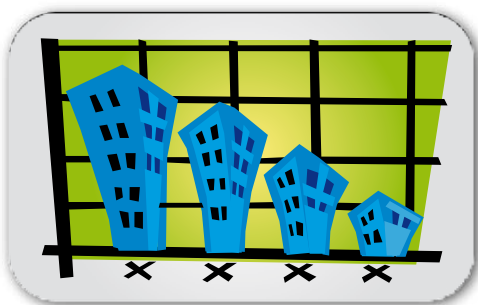


# Estrategias didácticas

## El docente y la estadística en la nueva propuesta de programas de matemática del MEP: actividades para primer año

MEd. Annia Espeleta  
MSc. Ana Victoria Fonseca  
Docentese  
Facultad de Educación, UCR

Se presentan en este escrito actividades y ejercicios con el planteamiento de los nuevos programas de Matemática del Ministerio de Educación Pública (MEP) en Costa Rica, en relación con los contenidos de Estadística y la metodología del docente. Se proponen tres momentos que son insumos para el docente de primer año tomando en cuenta la nueva forma de de organizar las lecciones. Asimismo, se hace énfasis en la reflexión como medio para mejorar la labor de aula.



Los modelos pedagógicos tradicionales se han caracterizado por aplicar procesos repetitivos de transmisión de conocimientos desde los textos. En muchos casos las estrategias vienen sugeridas por los mismos textos, sin dejar la posibilidad de que sea el docente quien determine las estrategias con base en las condiciones propias del ambiente educativo y la población con la que propicia y desarrolla los procesos de enseñanza y aprendizaje Parra (2003). Sin embargo, el nuevo programa de Matemática del MEP, sugiere que la labor docente tenga mayor protagonismo, al diseñar y plantear problemas y estrategias centradas en el estudiante, principalmente la resolución de problemas como procedimiento didáctico activo. Este programa, coloca al estudiante frente a situaciones por resolver y se le desafía para que encuentre una o más propuestas de solución.

El estilo para organizar las lecciones, se plantea en tres pasos (MEP, 2012, p.47): Propuesta de un problema (un desafío inicial o una actividad para provocar indagación, escogencia apropiada con base en el contenido y expectativas).

1. Trabajo estudiantil independiente.
2. Discusión interactiva y comunicativa.
3. Clausura o cierre.

Se puede observar la importancia que se le da a la estadística en los nuevos programas de Matemática aprobados en el 2012, mediante la siguiente cita: "La estadística y probabilidad adquiere un relieve mucho mayor en este plan de estudios que en los anteriores" (MEP, 2012, p.62)". Asimismo, se cita en el primer ciclo: "se deben crear las condiciones para fortalecer y ampliar las habilidades vinculadas con la interpretación de los datos que se generan en su entorno, de modo que comprendan su importancia y critiquen aquellos que indirectamente tienen relación con ellos (MEP, 2012, p.161). Por otro lado, los principios de incertidumbre y aleatoriedad que están presentes en ejemplos del contexto estudiantil, que diferencien de una situación aleatoria y una determinista o segura, que intuyan hechos con mayor probabilidad de ocurrencia. Estos temas facilitarían la toma de decisiones.

A continuación se presenta una serie de ejercicios que permiten el desarrollo de contenidos, según el nivel de la educación primaria.

### Planeamiento de actividades y ejercicios

El desarrollo de la lección supone según el programa del MEP (p.49):

Metodologías pedagógicas o didácticas específicas; gestión apropiada del programa de estudios (su planeamiento y realización en tiempos y condiciones precisas); una evaluación adaptada al estilo de organización de las lecciones.

Asimismo, "no se trata de usar muchos problemas en una lección, más bien, unos pocos a partir de los

cuales construir con profundidad los aprendizajes” (MEP, 2012, p.50).

Lo anterior, conlleva una metodología de enseñanza distinta de la tradicional, donde el docente debe gestionar y proponer de forma creativa su trabajo de aula.

De esta manera, se proponen actividades y ejercicios para la enseñanza de la Estadística, considerando tres momentos:

1. Consiste en revisar los contenidos, objetivos o habilidades que propone el programa y plantear problemas pertinentes y de interés para los estudiantes.
2. Llevar a la práctica lo planeado con detalle y considerando las improvisaciones y cambios de acuerdo con el contexto y situaciones imprevistas.
3. Es el momento de reflexión, donde se evalúa, se ajustan los contenidos y se prevén otras actividades para complementar, reafirmar o realimentar lo desarrollado.

La planificación de problemas y ejercicios es tarea compleja, exige creatividad y una serie de requerimientos, entre los que se destacan, la contextualización, la adaptación a las necesidades de los estudiantes y a los recursos disponibles. Se sugieren algunos elementos como el uso de periódicos y recortes.

