

# Pensamiento aleatorio: probabilidad en primaria

Camilo López y Pedro Gómez  
Universidad de los Andes

- ▶ Contexto del proyecto y propósitos
- ▶ Referentes conceptuales
- ▶ Método
- ▶ Resultados
- ▶ Comentarios

2

## Contexto y propósitos

Contexto:

- ▶ Avances de un proyecto de investigación. Probabilidad en primaria.
- ▶ Bogotá, Colombia. Universidad de los Andes.

Propósitos

- ▶ Indagamos por los temas que se enseñan en primaria en probabilidad en diferentes regiones y en Colombia
- ▶ Proponemos ejemplos de expectativas de aprendizaje para primaria en probabilidad

## Ideas centrales

El aprendizaje de la probabilidad se considera de gran importancia para que nuestros estudiantes:

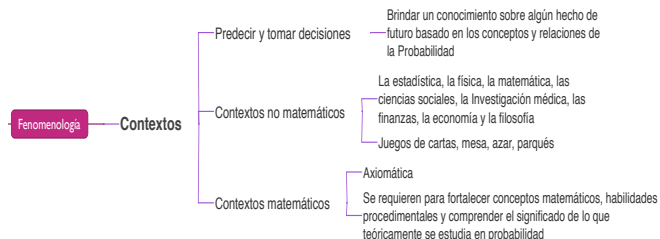
Comprender los diferentes fenómenos aleatorios y situaciones de azar que nos rodean en la vida diaria (Batanero, 2014).

Formar individuos capacitados probabilísticamente para solucionar situaciones en la vida diaria y en el campo laboral (Gal, 2002).

4

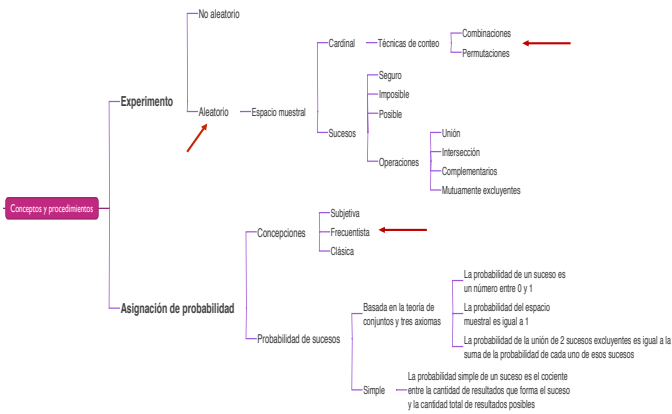
## Marco conceptual

- ▶ La probabilidad no ha sido abordada de la mejor manera en primaria y los aprendizajes en esta área deberían ser claros y específicos, y realizar estudios sobre el panorama de la probabilidad (López, Rodríguez, Povedano y Fanjul, 2015; Alsina y Vásquez 2016).
- ▶ Alsina (2016), Fischbein (1975), Gal (2002), Gal (2005), [López et al. \(2015\)](#), y Nacarato y Grando (2014), Batanero (2011), [Pérez \(2011\)](#). Organizarlos con la teoría de Cañadas, M. C., Gómez, P. y Pinzón, A. (2018).



