90% y una tasa de deserción estudiantil de 15.48%.

Señalados por estos y otros factores como ser la revolución del conocimiento científico, la globalización, los gigantescos avances tecnológicos, el auge por la metodología y la didáctica en la enseñanza de las distintas áreas del conocimiento y principalmente el bajo rendimiento académico a todos los niveles de escolaridad, máxime en el área de matemáticas, es que como docentes nos preguntamos: ¿qué podemos hacer para mejorar la instrucción matemática y el rendimiento estudiantil en esta área?

IV Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos

En su investigación respecto al rendimiento Benitez, Gimenez y Osicka (2000) ubican entre los principales factores del mismo “las metodologías de enseñanza utilizadas y la dificultad de emplear una enseñanza personalizada por parte de los docentes”. En este punto la famosa frase del político, científico e inventor estadounidense Benjamin Franklin: “dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo” ha cobrado vigencia.

Es así que hoy en día somos testigos de la inclusión de una gran variedad de recursos tecnológicos y de diversas técnicas didácticas dentro de los salones de clases. Además se ha vuelto común encontrar una gran variedad de novedosos materiales y recursos como tangrams, geoplanos, puzzles, varillas, troqueles, etcétera utilizados con fines didácticos todo esto con el objetivo de involucrar más a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, desarrollar en ellos la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos y de esta manera poder llevarlos un paso adelante de la memorización y la aplicación de algoritmos. Bajo este nuevo enfoque se pretende que “el estudiante aprenda matemática haciendo matemáticas”. (Torres, s.f.)

Puesto en evidencia la importancia que tiene el involucrar realmente a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje es que como docentes planteamos experiencias didácticas en las que los alumnos, principalmente los más pequeños, pueden manipular objetos concretos y que esto les ayude a identificar, conocer y apropiarse de los conceptos o procedimientos matemáticos que deseamos. Dentro de estas experiencias didácticas se destaca una en particular: los talleres educativos.

Descripción de Actividades

En el uso coloquial, la palabra taller hace referencia al lugar donde un grupo de personas construyen, reparan o crean algo. Así, por ejemplo, hablamos de talleres de mecánica, talleres de electrodomésticos, etcétera.

Considerando eso González (1987) define taller en un ámbito educativo como “un lugar donde varias personas trabajan cooperativamente para hacer o reparar algo, lugar donde se aprende haciendo junto con otros”. Esa definición nos permite visualizar a groso modo las ventajas y la pertinencia de los talleres educativos en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Por su parte Gil (2010) al mencionar lo dicho por H. G. Wells considera que “el pensamiento estadístico será un día tan necesario para el ciudadano eficiente como la capacidad de leer o escribir”. Actualmente eso no está lejos de nuestra realidad, ya que cuesta trabajo concebir a una persona que no esté expuesto al uso de tablas, gráficos o algún tipo de proceso estadístico en su labor profesional o en su vida cotidiana, debido a que estas están inmersas en todos los ámbitos posibles, desde los anuncios televisivos hasta las noticias en los medios de comunicación impresos.

Es por esto que el taller propuesto: Introducción a la Construcción de Tablas y Gráficas tiene como objetivo general ejemplificar las ventajas de exponer a los estudiantes a experiencias de construcción de tablas y gráficas mediante un proceso completo de recolección, clasificación, análisis, interpretación, representación de datos y exposición de resultados.

IV Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos

Dicho taller está dividido en dos grandes secciones, la primera, es una *simulación* en la cual los participantes actuarán como estudiantes de secundaria. Esta se realiza con la intención de proporcionarles a los participantes una mejor perspectiva sobre el uso, las ventajas, desventajas, aspectos a mejorar y a considerar acerca de este tipo de actividades incluyentes en los salones de clase.

Esta simulación está dividida en dos partes la primera es una breve introducción teórica e histórica al concepto de estadística que tiene como objeto suplir los conocimientos previos que los estudiantes reales deberían tener y la segunda es la realización de la actividad sugerida para estudiantes, esta se realizará con la ayuda de los facilitadores y siguiendo una guía de trabajo pre-elaborada.

Durante la realización de esta actividad sugerida los participantes deberán recolectar, clasificar y representar datos mediante una tabla debidamente estructurada y generar gráficos básicos (de faja, de barras y circulares) en base a la misma. Todo esto haciendo énfasis en la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos que involucra.

Al finalizar la simulación pasamos a la etapa de *reflexión docente* en la que los participantes podrán compartir acerca del trabajo realizado, las ventajas, desventajas, aspectos a mejorar y a considerar durante el desarrollo de este tipo de actividades con estudiantes reales, este es el paso nuclear en el cumplimiento de los objetivos del taller.

Consideraciones finales

La actividad sugerida para los estudiantes del taller educativo puede adecuarse al grado educativo y tema deseado, por ejemplo, podríamos aumentar la elaboración y el rigor científico de las construcciones realizadas o incluir elementos como el cálculo de medias, modas, etcétera procurando mantener el énfasis en la comprensión de los conceptos y los procedimientos matemáticos.

Como actividad docente este taller tiene como objetivo principal mostrar a los participantes las ventajas que tiene que los estudiantes conciban una estadística tangible, útil y cercana a ellos. Sustituir los problemas de situaciones desconocidas y vacías por situaciones concretas y relacionadas a su realidad cercana.

También pretende exhortar a los docentes a investigar y experimentar metodologías innovadoras al momento de desarrollar sus clases con la intención de despertar el interés y la motivación de los estudiantes en la clase, principalmente en el área de matemáticas en la cual estos son realmente escasos.

Finalmente, es importante tener presente el uso adecuado de recursos didácticos que nos permitan desempeñar nuestra labor docente de la mejor manera posible y cumplir a cabalidad nuestro objetivo profesional el cual es formar integralmente.