

PROPUESTA PARA CARACTERIZAR TRABAJOS DOCTORALES EN EDUCACIÓN ESTOCÁSTICA

INGRITH ÁLVAREZ ALFONSO

FELIPE FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

LUISA ANDRADE ESCOBAR

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL (COLOMBIA)

Introducción - Antecedentes



Universidad



Departamento



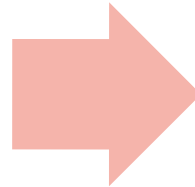
Grupo de Investigación



Línea de Investigación

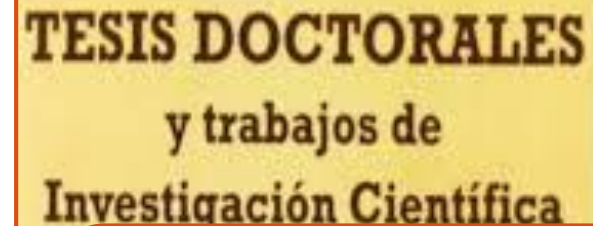
- Últimos ocho años la Línea de Educación Estadística del grupo de Didáctica de la Matemática del DMA:
 - ✓ desarrollado varios **proyectos de investigación**
 - ✓ apoyado la **asesoría** de más de una treintena de **trabajos de grado** (pregrado y postgrado)
 - ✓ Los **resultados** de investigación obtenidos han sido difundidos y reconocidos
 - ✓ Los resultados quizás no han tenido la **trascendencia deseada** en los estudiantes.

Objetivos – Pasos a seguir



Establecer derroteros para orientar el desarrollo de la Línea de Educación Estadística

Consolidar la agenda de trabajo e investigación



TESIS DOCTORALES
y trabajos de
Investigación Científica

Elaborar un **panorama** acerca de la investigación en Educación Estadística a partir de la revisión de una muestra de trabajos de grado de nivel doctoral

Definición de categorías

OBJETO ESTOCÁSTICO DE ESTUDIO

Cañizares, Estepa, Batanero y Vallecillos (2006)

Batanero y Godino (2005)

Batanero (2000)

Batanero, Garfield, Ottaviani y Truran (2000)

Batanero (2007)

Shaughnessy (2007)

ENFOQUE CONCEPTUAL

Tesis de doctorado de la Universidad de Granada (EOS)

Ben-Zvi y Garfield (2004)

DelMas (2002)

(R-A-P)

Tesis reportadas por la IASE, CINVESTAV y SBEM

SUJETOS A LOS QUE ESTA DIRIGIDO EL PROCESO INVESTIGATIVO

* Docentes en formación inicial

* Profesionales en diferentes áreas

* Formación continuada de profesores

* Estudiantes de educación básica y media

* Otros

Probabilidad

- Noción de aleatoriedad (contraste entre aleatorio y determinista)
- Experimentos aleatorios
- Conceptualizaciones de la probabilidad
- Variable aleatoria
- Distribuciones de probabilidad
- Teorema de Bayes
- Nociones de independencia y condicionalidad de eventos

Inferencia

- Intervalos de confianza
- Pruebas de hipótesis
- Teorema del límite central
- Modelos

Muestreo

- Tipos de muestreo
- Distribución muestral

Combinatoria

- Principios de conteo
- Operaciones combinatorias

Análisis de datos

- Centralidad: m , m ; m
- Localización/posición
- Dispersión
- Correlación /asociación
- Tablas de contingencia (tablas de datos bivariados)

Representación de datos

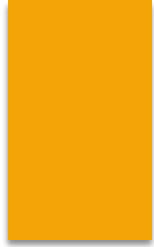
- Gráficas
- Tablas de frecuencia univariadas (distribuciones)

Estadística en General

Variabilidad

- Conceptualización de la variación
- Covariación
- Variación dentro y entre colectivos de datos
- Entre muestras (de datos a muestras)
- A través de distribuciones
- De inferencia

OBJETO ESTOCÁSTICO DE ESTUDIO (Temáticas)



1. Alfabetización (Gal, Watson), Razonamiento y Pensamiento estadístico.
2. Taxonomías para caracterizar pensamiento (SOLO, Test psicométricos)
3. Proyectos Estadísticos (GAISE, PPDAC)
4. Sesgos y heurísticas (resolución de problemas)
5. Comunidades de práctica
6. Teorías para la lectura de tablas y gráficos

