



International Association  
For Statistical Education  
<http://iase-web.org/>

# HIPÓTESIS ALTERNATIVA

Boletín de IASE para América Latina  
ISSN: 2244 – 8179

<http://www.ucv.vc/hipotesis>

## Contenido

[ICOTS-11: Rosario, Argentina, 2022](#)

[V Escuela de verano EDEPA](#)

[4° Encuentro Colombiano de Educación Estadística](#)

[Libro: Enseñanza y aprendizaje de la estadística y la probabilidad](#)

[Yupana. Edición Especial Educación Estadística](#)

[Matemáticas, educación y sociedad. Monográfico Educación Estadística](#)

[Congreso internacional datos, educación y sociedad](#)

[GT12 de educação estatística do Brasil](#)

[XLVIII Coloquio Argentino de Estadística y la VI Jornada de Educación Estadística "Martha Aliaga"](#)

[II Jornadas Argentinas de Educación Estadística y I Jornadas Latinoamericanas de Investigación en Educación Estadística](#)

[Dr. José Dionicio Zacarías Flores \(1955-2020\)](#)

[José Marcos López-Mojica: investigador, colega y amigo](#)

[Actividades en línea](#)

[Tesis doctorales en Educación Estadística](#)

[Statistics Education Research Journal \(SERJ\)](#)

[Artículos Educación Estadística](#)

[Afilación a RELIEE](#)

[Afilación a IASE](#)

[Agenda de actividades](#)

## EDITORIAL

Estamos cerca del final de 2020, un año que todos recordaremos por lo difícil que fue para la mayoría de la población mundial. El virus, que comenzó en Wuhan, China, fue expandiéndose por todo el mundo para generar hasta comienzos de diciembre más de 60 millones de contagios, más de 1,4 millones de fallecidos e incalculables pérdidas económicas. Europa vive lo que llaman la segunda ola, mientras que Latinoamérica aún no sale de la primera. Todo parece indicar que solo la vacuna podrá modificar esa situación y afortunadamente, al menos, tres laboratorios parecen estar cerca de poder comercializarlas. Un gran reto será vacunar a la mayor parte de la población mundial, indistintamente de su situación económica.

La pandemia obligó a suspender varias actividades de Educación Estadística programadas para este año y en otras se hicieron ajustes para continuar. Se multiplicaron las actividades en línea y algunos eventos pasaron a ser virtuales. Se multiplicaron los foros, talleres, conferencias y discusiones con apoyo de distintas plataformas de internet. Actividades que antes eran locales, para un pequeño grupo de nacionales, pasaron a ser internacionales. De la crisis surgieron nuevas oportunidades. Aun cuando disfrutamos el redescubrimiento de las tecnologías de la información y la comunicación en apoyo de las actividades académicas, esperamos que pronto nos podamos encontrar de manera física y que, por ejemplo, el ICOTS 11 de Rosario, Argentina, se pueda celebrar de manera presencial.

Reiteramos nuestro deseo que el coronavirus se haya mantenido lejos de los amigos y colegas de la Educación Estadística, así como de sus familias. Que pronto nos podamos compartir personalmente en actividades académicas.

Audy Salcedo

## ICOTS 11 - REDUCIENDO LA BRECHA: EMPODERANDO Y EDUCANDO HOY A LOS ESTUDIANTES EN ESTADÍSTICA



Continua avanzando la organización del ICOTS 11, cuyo lema es: *Bridging the Gap: Empowering and Educating Today's Learners in Statistics*. La más importante conferencia sobre Educación Estadística se efectuará en julio 2022 con sede en la Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Es la segunda ocasión que el ICOTS tendrá como sede un país latinoamericano, antes fue en Brasil, Salvador de Bahía, en 2006. Se tiene previsto que

La estructura tradicional del ICOTS incluye Conferencias plenarias, ponencias invitadas, ponencias libre y posters. Las ponencias invitadas se organizan en varias sesiones por temas. Las ponencias libres y los poster son las formas abiertas de participación de los investigadores. En esta ocasión se tiene la intención de celebrar sesiones en tres idiomas diferentes: inglés, español y portugués, lo que seguramente favorecerá la mayor participación de profesores e investigadores latinoamericanos. Además de esas actividades, el ICOTS 11 incluirá en su programación cursos cortos y grupos de interés especial, que son reuniones de personas interesadas en intercambiar, discutir experiencias y / o proyectos sobre un tema bien definido de interés común.



