

# Pequeños Estadísticos

Kathya Valdez Gómez

2022-07-12

## Propuesta para promover el pensamiento estadístico en niños de 2° de primaria

### *Introducción*

“El pensamiento estadístico es la forma en que la información se ve, se procesa y se convierte en pasos de acción. Es una filosofía de pensamiento, no una forma de realizar cálculos matemáticos.” (López, 2004).

Es decir, el pensamiento estadístico implica un pensamiento crítico que observa, investiga, clasifica, selecciona, resume, presenta, analiza, interpreta y concluye.

Este pensamiento estadístico, de acuerdo con Snee (1993), permite identificar los procesos, caracterizarlos, cuantificarlos, y controlar y reducir su variación para implantar acciones de mejora.

De acuerdo con la ASQC (1996), se basa en 3 principios:

1. Toda actividad es un proceso, un sistema de procesos interconectados, donde en un conjunto de actividades las entradas son transformadas en salidas para un propósito específico.
2. Hay variación en todos los procesos; que resulta de la diferencia entre dos o más cosas. Tal variación es la que hace necesario el pensamiento estadístico porque a menor variación los procesos pueden ejecutarse mejor.
3. Entender y reducir la variación son las claves del éxito, pues hace que los procesos sean estables, consistentes y predecibles.

Por su parte, la estadística es una ciencia que se encarga de planear estudios y experimentos para comprender un fenómeno; y para ello obtiene y optimiza datos; organiza, resume, presenta, analiza e interpreta información, y saca conclusiones a partir de ciertas técnicas y métodos (Lestrade, 2022).

Existen dos vertientes de la estadística; la descriptiva y la inferencial.

- La descriptiva, como su nombre lo dice, sólo describe, ya sea de manera verbal o gráfica. Se encarga de obtener datos, y organizar y presentar información. Se apoya de gráficos y tablas y es la primera parte del procesamiento de datos.
- La inferencial, como su nombre lo dice, se encarga de analizar e interpretar información. Tiene metodología paramétrica y no paramétrica. Genera modelos y predicciones. Y hace prueba de hipótesis. (Lestrade, 2022)

Durante el cuarto semestre de la Licenciatura en Educación Primaria de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, bajo el plan de escuelas normales 2012, se cursa el curso Procesamiento de Información Estadística cuyo propósito es promover que el futuro docente comprenda y aplique los conceptos y procedimientos básicos de probabilidad y estadística descriptiva e inferencial que le permitan recolectar, organizar, presentar y analizar datos para abordar la resolución de problemas en el contexto educativo; asimismo, que apliquen estos conceptos y procedimientos en la realización de proyectos de investigación y en la elaboración de su documento recepcional.

Con base en lo anterior, se pretende también que los futuros docentes desarrollen competencias didácticas que les permitan diseñar y aplicar estrategias eficientes para que los alumnos de educación primaria se apropien de las nociones, conceptos y procedimientos relacionados con el eje temático “manejo de la información” del plan de estudios 2011, equivalente al eje “análisis de datos” del plan 2017.

En razón de estos propósitos, la presente propuesta está orientada a promover el pensamiento estadístico en los niños de 2° de primaria.

Para ello, el presente trabajo presenta su estructura en introducción; justificación; propósito; marco teórico; secuencias didácticas a trabajar durante el ciclo en los momentos que el o la docente considere pertinentes; metodología para la obtención de datos y organización y presentación de la información.

## ***Justificación***

Actualmente, en la educación básica se trabaja con dos planes de estudio a la vez: 2011 y 2017. Incluso ahora se añadirá el trabajo con el plan 2022. Debido a esto, de primero a tercer grado de primaria se trabaja con el plan 2017, y de cuarto a sexto con el 2011.

El plan de estudios 2017 Aprendizajes Clave aborda el pensamiento estadístico explícitamente dentro del eje Análisis de datos correspondiente al espacio curricular de matemáticas dentro del Campo formativo de Pensamiento Matemático. Trabajando aún bajo principios pedagógicos basados en la teoría constructivista, de la teoría sociocultural y del humanismo, consideramos prudente respetar la dosificación de aprendizajes de la malla curricular propuesta por cada plan, así como las modalidades de trabajo, donde impera aún el desarrollo de competencias que involucran conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

De acuerdo con la dosificación de Aprendizajes Esperados de este eje, en 2° de primaria se espera que el niño: recolecte, registre y lea datos en tablas. Para ello, previamente ya ha hecho recolección de datos y registros personales; y en preescolar ha contestado cuestionamientos para los que necesitó recabar datos y organizarlos a través de tablas y pictogramas que le fue posible interpretar. Por lo tanto, la rama de la estadística en la que se ubican estos aprendizajes es la de la estadística descriptiva.

