

# SENTIDO PROBABILISTICO

## “Una experiencia en aulas de infantil”

*Fuentes Mardones, Sandra<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>sandrafuentesm@gmail.com, Colegio Cardenal Raúl Silva Henríquez de Paillaco, Chile

### Resumen

El azar forma parte de la vida cotidiana de toda persona y el culturizar a la población en torno al tema es una de las preocupaciones de las reformas en educación que se realizan en diversos países. Esta investigación fue realizada en educación infantil de 4 y 5 años en Chile y pretende evidenciar el grado de sentido probabilístico que tienen los alumnos, con un experimento aleatorio, antes de ingresar al sistema formal de educación.

**Palabras clave:** sentido probabilístico, nociones de probabilidad, juego y azar.

### 1. Introducción

En este trabajo voy a diseñar y analizar una experiencia de aula donde los alumnos de 4 y 5 años se ven enfrentados a un experimento aleatorio, con el fin de evidenciar el sentido probabilístico que tienen los alumnos y enunciar cuáles son las palabras que utilizan para expresarlo.

Es poca la información que tenemos sobre cómo piensan los niños de infantil en torno a la estadística y la probabilidad. Alsina (2012) pone de manifiesto las conexiones entre los diferentes bloques de conocimiento matemático, ya que entre ellos existe un paralelismo.

En Alsina (2013) trabajan la capacitación de profesores de infantil en torno a los conceptos de estadística y probabilidad, buscando las nociones de posible o imposible de situaciones de la vida diaria.

Esta investigación complementa la ya realizada por Fuentes, Arteaga y Batanero (2014), en la que trabajaron en una actividad exploratoria sobre tablas y gráficos estadísticos y conteo de colecciones, siguiendo la línea de investigación en estadística y probabilidad en educación infantil, quiero

Organismos internacionales nos piden el trabajo de estadística y probabilidad de edades tempranas (NCTM, 2000 y CCSSI, 2010), aunque estas directrices son claras en lo que se debería trabajar, al bajar al aula se encuentran con profesores que no fueron educados en estos tópicos y que finalmente no los abordan

En el currículo español y chileno, se pide trabajar algunas nociones de probabilidad, pero de manera escueta, lo que genera alumnos que pierden el sentido probabilístico que tienen

Como lo comente anteriormente, el fin de esta investigación es evidenciar el sentido probabilístico que tiene alumnos de 4 y 5 años, para ello los objetivos de este trabajo quedan enunciados de la siguiente manera:

Objetivo 1: Diseñar un experimento aleatorio donde se evidencie el sentido probabilístico que tienen los alumnos.

Objetivo 2: Describir la recogida de información y hacer un análisis de ésta.

Objetivo 3: Analizar las palabras que los alumnos utilizan de forma cotidiana para expresar situaciones probabilísticas.

## 2. Diseño de un experimento aleatorio

El objetivo primordial de esta investigación es evidenciar el sentido probabilístico que tienen los niños de 4 y años, para lograrlo busqué un experimento sencillo, que con algunas modificaciones en el transcurso de la recogida de datos nos entrega la información que necesito.



Fig. 1. Material Manipulativo.

El experimento aleatorio consiste en extraer una bola azul (fig. 1), de una pecera transparente que contiene bolas azules y blancas, se parte con 5 bolas de cada color, luego se cambian las reglas del juego y solo se dejan 5 bolas, al principio todas del mismo color y en el transcurso del experimento se van cambiando de una en una por el otra de distinto color, en cada fase del experimento se insta a los alumnos a observar y verbalizar lo que ven, luego se procede a jugar.

Se realiza un piloto con una niña de 5 años, para ver si las instrucciones se entienden y si se logra el objetivo de investigación al que queremos dar respuesta. En el estudio piloto se llega rápidamente al objetivo de investigación y me encuentro con algunas palabras o frases que evidencian probabilidad como, “no se vale, no voy a ganar nunca si hay puras blancas” y en el otro extremo “me encanta este juego porque siempre voy a ganar”.

Con este éxito me dispongo a aplicar el instrumento en la población definitiva.

### 3. Aplicación del instrumento

Las actividades se aplicaron la primera semana de diciembre de 2014, en Paillaco una localidad de 20.000 habitantes al sur de Chile, cuando el año académico está finalizando. Fue una muestra intencionada, en los niveles de Kinder y Pre-Kinder, con edades comprendidas entre los 4 y 5 años, del colegio particular subvencionado (concertado) Cardenal Raúl Silva Henríquez de Paillaco.

He tenido en consideración para la creación y adecuación de la actividad a Edo (2005) que nos propone que para que las actividades tengan sentido para los niños estas deben ser cercanas a su entorno, por eso se propone el juego aleatorio y la opción de ganar.

Se comenzó la actividad ordenando el salón de clases alrededor de la pecera con bolas, la actividad fue masiva, donde todos los alumnos daban su opinión de lo que observaban, la actividad fue registrada íntegramente en vídeo, conté con la presencia de las educadoras y asistentes del curso.

Se les explicó las reglas del juego, primero debían observar y verbalizar la situación dentro de la pecera, luego taparse los ojos y revolver las bolas antes de sacar una y ganaban un dulce (chuche) si sacaban una bola azul.