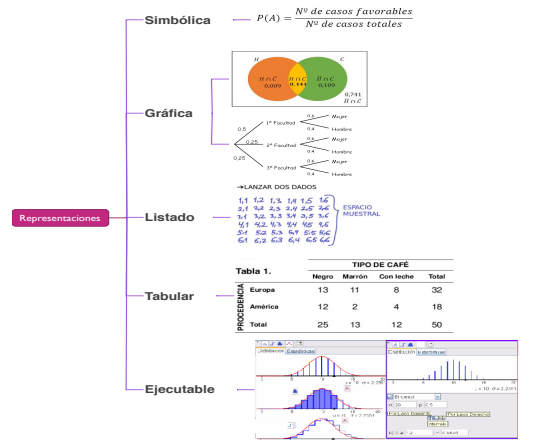
6

## Marco conceptual



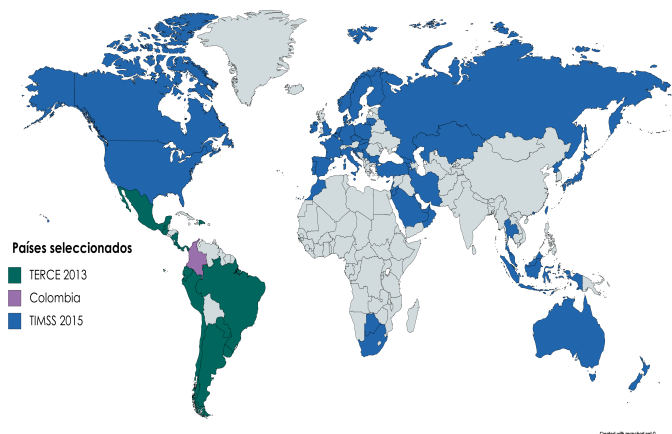
7

## Marco conceptual



8

## Método



9

## TERCE 2013



## Comparación

**Tabla 1**  
*Resultados codificación estudios realizados*

Códigos	2006		2016
	TERCE 2013	Estándares	DBA
<b>Conceptos</b>			
S. Aleatorias	○	□	○
S no Aleatorias	○	□	○
Espacio muestral	○	□	○
Sucesos	○	○	○
Seguros	○	○	○
Posibles	○	○	○
Imposibles	○	○	○
Combinación	○	□	○
Probabilidad eventos	○	□	○
C. Clásica	○	□	○
<b>Representaciones</b>			
Gráfica (diagramas)	○	□	○
Listado	○	□	○
Manipulativo	○	□	○
Ejecutable	○	□	○
<b>Fenomenología</b>			
Predecir	○	○	○
Tomar decisiones	○	○	○
Resolución de problemas	○	○	○
C no matemáticos	○	○	○

## Expectativa de aprendizaje

Una expectativa de aprendizaje en probabilidad como:

- Información que tiene el profesor para describir lo que se espera que aprendan sus estudiantes en probabilidad.
- Estas expectativas se cumplen en un tiempo específico
- Se proponen para niveles o diferentes grados académicos de la educación (González y Gómez, 2018).

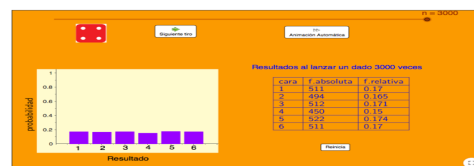
## Ejemplo

- ▶ Determinar e interpretar la probabilidad de sucesos con base en la concepción frecuentista de la probabilidad con ayuda de una herramienta tecnológica.

Conceptos: sucesos, concepción frecuentista, experimento aleatorio y ejecutable.

Esta expectativa implica que los estudiantes sean capaces de distinguir la frecuencia de un suceso que se observa en la simulación de un experimento aleatorio que se repite una gran cantidad de veces

- ▶ Con esta expectativa, se espera también que los estudiantes sean capaces de usar una herramienta para interpretar e identificar la probabilidad de sucesos. Por ejemplo, en la figura 3, se muestra la simulación de lanzamiento de un dado 3000 veces en GeoGebra



Fuente:

<https://www.geogebra.org/m/yWFvHw2F>

## Continuar

- ▶ En este documento, presentamos los avances de un proyecto de investigación que tiene el propósito de indagar y establecer los que se enseña en probabilidad en primaria en un conjunto de países.
- ▶ Continuar con la comparación con TIMSS 2015 y Colombia.
- ▶ Expectativas de aprendizaje
- ▶ Invitamos a colegas profesores o investigadores que se interesan por el aprendizaje y enseñanza de la probabilidad en primaria a que continúen con este trabajo y fortalezcan las ideas descritas

15

## Referencias

- ▶ Alsina, Á. (2016). La estadística y la probabilidad en educación primaria. ¿Dónde estamos y hacia dónde debemos ir? *Aula de Innovación Educativa*, 251, 12.
- ▶ Batanero, C. (2014). Probability Teaching and Learning. En S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 491-496). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- ▶ Cañadas, M. C., Gómez, P. y Pinzón, A. (2018). Análisis de contenido. En P. Gómez (Ed.), *Formación de profesores de matemáticas y práctica de aula: conceptos y técnicas curriculares* (pp. 53-112). Bogotá: Universidad de los Andes.
- ▶ Fischbein, H. (1975). *The intuitive sources of probabilistic thinking in children* (Vol. 85): Springer Science & Business Media.
- ▶ Gal, I. (2005). Towards "probability literacy" for all citizens: Building blocks and instructional dilemmas. En *Exploring probability in school* (pp. 39-63). Boston, MA.: Springer.
- ▶ Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). *Derechos básicos de aprendizaje (versión 2)*. Autor. Bogotá.

16