Los temas principales del ICOTS 11 son

1. Alineamiento de la educación estadística con los desafíos sociales actuales.
2. Enseñanza de la estadística a nivel escolar.
3. Educación estadística a nivel terciario.
4. Capacitación en la educación estadística.
5. Educación estadística en el lugar de trabajo, en los empleos estatales y en otras disciplinas.
6. Superación de los desafíos de enseñar probabilidad en la educación estadística.
7. Alfabetización estadística en la sociedad en general.

8. Avances en la investigación en educación estadística.
9. Enseñanza de la estadística online.
10. Educación estadística con tecnología y recursos multimedia.
11. Enseñanza de la estadística a estudiantes con necesidades especiales.
12. Enseñanza de la estadística donde la tecnología no está disponible.
13. Comunicación y difusión de la estadística: importancia y práctica.
14. Contribuciones.



Se espera que pronto esté disponible la página web del ICOTS 11 y que se establezcan las fechas de interés para todas las formas de participación. Para más información pueden contactar: Bruno de Sousa (Presidente de la CIP) [ipc@icots.info](mailto:ipc@icots.info), Teresita Terán (Representante del Comité Organizador Local) [loc@icots.info](mailto:loc@icots.info), Organización local Universidad Nacional de Rosario: [icots11@unr.edu.ar](mailto:icots11@unr.edu.ar) o Facebook: <https://www.facebook.com/search/top?q=icots%2011%20rosario%202022>. Todo el comité organizador espera una importante participación de docentes e investigadores de todos los países de Latinoamérica.

## V ESCUELA DE VERANO EDEPA

La Escuela de Verano EDEPA es un espacio que brinda a algunos docentes de primaria, secundaria, y estudiantes de las carreras de enseñanza de la matemática, la posibilidad de capacitarse en temas de probabilidad, estadística, y análisis de datos, así como también en aspectos didácticos de los mismos, a través de talleres, cursos, ponencias, charlas y conferencias. Forma parte del Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos (EDEPA), que la Escuela de Matemática del Tecnológico de Costa Rica ha venido organizando desde el 2009, cada dos años. Este congreso convoca a una cantidad importante de investigadores, docentes, estudiantes, de las áreas relacionadas con estas temáticas. Este año 2020, correspondía realizar la VII edición del EDEPA, pero dada la situación que estamos viviendo, tuvimos que trasladarlo para el 2022. No obstante, la Escuela de Matemática debe seguir aportando desde sus posibilidades, y es por ello, que este año, nuestra Escuela, organiza la V edición de la Escuela de Verano EDEPA, cuyo objetivo primordial es capacitar a docentes de primaria, secundaria, y estudiantes de las carreras de matemática, en temas sobre probabilidad y estadística.

Las Escuelas de Verano se organizan en distintos lugares de Costa Rica cada 2 años desde el 2012. La primera Escuela de Verano EDEPA se realizó en el Tecnológico de Costa Rica, en la sede central, Cartago. La segunda, en el Tecnológico de Costa Rica, en la sede San Carlos. La tercera y cuarta se llevaron a cabo en la Universidad de Costa Rica, en la sede de Turrialba. En estas Escuelas, el costo de inscripción ha sido gratuito, los docentes participantes de primaria y de secundaria son seleccionados por el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica a través de la Regional. Los estudiantes participantes de las carreras relacionadas con educación matemática son elegidos de las 4 universidades públicas, y son de diversos sectores del país. Ellos reciben hospedaje y alimentación en el lugar donde se realiza el evento, por lo que el evento se suele ver como un estímulo que los motiva a continuar sus estudios valorando la estocástica y su enseñanza.

Este año, la V Escuela de Verano EDEPA estará enfocada en la sede de Guápiles, lo cual significa, que los docentes que participen, tanto de primaria como de secundaria, corresponden a esta zona. Debido a la situación del COVID-19 será un evento virtual.