Con el especial interés de promover un pensamiento científico que ayude a nuestros alumnos a enfrentar la incertidumbre y tomar mejores decisiones a lo largo de su vida, se presenta esta propuesta en forma de serie de secuencias didácticas recopiladas de algunos autores y otras de autoría propia, así como la manera en cómo cuantificar sus resultados, para en un futuro aplicarlas, presentar sus resultados e interpretarlos, para la comprobación de su eficiencia. Todo ello, en concordancia con la dosificación de aprendizajes esperados propuestos por el plan de estudios 2017 Aprendizajes Clave.

## ***Propósito general***

Brindar una serie de secuencias didácticas que promuevan el pensamiento estadístico en los niños de 2° de primaria a través de actividades lúdicas.

## ***Marco teórico***

De acuerdo con la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, nuestros niños de 2° de primaria, ubicados entre los 7 y 8 años, se encontrarían en el período de operaciones concretas, o en la transición del periodo preoperatorio a la de operaciones concretas.

Debido a lo anterior, es necesario procurar que los niños de estos períodos aprendan manipulando objetos, pues su pensamiento, según esta teoría, sigue limitado a la realidad física; es decir, aun no son capaces de pensar de manera abstracta.

También es importante no evadir la necesidad del juego para los niños. Se puede recurrir al juego simbólico, al juego de práctica, a los juegos socializados y con regla y a los juegos de representaciones, entre otros.

Asimismo, es importante considerar el avance progresivo de las ideas lógicas que se van desarrollando en cada etapa, tales como clasificación, correspondencia uno a uno y seriación, entre otras, que también empiezan como ideas prenuméricas. (Labinowicz, 1998).

A continuación, se muestra una breve descripción de las ideas lógicas mencionadas, a partir de lo sintetizado por Labinowicz (1998):

- La clasificación es la agrupación de objetos según sus semejanzas. Entre los 7 y 8 años los niños pueden colocar los objetos en dos conjuntos que se traslapen y justificar su selección. A lo largo del período de las operaciones concretas van comprendiendo la inclusión de clase, el todo y sus partes, y pueden formar jerarquías y entender la inclusión de clase en los diferentes niveles de una jerarquización.
- La seriación tiene que ver con relaciones ordenadas. De la mano de la clasificación, entre los 7 y 8 años los niños pueden concentrarse en dos aspectos del problema al mismo tiempo. La habilidad de un niño para ordenar se extiende a dos dimensiones cuando ordena un conjunto de objetos según propiedades físicas como tamaño y color.
- La correspondencia uno-a-uno puede presentarse en equivalencia, conteo y multiplicación.
- La equivalencia a través de una correspondencia uno-a-uno, consiste en una comparación sin conteo. Hacer pares es lo más simple para ver si los conjuntos de objetos son equivalentes.

Todas estas ideas las consideraremos a la hora de plantear nuestras secuencias, pues las consideramos fundamentales para poder desarrollar un pensamiento estadístico.

## ***Secuencias***

### **Secuencia didáctica número 1**

1. Los estudiantes reciben una cartulina con imágenes de algunas verduras y leguminosas como cebolla, papa, limón, tomate y zanahoria. Arriba de estas imágenes habrá cuadros ascendentes que estarán numerados del 1 al 5 (unas gráficas de barras), así como unos ejes “x” y “y”.
2. Reciben una canasta con las verduras antes mencionadas.
3. Las acomodan de acuerdo al número que encuentren dentro de la canasta.
4. Remplazan en cada columna las verduras por cuadros de colores que representen a las verduras.
5. Reciben otra cartulina con un cuadro cuyas celdas de la primera columna contendrán los dibujos de las verduras; de la segunda columna un espacio para representación numérica mediante palitos; y de la tercera el número arábigo correspondiente.

