

La enseñanza de la estadística en el preescolar.

Mtro. Jaime Hernández Valdés



La enseñanza de la estadística en educación preescolar.

RESUMEN.

Estudio que parte de la necesidad de dar sustento a las actividades en el jardín de niños, para enseñar conceptos estadísticos y probabilísticos, como parte de los contenidos de la asignatura de Procesamiento de la información estadística, de la Licenciatura en Educación Preescolar en la Escuela Normal para Educadoras de Guadalajara. Se hace un análisis de los trabajos presentados en las últimas ediciones de la Conferencia Internacional de la Enseñanza de la Estadística, ICOTS, que dan cuenta de experiencias con la enseñanza de la estadística en los primeros años escolares. Tras el análisis de estos trabajos se hacen algunas conclusiones importantes respecto a los enfoques del pensamiento estadístico en el nivel de preescolar.

Palabras claves.

Estadística, Educación, Preescolar, Contenidos, Probabilidad, Información, Procesamiento, Propuestas, Didáctica, Juego, Datos, Problemas, Matemáticas.

La enseñanza de la estadística en el preescolar.

Mtro. Jaime Hernández Valdés



El presente artículo nace de la contradicción que existe entre los propósitos y contenidos de la asignatura de Procesamiento de la Información estadística, del plan de estudios de la Licenciatura en Educación Preescolar (2012) y el Trayecto formativo de la Malla Curricular, del mismo plan de estudios, en el que se inscribe esta asignatura.

El trayecto Formativo de Preparación para la enseñanza y el aprendizaje, en el que se integra la asignatura de Procesamiento de la Información Estadística, debiera articular actividades de carácter teórico y práctico, centradas en el aprendizaje de los conocimientos disciplinares y su enseñanza.

El programa de dicha asignatura no considera ninguna actividad que prepare para la enseñanza de la estadística, centrándose exclusivamente en la adquisición y aplicación de conceptos. Tal y como expresan los propósitos generales del curso:

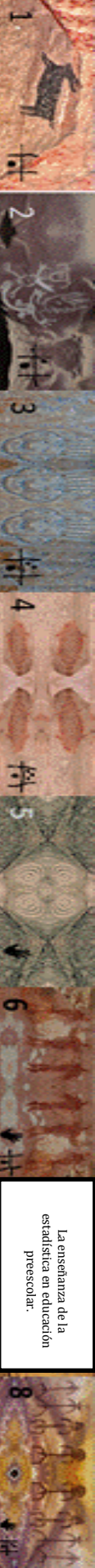
... promover que el futuro docente comprenda y aplique los conceptos y procedimientos básicos de probabilidad y estadística descriptiva e inferencial que le permitan recolectar, organizar, presentar y

analizar datos para abordar la resolución de problemas en el contexto educativo; asimismo, se pretende que los futuros docentes apliquen estos conceptos y procedimientos en la realización de proyectos de investigación y en la elaboración de su documento recepcional.

El curso contempla la construcción y lectura de tablas y gráficas, así como el cálculo de medidas e índices para caracterizar y realizar estudios sobre poblaciones, en el tratamiento de estos temas se acude al uso de software especializado como herramienta para agilizar la comprensión de los conceptos y técnicas de la estadística y el procesamiento y análisis de datos cuantitativos.

Ante esta situación, y con la intención de explorar el estado que guarda la enseñanza de la estadística en los primeros años escolares, a fin de proponer algunas posibilidades de aplicación estadística en el preescolar, para las educadoras en formación; se hace un análisis de los trabajos presentados en las últimas ediciones de la Conferencia Internacional de la Enseñanza de la Estadística, ICOTS (por sus siglas en inglés).

La Asociación Internacional de Educación Estadística (IAESE, por sus siglas en inglés),



busca promover apoyar y desarrollar la educación en la estadística, en todos los niveles escolares en el mundo. Estimula la discusión y la investigación mediante la cooperación internacional, promoviendo la divulgación de las ideas, los conceptos, estrategias, materiales e investigaciones mediante diferentes publicaciones, encuentros internacionales y su página electrónica. IASE es la sección educativa del Instituto Internacional de Estadística (ISI por sus siglas en inglés).

La ICOTS, organizada por el IASE, se lleva a cabo cada cuatro años, en diferentes partes del mundo, con el propósito fundamental de proveer a los educadores y profesionales en la rama de la estadística, la oportunidad de intercambiar información, ideas y experiencias; presentando las más recientes innovaciones e investigaciones en el campo de la investigación en la estadística.