Los cursos que se impartirán son los siguientes:

- Probabilidades, impartido por la M.Sc. Natalia Rosales Fernández, Universidad de Costa Rica.
- Recursos y experiencias para desarrollar la alfabetización estadística y probabilística en el aula de Educación Primaria, impartido por la Dra. Claudia Alejandra Vásquez Ortiz, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

- Estadística y Probabilidad para primaria, impartido por la Dra. Geisel Yajaira Alpízar Brenes, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Combinatoria, impartido por la Dra. Cindy Calderón Arce, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Probabilidad Teórica, impartido por el M.Sc. Giovanni Sanabria Brenes y el M.Sc. Félix Núñez Vanegas, Instituto Tecnológico de Costa Rica y Universidad de Costa Rica.
- Probabilidad frecuencial, ley de los grandes números y el juego de poker, impartido por el M.Sc. Greivin Ramírez Arce, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- La varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación: más allá de la fórmula, impartido por el Dr. Erick Chacón Vargas, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Actividades para promover razonamiento inferencial, impartido por la M.Sc. Jesús Guadalupe Lugo Armenta, Universidad De Los Lagos, Chile
- Introducción a la Estadística Bayesiana, impartido por el Dr. Jesús Humberto Cuevas Acosta, Instituto Tecnológico de México.
- La importancia de la visualización de datos, impartido por el Dr. Jorge Monge Fallas, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Las charlas que se impartirán son las siguientes:

- Significados de la probabilidad en la educación secundaria, impartido por la Dra. Carmen Batanero Bernabeu, Universidad de Granada, España.
- Estadística con geometría dinámica, impartido por el Dr. José Alexandre dos Santos Vaz Martins, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal.
- Dificultades de comprensión del intervalo de confianza, impartido por la Dra. Rocío Álvarez Arroyo, Universidad de Granada, España.
- Resolución de problemas en un juego pedagógico como recurso para aprovechar contenido probabilístico en los primeros años de educación fundamental, impartido por Dr. Ailton Paulo de Oliveira Júnior, Universidad Federal del ABC. São Paulo, Brasil.
- Hércules y la Hidra: introducción a los algoritmos de complejidad transfinita, impartido por el Lic. Eduardo Piza Volio, Universidad de Costa Rica.
- Un ejemplo del problema de la ruta más corta estocástica con costos de comunicación, impartido por la Dra. Gladys Denisse Salgado Suárez, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Cabe mencionar que el Comité Organizador está conformado por M.Sc. Giovanni Sanabria Brenes, Instituto Tecnológico de Costa Rica (Coordinador), M.Sc. Félix Núñez Vanegas, Instituto Tecnológico de Costa Rica (Coordinador) M.Sc. Greivin Ramírez Arce, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Dr. Jorge Monge Fallas, Instituto Tecnológico de Costa Rica, M.Sc. Natalia Rosales Fernández, Universidad de Costa Rica, y el Lic. Luis Mena Esquivel.

Msc. Giovanni Sanabria Brenes  
[gsanabria@itcr.ac.cr](mailto:gsanabria@itcr.ac.cr)

#### 4° ENCUENTRO COLOMBIANO DE EDUCACIÓN ESTOCÁSTICA

El Comité Organizador del 4° Encuentro Colombiano de Educación Estocástica [4°ECEE], atendiendo a las condiciones por las cuales ha estado atravesando la humanidad dada la pandemia generada por la COVID-19, decidió llevar a cabo la 4° versión del Encuentro de manera presencial el 11, 12 y 13 de octubre de 2021.