**Referencia:** Con Mami [Canal] (2017). Iniciación a la estadística en preescolar [Video]. En Youtube. Consultado en <https://www.youtube.com/watch?v=cBvF68GcZYE>

### **Secuencia didáctica numero 2**

1. Los niños escuchan la historia de Burlina.
2. Los niños irán analizando la historia respecto a los animales que pueden o no cantar igual que Burlina (5 perros, 9 patitos, 8 conejitos, 3 gatitos, 5 borreguitos).
3. Los niños completan una gráfica de barras con los animales que Burlina encontró mientras buscan quién cantaba igual que ella
4. Irán registrando en dicha tabla el número de animales que salieron en el cuento. Por cada uno de ellos se dibujará un rectángulo en la gráfica (5 perritos, 9 patitos, 8 conejitos, 3 gatitos y 5 borreguitos)

**Referencia:** Mate en casa [Canal] (2017). Registro y organizo información [Video]. En Youtube. Consultado en <https://www.youtube.com/watch?v=gyvHiQyhm3g>

### Secuencia didáctica número 3

1. Los alumnos escuchan la explicación acerca del cuadro de doble entrada (tipo de registro que permite organizar información).
2. Reciben un cuadro de doble entrada dividido en 25 cuadros, la primera fila contará con 4 figuras geométricas a partir de la segunda celda y la primera columna tendrá 4 celdas (a partir de la segunda) con los colores amarillo, azul, rojo y verde.
3. Escuchan la indicación de que se deben relacionar las figuras con los colores.
4. En plenaria resuelven el cuadro de doble entrada colocando en la segunda columna los cuadrados del color respectivo a los colores de la primera, es decir, cuadrado amarillo, azul, rojo y verdes, respectivamente.
5. Se repite el proceso con las demás imágenes.
6. Los alumnos observan un cuadro de doble entrada de suma.
7. Los alumnos escuchan que las figuras que se encuentran en el cuadro (corazones) se sumarán de manera vertical y horizontal. En la primera fila los corazones irán aumentando una unidad, es decir, 1, 2, y 3 corazones y; en la primera columna habrá 4 corazones en el segundo cuadrado de la columna, posteriormente 1, luego 3 y finalmente 4.
8. Se realizará la suma de la segunda columna con el número de corazones de la primera dando como resultados 7, 4, 6 y 2.
9. Se realiza el mismo proceso hasta completar el cuadro de doble entrada.

**Referencia:** Aprendo con Miss Dunia [Canal] (2017). Iniciación a la estadística en preescolar | Vídeos para niños | Aprendo en casa [Vídeo]. En Youtube. Consultado en <https://www.youtube.com/watch?v=4d97AY7Rld8>

### Secuencia didáctica número 4

1. Los alumnos reciben unas encuestas predeterminadas para encuestar a sus amigos acerca de sus preferencias.
2. Realizan la encuesta dentro del aula.
3. Realizan un conteo en una tabla predeterminada de doble entrada.
4. Realizan una gráfica de barras de manera autónoma.

## *Metodología*

Las variables de logro de representación de datos en gráficos simples e interpretación de gráficos se incluirán en listas de cotejo grupales, para poder obtener resultados cuantitativos del grupo.

Con estadística descriptiva, mediante gráficos de barras, histogramas, y boxplot se compararán los resultados de logros entre las actividades relativas a gráfica de barras y cuadro de doble entrada.

## *Referencias*

- Aprendo con Miss Dunia [Canal] (2017). Iniciación a la estadística en preescolar | Vídeos para niños | Aprendo en casa [Vídeo]. En Youtube. Consultado en <https://www.youtube.com/watch?v=4d97AY7Rld8>
- ASQC (1996). “Statistical Thinking”. En ASQC Statistics Division Special Edition. Spring.
- Con Mami [Canal] (2017). Iniciación a la estadística en preescolar [Vídeo]. En Youtube. Consultado en <https://www.youtube.com/watch?v=cBvF68GcZYE>

- Labinowicz, E. (1998). Introducción a Piaget Pensamiento Aprendizaje Enseñanza. México: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Lestrade, Y. (2022). [Sesión de clase].
- López (2004). Pensamiento estadístico: directivos con nuevas tecnologías de información y comunicación. En Espacios. Vol. 25 (3)
- Mate en casa [Canal] (2017). Registro y organizo información [Vídeo]. En Youtube. Consultado en <https://www.youtube.com/watch?v=gyvHiQyhm3g>
- SEP (2012). Programa del curso Procesamiento de Información Estadística. En Licenciatura en Educación Primaria. México.
- Snee, R. D. (1993). “What’s Missing in Statistical Education”. En The American Statistician, 47, 149-154.