Las educadoras recibieron con agrado la visita de la investigadora y la aplicación de la actividad, quedaron sorprendidas con esta, por su sencillez de materiales y complejo aporte conceptual, también con las respuestas que los niños daban de lo que observaban y de porque querían o no participar del juego propuesto en las diferentes etapas de este.

Los alumnos demostraron curiosidad por la actividad y se comportaron correctamente en el transcurso de esta, levantando la mano para dar su opinión y para participar del juego, respetando las opiniones de sus compañeros, la actividad duró alrededor de 45 minutos.

La actividad fue dirigida íntegramente por la investigadora.

### 4. Análisis de los datos

Una vez recogido los datos, se procede al análisis de estos, para dar repuestas a los objetivos 2 y 3 planteados en la introducción. Muestro a continuación los resultados en torno a dichos objetivos, los cuales son similares en ambos cursos.

Cuando les presento a los alumnos la pecera y les pido que describan lo que ven, parten por describir lo evidente, que hay bolas, que algunas son azules y otras blancas, les pido que vuelvan a observar, encontrando que las blancas tienen una marca amarilla (del fabricante), que están en un recipiente transparente donde se pueden ver las bolas.

Se les explica las reglas, específicamente lo de taparse los ojos, y les pregunto ¿por qué hay que taparse los ojos?, para no ver, ¿y por qué no debo ver?, porque si viéramos sacaríamos la azul y ganaríamos. Aquí evidenciamos el concepto de experimento determinístico y aleatorio en su vocabulario, el cual utilizaron de forma muy normal.

Se procede a jugar con la pecera que contiene 5 bolas azules y 5 blancas, ¿puedo saber si su compañero va a ganar o a perder?, aquí me encontré con respuestas como que si quería de verdad ganar lo podía hacer bastaba con tener ganas de ganar, o en su opuesto alumnos que decían que no se podía saber si ganaba o perdía ¿por qué?, porque podía sacar una blanca o una azul, nuevamente vemos utilizado el concepto de experimento aleatorio.

Se cambian las reglas del juego, saco todas las bolas azules (Kinder), quedando solo bolas blancas en la pecera, se les pide que participen en el juego y nadie quiere participar ¿Por qué no quieren jugar? Porque no ganamos, sacó todas las azules, Tía hizo trampa, siempre perdemos ¿Por qué? Porque son todas blancas y vamos a sacar una blanca si jugamos. Se evidencia el concepto de imposible o improbable.

Se cambia una de las bolas blancas por una azul y se les invita a observar la pecera, hacen comentarios como ahora si quiero salir a jugar, hay una azul si la saco gano un dulce. Se les invita a jugar, pero son pocos los que se atreven ¿Por qué no quieren jugar? Porque hay solo una azul y hay muchas blancas con las que pierdo. Se evidencia el concepto de poco probable.

Se cambia nuevamente una de las bolas blancas por una azul, ahora son más los niños que quieren participar del juego, hacen comentarios como Tía ahora hay más azules con las que gano dulces, ahora quiero salir y ganar un dulce. Se evidencia el concepto de probabilidad favorable.

Se continua la actividad hasta que todas las bolas son azules, realizan comentarios como que rico, todos vamos ganar, hay puras bolas buenas, la Tía saco todas las bolas malas ¿Por qué bolas buenas? Porque si saco una de esas gano, las malas son las que me hacen perder. Se evidencia claramente el concepto de probabilidad clásica.

En el nivel de Pre-Kinder comienzo la actividad al revés primero con 5 bolas azules, donde todos ganan y llegando a no querer jugar porque son todas blancas, en este nivel hay un vocabulario un poco más pobre, pero a diferencia de kínder, hay alumnos que cuantifican las bolas que los hacen ganar, aquí hay más blancas (3) que azules (2) parece que puedo perder. El concepto es más rico ya que hablamos de la cuantificación como comparación de las probabilidades de cada evento, perder o ganar.

Luego de terminada la actividad se les reparten dulces a todos los niños y se les agradece su participación.

## 5. Conclusiones

Se evidencia en los alumnos nociones de probabilidad intrínsecas a su quehacer diario, como por ejemplo el no querer jugar cuando no hay posibilidades de ganar. Los alumnos utilizan palabras que dan sentido a la probabilidad y al azar. Nos encontramos con un vocabulario más rico en contenidos probabilísticos que el que esperábamos de ellos, creemos que es necesario que se oficialice en el currículo el eje de datos y azar desde infantil, ya que los niños tienen un sentido probabilístico desarrollado desde las primeras edades, antes de la instrucción formal que se les brinda en educación básica.

Esta actividad que explora el sentido probabilísticos en edades tempranas abre las puertas para seguir trabajando con los alumnos formalizando y ampliando los conceptos que ya les son de uso común.

## Referencias

Alsina, A. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *Números* 80, 7-24.

Alsina, A. (2013). La estadística y la probabilidad en educación infantil: conocimientos disciplinares, didácticos y experienciales. *Revistas didácticas específicas*, 7 (pp. 4-22).

Fuentes, Arteaga y Batanero (2014). Gráficos estadísticos y tablas: una actividad exploratoria en educación infantil. XV congreso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Baeza, España.

Common core state standards initiative (2010). Common core state standars for mathematics.

Edo, M. (2005). Educación matemática versus instrucción matemática en infantil. A p. Pequito; a. Pinheiro (eds.), proceeding of the first international congress on learning in chilhood education (pp. 125\_137). Porto portugal: gailivro.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: Author