Sin embargo, y con el ánimo de mantener los lazos académicos vigentes, no se dejó pasar desapercibida nuestra usual fecha de encuentro (segunda semana de octubre de los años pares) y bajo el anhelo de encontramos a través de los medios virtuales, se convocó a una conferencia que abrió las puertas del 4°ECEE. Así el pasado 06 de octubre de 2020, la profesora Teresita Terán (Presidenta del Comité Internacional ICOTS 11 y Vicepresidenta de la IASE (International Association for Statistical Education, 2017-

2020), nos acompañó y convocó a más de 90 asistentes, bajo la charla titulada 'Panorama de la enseñanza de la Estadística desde el jardín hasta los adultos mayores, una experiencia de práctica docente'. Acceso al material que compartió la profesora Teresita se tiene en <https://acedest.org/4-encuentro/>



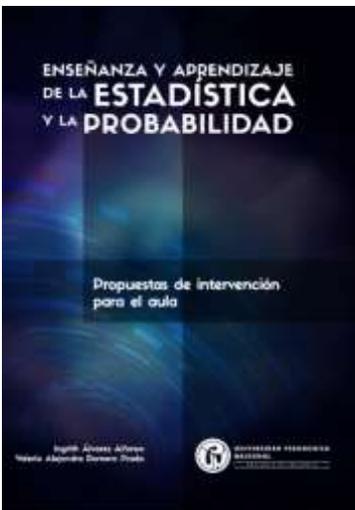
## ENCUENTRO COLOMBIANO DE EDUCACIÓN ESTOCÁSTICA

Sociedad y Educación Estadística Crítica

El Comité Organizador sigue con su firme propósito de llevar a cabo el Encuentro de manera presencial en octubre del 2021, por ello los invita a consultar los términos de participación, temáticas, plantillas para ponencias, etc. en <https://acedest.org/4-encuentro/informacion-de-ponencias/>, con el fin de continuar construyendo espacios de formación y actualización, enfocados en la educación de ciudadanos estadísticamente cultos.

Msc. Ingrith Álvarez Alfonso  
[ialvarez@pedagogica.edu.co](mailto:ialvarez@pedagogica.edu.co)

### LIBRO: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA Y LA PROBABILIDAD. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EN EL AULA



Las profesoras Ingrith Álvarez Alfonso y Valeria Alejandra Romero Prada de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia publicaron en 2019 el libro: **Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Probabilidad. Propuestas de Intervención en el Aula**. Este es un libro que viene a incrementar la producción latinoamericana en educación estadística y que, sin duda, será de gran ayuda para los docentes.

En la reseña del libro se lee: "Este libro tiene como propósito brindar a los docentes de la educación básica, media y primeros momentos de la educación superior, alternativas metodológicas para el trabajo en el aula de estadística, presentando material desde la perspectiva del docente (la preparación de la clase), y de la mirada de los estudiantes (talleres listos para diligenciar). Por ello, el lector interesado en la enseñanza-aprendizaje de la Estadística, encontrará en este libro una compilación detallada y analizada de 14 propuestas de enseñanza, organizadas en cinco capítulos referidos a temáticas propias del ámbito de la Estocástica (estadística descriptiva, análisis exploratorio de datos, medidas de tendencia central, probabilidad, entre otras), visibilizando productos de los trabajos de grado o tesis desarrollados en el marco de los tres programas académicos del Departamento de Matemáticas [DMA] de la Universidad Pedagógica Nacional (Licenciatura en Matemáticas, Especialización en Educación Matemática y Maestría en Docencia de la Matemática), durante 2006 a 2016, asociados a la línea de investigación en Educación Estadística".

En la presentación del libro las autoras señalan: "nos inquietamos por indagar acerca de propuestas de enseñanza que hubiesen sido construidas o adaptadas para contextos nacionales, puesto que ello implicaba, de una parte, estar en consonancia con las políticas y orientaciones educativas colombianas relacionadas con la educación matemática, y por otra, tener en cuenta el contexto y la aplicabilidad de la Estocástica en situaciones cotidianas de los estudiantes para quienes estaban diseñadas las propuestas" (p. 7). Para más información sugerimos contactar a las autoras.

## YUPANA. EDICIÓN ESPECIAL EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

Yupana, Revista de Educación Matemática de la Universidad Nacional del Litoral, presenta un número especial dedicado a la Educación Estadística. Son seis artículos que reportan trabajos realizados por investigadores de distintos países de Iberoamérica y que son una muestra del interés existente por temas de Educación Estadística.

La Dra. Liliana Mabel Tauber, editora de Yupana, nos invita a considerar a enviar contribuciones a revista, de manera de intercambiar ideas y conocimientos tanto de Educación Matemática como de Educación Estadística.