Analizando los trabajos presentados en las ediciones de ICTOS celebradas en los años, 1998, 2002, 2006, 2010 y la conferencia satélite de 2013, se extraen algunas ponencias que dan cuenta de experiencias con la enseñanza de la estadística en los primeros años escolares. Al final del artículo encontrará las respectivas referencias electrónicas de los documentos.

Tras el análisis de estos trabajos se pueden hacer algunas conclusiones importantes respecto a los enfoques del pensamiento estadístico en el nivel de preescolar.

Amit y Maher, con el mismo experimento llegan a la conclusión de que el juego toma especial importancia

en la enseñanza y aprendizaje de la probabilidad y la estadística en los niños, habiendo tenido o no conceptos previos de la probabilidad y la estadística. Los juegos con dados y con las monedas al jugar *a los volados* son experiencias sumamente ricas en este sentido. “Conceptos como probabilidad y el de eventos independientes y mutuamente excluyentes, pueden ser aprendidos de mejor manera a través del juego” (Amit, 1998)

Resolver problemas de la vida real, permite al alumno contextualizar el conocimiento, además de que el hecho de resolverlos en conjunto permite a los niños, además de trabajar y pensar juntos, a :”volver a examinar sus ideas estableciendo alternativas de investigación y la generación de ideas matemáticas nuevas”. (Maher, 1998)

La idea de resolver un problema deberá estar siempre en el centro de la actividad. Es sumamente importante que los alumnos expongan sus predicciones y supuestos, previo a la actividad, para posteriormente proveer suficientes evidencias para interpretar sus resultados y confirmar, o no, sus hipótesis.

El hecho de trabajar con problemas reales y experiencias vivenciales, de manera independiente, sin que el profesor intervenga en las decisiones acerca de la forma en que se debe abordar y mucho menos de la predicción de los resultados, permite a los niños la posibilidad de manejar y esclarecer el problema, evaluar las nuevas evidencias y decidir sobre las conclusiones que puedan tener sentido. De esta manera los pequeños empiezan a construir sus propias ideas armando los conceptos experimentales que habían



aprendido con anterioridad.

Cuando se manejan datos, muchas veces, las actividades son tan predecibles, estudiadas y limitadas, que se trunca la posibilidad de los alumnos de pensar por sí mismos, por lo que sus decisiones acerca de qué información recolectar, qué método utilizar para hacer el análisis y la misma interpretación, se ven resueltas desde el inicio de la clase. Desafortunadamente muchas de las actividades que se proponen en el salón de clases traen por resultado una desmotivación total por resolver propuestas que impliquen el manejo de datos. (PAYNE y DAWSON, 2013)

En edades tempranas, el interés que tienen los niños acerca de la situación problemática que están abordando, juega un papel importante para que éstos se involucren en el razonamiento informal y en las posibles inferencias que se pueden hacer respecto al manejo estadístico de información. Ya que no se trata solamente de examinar datos descontextualizados, sino de enfocarse en el entendimiento y comprensión de una situación concreta.

Es sumamente importante que en los primeros años escolares se propongan actividades, que de manera informal, provean un pensamiento inferencial estadístico, que seguramente sentará las bases de un pensamiento más crítico en la toma de decisiones, al resolver problemas matemáticos.

Según la investigación de Cabrera y Sosa, en el 2006, a los niños pequeños se les deben presentar situaciones didácticas relacionadas entre sí (macrosituaciones), además de

plenamente contextualizadas, con la finalidad de involucrar al niño en la necesidad de resolver un problema. Es así que ninguna situación deberá ser forzada, los conceptos matemáticos deberán ir emergiendo naturalmente, para que de esta manera la creatividad los lleve a elaborar sus propias estrategias personales.

Algunas de las características que distinguen a las actividades efectivas en estadística son:

En ciertos momentos es necesario establecer un clima de competencia, aunque en preescolar es prudente tener cuidado con que el objetivo de ganar se convierta en la finalidad de la actividad.

Las actividades deben ser además de divertidas y motivadoras, fácilmente implementadas y con una alta posibilidad de ser modificada.

Los planes y programas tendientes a favorecer el aprendizaje de la estadística, aun en el nivel de preescolar, deberán seguir el esquema: (PPDAC) Problema, Plan, Desarrollo, Análisis y Conclusiones (Paparistodemou y Meletiou, 2010)

1. Clarificar el problema formulando hipótesis que deberán ser contestadas con los datos y la información recabada.
2. Diseñar un plan para la recolección de información.
3. Poner en funcionamiento el plan propuesto.
4. Seleccionar los métodos gráficos y numéricos para analizar la información, haciendo conjeturas preliminares, perfilando conclusiones y generalizaciones.
5. Hacer la relación entre las conclusiones obtenidas y las hipótesis iniciales.