### Contenidos

La importancia de la Estadística en los programas de Matemática, se evidencia en la siguiente cita: “En el siglo XXI se requiere de personas capaces de comprender, interpretar y usar la información para entender la realidad, resolver distintos problemas y tomar decisiones inteligentes” (MEP, 2012, p.63). En el primer ciclo, según los programas, el propósito de la enseñanza de la Estadística y Probabilidad es iniciar con la identificación de información cuantitativa y cualitativa; la resolución

de problemas vinculados al análisis de datos y el manejo de la aleatoriedad.

### Propuesta de actividades en Estadística

El desarrollo de la estadística tiene sentido cuando hay un interés por conocer o investigar una situación y hacerlo de forma más científica. En este sentido, la Estadística es herramienta para el desarrollo de otras disciplinas. Si los intereses de los estudiantes se orientan en la biología, la geografía o situaciones de la población, los ejercicios y problemas pueden relacionarse con estos temas.

En el programa para el nivel de primer año, se proponen los conocimientos, habilidades e indicaciones puntuales, que permiten diferenciar los datos en cualitativos o cuantitativos y cómo generar los mismos para clasificarlos. Estos ejemplos de actividades responden al uso de la Estadística y surgen de contextos de los estudiantes.

En este acercamiento inicial con la estadística, que consiste en la recopilación de información, es un momento propicio para desarrollar en los estudiantes habilidades de comunicación y que utilicen otros aprendizajes matemáticos, como el conteo y las clasificaciones.

El trabajo de aula es fuente de información y rica para proponer ejercicios y problemas. Construyendo una tabla (tabulación) con los estudiantes, donde las filas indican las cualidades o características que presenta cada estudiante, mientras que las columnas, representarán las variables seleccionadas por la o el docente y los estudiantes.

Se podría utilizar un cartel, donde se recopilan datos, esta distribución permite ordenar la información, lo que corresponde a una tabulación que cuenta con información del grupo. A partir de la matriz construida, se trabajan clasificaciones, datos, cuadros, gráficos, entre otras.

Nombre del estudiante	Edad o fecha de nacimiento	Nº de hermanos	Estatura	peso	deporte preferido	pasatiempo	Color preferido

En esta actividad, se recopila la información mediante interrogación y podrían utilizarse variables cuantitativas que requieren de un instrumento de medición, tales como la estatura y el peso, otras variables se podrían completar con dibujos o recortes, lo que facilita el desarrollo de destrezas manuales.

Asimismo, esta actividad permite analizar las variables según su naturaleza, sean cualitativas o cuantitativas.

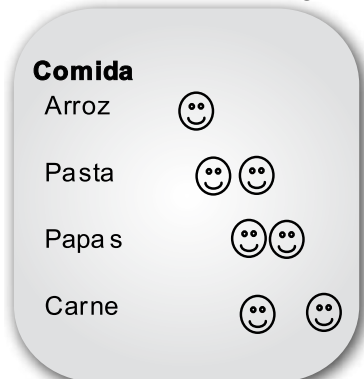
Se analizan las respuestas de cada estudiante (semejantes y distintas) por columnas, mediante conteos. Esta actividad permite trabajar el concepto de variabilidad. ¿Cómo varía la información por columnas o variables?

También se podría presentar la información por medio de un pictograma, representación con dibujos o figuras, que evidencie lo que sucede con una variable particular. Por ejemplo:

Se presentan círculos dibujados en cartulinas de colores, se les pide seleccionar el color preferido y se pegan en la pizarra de la siguiente manera.



O bien hacer alguna valoración: gusto por ciertas comidas, cada estudiante tendría una figura adhesiva que pegan en la fila donde se especifica la comida que prefiere, la cual también puede estar representada con un recorte o figura



Durante el momento de reflexión, se analizan los alcances y los aprendizajes logrados, también es la oportunidad de construir actividades de evaluación y otras con el fin de realimentar el proceso.

## Ejercicio con pictograma

José invitó a 5 amigos para festejar su cumpleaños. Los 6 niños calculan la cantidad de fresco de limón y de naranja que tomaron. Represente en un gráfico la cantidad de vasos de fresco que tomó cada niño y niña: María 2 vasos de limonada, Marcos 2 vasos 1 limonada y otro de naranja, Luis 1 vaso de fresco de naranja, Lucía 2 vasos de naranja.



Otros contenidos de Matemática como las cantidades y unidades de medida se pueden desarrollar, utilizar preguntas como: ¿Cuántos vasos tomó Marcos?; ¿Qué cantidad de fresco se tomó en la fiesta?