### Investigación

#### [Comprensión de la representatividad y variabilidad muestral por estudiantes de Educación Secundaria](#)

Nuria Begué, Carmen Batanero, María Magdalena Gea, Pablo Beltrán-Pellicer

#### [Razonamiento Estadístico en Estudiantes de Ingeniería](#)

Stella Maris Figueroa, María Andrea Aznar

#### [La probabilidad conjunta en un proceso de autovalidación](#)

Fernando León Parada

#### [Interfases entre alfabetización estadística y las competencias crítica y de comportamiento](#)

Celso Ribeiro Campos, Andréa Pavan Perin

### Experiencias de Aula

#### [Aprendizaje basado en proyectos interdisciplinarios como estrategia didáctica para la educación estadística](#)

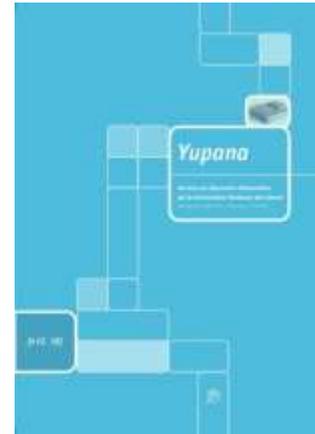
Noelia Magalí Bertorello, Mónica Boglione, Dana Marina Bosco, Magalí Daniela Erbetta

### Notas y Comunicaciones

#### [Trabajos colaborativos en torno a la Alfabetización Estadística](#)

Liliana Mabel Tauber

El número completo se puede consultar en <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/Yupana>



## MATEMÁTICAS, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD. MONOGRÁFICO EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

La revista Matemática, Educación y Sociedad dedicó el número 2, del volumen 3, a la Educación Estadística. El monográfico lleva por título: *Dimensiones de la Educación Estocástica que propician la ciudadanía crítica* y la editora invitada fue la Dra. Liliana Mabel Tauber, de la Universidad Nacional del Litoral de Argentina. El número reúne seis trabajos que tocan desde distintas perspectivas el tema del monográfico.

#### [Educación Estocástica en el aula escolar: una herramienta para formar ciudadanos de sostenibilidad](#)

Claudia Vásquez Ortiz

#### [Significados institucionales y personales de los estadísticos de orden en la Educación Secundaria](#)

Carmen Batanero, Silvia M. Valenzuela-Ruiz, María Magdalena Gea

#### [Desarrollando sentido de agencia en la formación inicial de profesores de Estadística](#)

Cindy Alejandra Martínez-Castro, Lucía Zapata-Cardona



[El cambio en el currículo en Educación Estadística en el ámbito universitario: dificultades y retos](#)

Jesús Enrique Pinto Sosa

[Formación ciudadana y Estadística en un aula de educación acelerada](#)

Ingrith Álvarez-Alfonso, Milady Astrid Guerrero-Velasco

[Educación Estocástica para pensar estadís-críticamente](#)

Gabriela Pilar Cabrera, Lilitiana Mabel Tauber, Elina Fernández

El número completo se puede consultar en: <http://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/mes/issue/view/1027>

## CONGRESO INTERNACIONAL DATOS, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD

### Congreso Internacional Datos, Educación y Sociedad



**25, 26 y 27 de enero de 2021 (virtual)**

El Grupo de Investigación **Datos, Educación, Inclusión y Sociedad** de la Universidad de Granada invita a la primera edición del **Congreso Internacional Datos, Educación y Sociedad**, a celebrar el **25, 26 y 27 de enero de 2021** de manera virtual que pretende aunar la necesidad de promover la necesidad de una **educación matemática y estadística** que permita a la sociedad identificar, comprender y comunicar la información basada en **datos**. Aspectos necesarios en una sociedad donde la **desinformación** ha alcanzado niveles preocupantes que deben ser tratados desde una perspectiva educativa.

El Congreso incluirá la presentación de conferencias/seminarios, ponencias invitadas, comunicaciones y posters que refieran a temas de investigación originales sobre Educación y Sociedad, desde una perspectiva basada en datos.