1. Enfoque ontosemiótico [EOS]
2. Escuela Francesa
 - Ingeniería didáctica
 - Teoría Ck(fi)
 - Teoría de concepciones Balachef,
 - Transposición didáctica
 - Teoría antropológica de la didáctica
3. Educación Matemática (Estadística) Crítica
4. Educación Matemática Realista [RME]
5. Procesos cognitivos, Cognitively guided instruction [CGI], ACT-R.
6. Socioepistemología
7. Enfoque Constructivista
 - Teoría APOS
 - Teoría de los campos conceptuales
 - Pensamiento matemático avanzado
 - Constructivismo Radical
 - Socioconstructivismo (Vigotsky)"
8. Práctica reflexiva de los profesores (conocimiento de contenido)



ENFOQUE: perspectiva teórica escogida por los autores como marco y fundamento de la indagación acerca de la didáctica en estadística

PROPÓSITOS

Identificar sobre qué población (individuos u objetos) se hace el estudio

FORMACIÓN

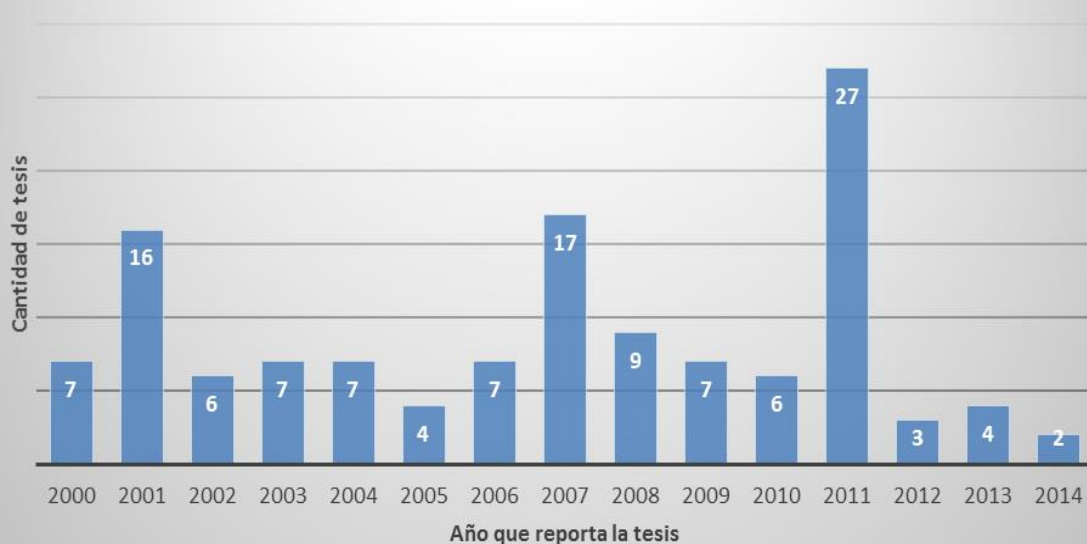
1. Formación inicial de profesores
2. Formación continuada de profesores en ejercicio
3. Formación de otros profesionales en el área de la estocástica
4. Formación de estudiantes de colegio
5. Formación de Investigadores

OTROS

5. Revisión y análisis de textos escolares o universitarios
6. Epistemología
7. Historia
8. Recursos tecnológicos
9. Estados del arte
10. Construcción de teoría sobre didáctica

En qué vamos...

Cantidad de Tesis por año (2000 - 2014)



Acopiados 142 Trabajos
(resúmenes, extensos,
disertaciones)