También se puede invitar a la población estudiantil a hacer entre ellos mismos otras preguntas que surjan del mismo ejemplo, o que ofrezcan otras sugerencias.

Actividades de clasificación podrían realizarse con objetos que estén al alcance de los estudiantes. Por ejemplo, con lápices, borradores,... o bien, proponiendo una actividad que contribuya al medio ambiente y la salud (temas que se podrían discutir con los estudiantes), la que consiste en recoger la basura encontrada en el suelo, durante el recreo. Para esta actividad, el docente ofrece guantes, bolsas o canastos y se podría realizar en grupos de tres estudiantes. Posteriormente, se clasifican en desechos orgánicos, para reciclar y no reciclables.

Para desarrollar los contenidos de probabilidad en primer año, se plantean situaciones de juegos según el Programa (MEP, 2012, p.164), las cuales podrían complementarse con juegos que involucren la elección al azar del nombre de un niño o niña, seleccionada de una bolsa que tiene el nombre de cada uno en un papelito y luego realizar la actividad si duplicamos algunos nombres.

Analizar eventos de variables, es una actividad que consiste en seleccionar una bola de un color determinado y analizar en varios eventos su posibilidad de repetirse de la variedad de bolas de colores que tiene la caja (devolviendo la bola a la caja en cada evento). ¿Qué pasaría si en la caja todas las bolas son rojas? O ¿Qué pasa si se quiere seleccionar un color de los que haya pocas bolas?

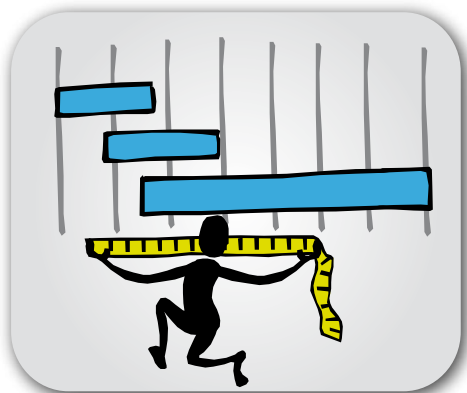
Las actividades propuestas se plantean para iniciar los contenidos básicos de la Estadística y Probabilidad. La Estadística se ocupa de obtener información y analizarla, los datos se organizan, se resumen y se toman decisiones luego de su análisis. Se podrían desarrollar los contenidos, dando respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué son datos?, ¿Qué son variables cualitativas y cuantitativas? Una definición sería que las cuantitativas corresponden a números y las cualitativas a características o cualidades, son variables porque varían de una persona a otra, o de un objeto observado a otro.

2. ¿Cómo se organizan? Por medio de tabulaciones, cuadros y gráficos. Los ejercicios planteados se organizan en cuadros de tabulaciones o en pictogramas, que son representaciones construidas con signos o figuras para las categorías donde se clasifican las respuestas o características.

3. ¿Cómo interpretar la información?

4. ¿Para qué sirve la probabilidad?; ¿Dónde se utiliza?



## Reflexión

Al planear cada actividad, se espera conversar y comentar con los estudiantes las características de las variables, su presencia y variabilidad. La comprensión de estos tópicos facilita la discusión, la comunicación y el agrado por conocer más.

La metodología que se sugiere estimula la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo y en grupo; además de que sean propositivos al ofrecer nuevos ejemplos y ejercicios.

Al concluir la aplicación de los ejercicios y actividades, se debe valorar el aprendizaje de los estudiantes, el entusiasmo manifestado y el nivel logrado, con el fin de adaptar nuevos ejercicios y problemas. Asimismo, valorar la pertinencia y la interdisciplinariedad que permite la enseñanza de la estadística.

Para este nivel de primer año, se podría valorar el uso de mediciones y construcción de gráficos. Hay que considerar las habilidades con que cuentan los estudiantes y la disposición de recursos.

Finalmente, conviene que el docente verifique el dominio y la comprensión que sus estudiantes deben tener por los conocimientos, pasos o niveles que poco a poco deben alcanzar, ya que en Matemática los conceptos se organizan en espiral. Por lo tanto, el logro de los conocimientos previos es la base para el desarrollo de aquellos que tendrán un nivel de dificultad mayor.

## Referencias bibliográficas

- Espeleta, A. (2002) *La enseñanza de la Estadística: una propuesta metodológica*. (Trabajo Final de Graduación inédito de maestría). Universidad de Costa Rica.
- Parra, D. (2003) *Manual de Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Medellín: SENA.
- MEP. (sp). *Propuesta de Programas de Estudio en Matemáticas*. Marzo 2012.
- Rico, L., Lupiáñez, J.L. (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*. Alianza Editorial, S.A. Madrid.