La enseñanza de la estadística en educación preescolar.

Aun los niños más pequeños pueden desarrollar su capacidad intuitiva de hacer predicciones basadas en el manejo de datos, aunque se tienen que hacer más estudios para entender las formas en que los profesores y los alumnos razonan y logran apropiarse de los conceptos y del razonamiento estadístico.

La práctica de una instrucción probabilística y estadística, en edades muy tempranas, llevará a los niños a desarrollar una capacidad más desarrollada en la comprensión de las situaciones matemáticas a las que se enfrentará en la vida. Existe, cada vez más, la idea de que los niños pequeños son capaces de tener intuiciones probabilísticas, aunque sus esquemas mentales para su razonamiento sea todavía fragmentario y en muchas ocasiones inconsistente. Las alemanas Laura Martignon y Elke Kurz (2006), concluyen que es muy importante iniciar la formación en el pensamiento probabilístico y estadístico lo antes posible, aunque solamente se base en un entrenamiento práctico e informal. Se trata de desarrollar una imagen mental dinámica para representar situaciones muy concretas.

La valoración de las actividades que las Licenciadas en Educación Preescolar en formación, llevaron a la práctica a los jardines de niños, será un buen parámetro para contrastar las ideas expuestas y su concreción en la práctica.

Referencias

http://www.dgespe.sep.gob.mx/public/rc/programas/lepreo/procesamiento_de_informacion_estadistica_lepreo.pdf consultado el 10 de dic de 2014.

<http://icots.info/9/abouticots.php> consultado el 10 de diciembre de 2014.

Ponencias que dan cuenta de experiencias con la enseñanza de la estadística en los primeros años escolares

ICOTS-5, 1998: LEARNING PROBABILITY CONCEPTS THROUGH GAMES

Miriam Amit, Ministry of Education, Culture, and Sports, Israel
<http://iase-web.org/documents/papers/icots5/Topic1a.pdf>

ICOTS-5, 1998: IS THIS GAME FAIR? THE EMERGENCE OF STATISTICAL REASONING IN YOUNG CHILDREN

Carolyn A. Maher, Rutgers University, USA

<http://iase-web.org/documents/papers/icots5/Topic1c.pdf>

ICOTS-6, 2002: PROBABILITY AND STATISTICS IN ELEMENTARY SCHOOL: A RESEARCH OF TEACHERS' TRAINING

Celi Aparecida Espasandin Lopes, Universidade Estadual de Campinas

Anna Regina Lanner de Moura, Department of Education UNICAMP, BRAZIL

http://iase-web.org/documents/papers/icots6/6e1_lope.pdf

ICOTS-7, 2006: EDUCATING CHILDREN IN STOCHASTIC MODELING: GAMES WITH STOCHASTIC URNS AND COLORED TINKER-CUBES

Laura Martignon and Elke Kurz-Milcke

University of Education - Ludwigsburg, Germany

<http://iase-web.org/documents/papers/icots7/C443.pdf>

ICOTS-7, 2006: MATHEMATICS WITH SENSE: A DIDACTIC APPROACH FOR TEACHING STATISTICS AND PROBABILITY FROM EARLY AGES ON

Gabriela Pilar Cabrera and Ana Beatriz Sosa

Jardín de Infantes Marqués de Sobremonte, Argentina

<http://iase-web.org/documents/papers/icots7/C444.pdf>

ICOTS-8, 2010 Invited Paper: **ENGAGING YOUNG CHILDREN IN INFORMAL STATISTICAL INFERENCE**

Efi Papanastasiou, Ministry of Education, Cyprus and Maria Meletiou-Mavrotheris European University, Cyprus

<http://iase->

[web.org/documents/papers/icots8/ICOTS8_2A4_PAPARISTOD_EMOU.pdf](http://iase-web.org/documents/papers/icots8/ICOTS8_2A4_PAPARISTOD_EMOU.pdf)

IASE/IAOS Satellite, 2013

Joint IASE/IAOS Satellite Conference, Macao, China. August 2013. 1

HANDS-ON DATA ACTIVITIES IN THE CLASSROOM - ENTHUSIASMING TEACHERS AND STUDENTS

PAYNE, Bradley and DAWSON, Terry

<http://iase->

[web.org/documents/papers/sat2013/IASE_IAOS_2013_Paper_1.1.3_Payne_Dawson.pdf](http://iase-web.org/documents/papers/sat2013/IASE_IAOS_2013_Paper_1.1.3_Payne_Dawson.pdf)