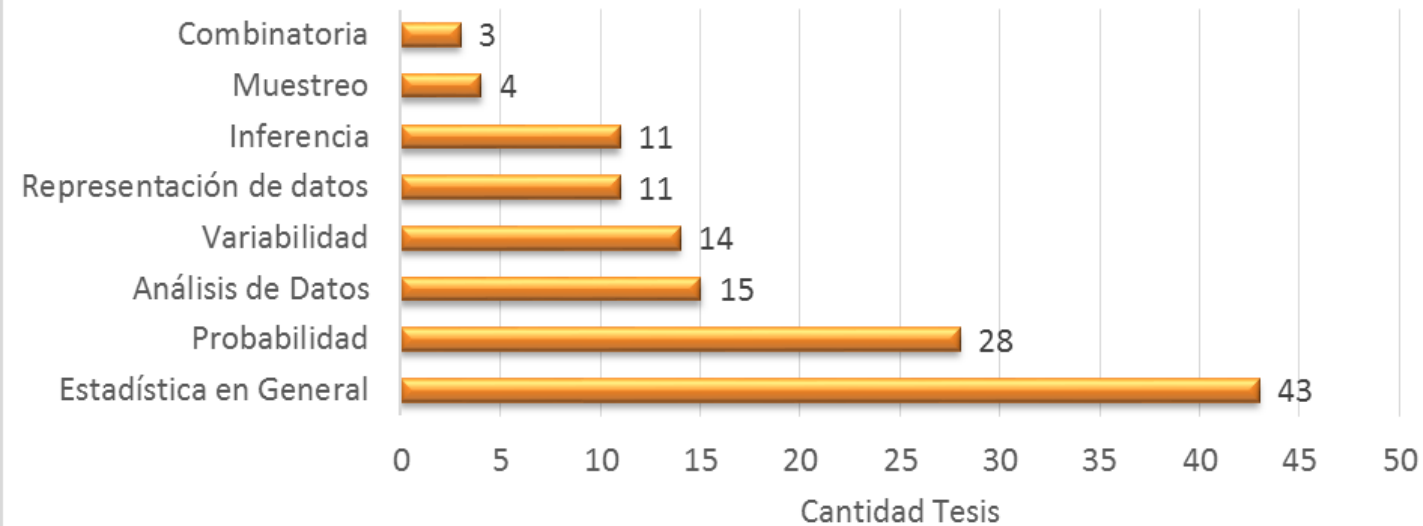
Seleccionados
para estudio 129

TESIS POR PAÍS

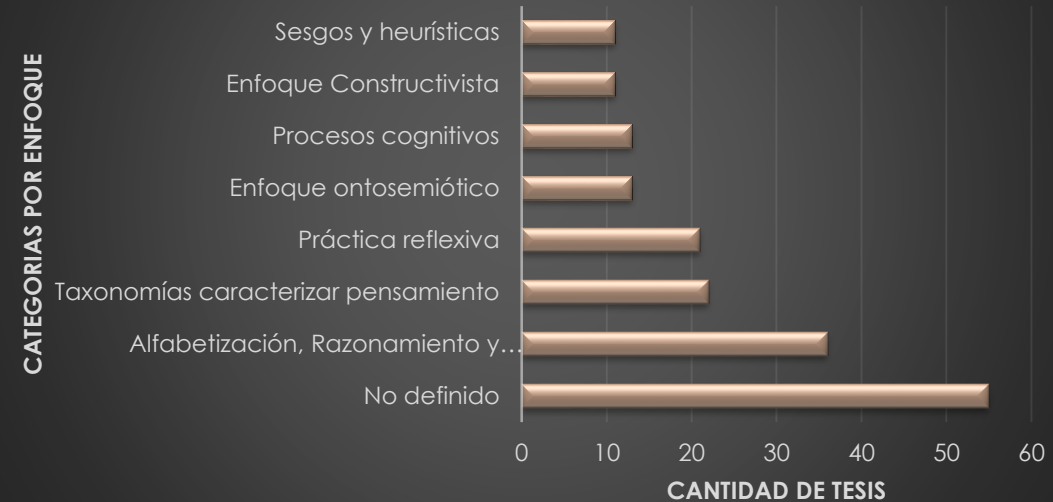


En qué vamos...

Tesis por Temáticas



Categorización del 87% de los Registros



Referencias Bibliográficas

Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la Educación Estadística? *Blaix*, 15, 2-13.

Batanero, C. (2007, October). Special issue: Emerging research in Statistics Education. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3).

Batanero, C. y Godino, J. (2005). Perspectivas de la educación estadística como área de investigación. En R. Luengo (Ed.), *Líneas de investigación en Didáctica de las Matemáticas* (pp. 203-226). Badajoz: Universidad de Extremadura.

Batanero, C., Garfield, J., Ottaviani, M. G., y Truran, J. (2000, May). Research in statistical education: Some priority questions. *Statistical Education Research Newsletter*, 1(2), 2-6. Retrieved December 3, 2006, from <http://www.stat.auckland.ac.nz/~ias/e/serj/newsmay00.pdf>

Ben-Zvi, D. y Garfield, J. (2004). Statistical literacy, reasoning and thinking: Goals, definitions and challenges. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (3-16). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Cañizares, M.J., Estepa, A., Batanero, C. y Vallecillos, A. (2006). Una década de investigaciones del grupo de estadística, probabilidad y combinatoria de la SEIEM. *Tarbiya, Revista de investigación e innovación educativa*. 38 (pp. 39-60).

DelMas, R. (2002). Statistical literacy, reasoning, and learning: A commentary. *Journal of Statistics Education*, 10(3).

Shaughnessy, J. M. (2007). Research on statistics learning and reasoning. En F. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (957-1009). Greenwich, CT: Information Age Publishing, Inc. y NCTM.



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**

Educadora de educadores

GRACIAS