En esta ocasión contamos como ponencias invitadas a investigadores internacionales de la altura de:

- Ángel Alsina, Universitat de Girona (España)
- Joachim Engel, de la Ludwigsburg University of Education (Alemania)
- Iddo Gal, de la University of Haifa (Israel)
- Liliana Tauber, de la Universidad Nacional del Litoral (Argentina)

Existen dos modalidades de participación en el evento, una a través de comunicación breve ([documento editable en formato Word](#), extensión máxima 5 páginas) y otra en formato de póster virtual (documento en formato pdf en tamaño A1, 594mm × 841mm en ancho por alto, vertical). Para ambos tipos de trabajos se requiere la inscripción en la web del congreso de los autores, quienes se encargarán de su envío y de la gestión del debate que surja con la exposición del trabajo en el transcurso del congreso. Se podrá enviar trabajos hasta el 23 de diciembre de 2020 a las 24 horas (improrrogable). En caso de no aceptación de la comunicación, se dará opción al autor de presentar el trabajo como poster.

Las áreas a tratar en este congreso son:

- Uso de información basada en datos aplicada a la educación
- Alfabetización Estadística, Matemática, Digital, Mediática, etc.
- Evaluación de conocimientos estadísticos, probabilísticos o combinatorios aplicados a la educación
- Enseñanza de la Estadística, Probabilidad y la Combinatoria
- Nuevas tecnologías en la enseñanza de la Estadística, Probabilidad y la Combinatoria
- Formación de profesores para la enseñanza basada en datos
- Ciencia de datos aplicada a la educación
- Estadística aplicada a la educación

Los trabajos, que podrán presentarse en español, portugués, o inglés, serán referidos por un comité científico formado por doctores con experiencia en el área. La organización del congreso editará un libro electrónico de actas con todas las contribuciones. Este libro tendrá ISBN y será enviado a los participantes inscritos en formato PDF al finalizar el evento. Debido a los problemas a nivel internacional con la pandemia, la inscripción en el trabajo es gratuita. Más información en la web del congreso es <http://cides.culturaestadistica.com>

## GT12 DE EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA DO BRASIL



### GT12 de Educação Estatística do Brasil



#### Publicações organizadas por membros do GT12



O dossiê temático da [Zetetiké](#) apresenta 20 artigos de distintos pesquisadores de diversos estados brasileiros e países da Europa, América do Norte e América do Sul. Os artigos versam sobre estudos sobre o ensino de probabilidade e estatística, formação inicial e continuada de professores, avaliações com alunos do Ensino Fundamental e Médio por meio de propostas de situações didáticas e discussões teóricas. Este dossiê contou com a participação do Prof. Dr. Ailton Paulo de Oliveira Júnior e da Profa. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho como editores convidados.

#### Sumário:

[Apresentação Educação estatística e os processos de aprender e ensinar estatística e probabilidade](#)

Ailton Paulo de Oliveira Júnior, Cileda de Queiroz e Silva Coutinho

[Un análisis semiótico del objeto tabla estadística en libros de texto chilenos](#)

Jocelyn D. Pallauta, María Magdalena Gea, Carmen Batanero

[Taxonomía de errores y dificultades en la construcción e interpretación de tablas de frecuencia](#)

Ingrith Álvarez Alfonso, Yuly Andrea Guerrero Gutiérrez, Yessica Dayhan Torres López

[Interdisciplinaridade e estatística nos dados de escravos sepultados em Porto Alegre \(1850-1885\)](#)

Leila Inês de Mello, Andreia Dalcin, Luciana Neves Nunes

[Desempenho em Estatística de estudantes do Ensino Fundamental, no contexto do D-Estat](#)

Irene Maurício Cazorla, Miriam Cardoso Utsumi, Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana

[O Saresp e questões de estatística para o nono ano do ensino fundamental](#)

Edmeire Aparecida Fontana, Ailton Paulo de Oliveira Júnior

[Desenvolvimento do conhecimento didático de professores em Estatística uma experiência formativa](#)

Bruna Mayara Batista Rodrigues, João Pedro Mendes da Ponte

[Comprensión de gráficas y tablas estadísticas de estudiantes para profesor de educación primaria](#)

Daniel Eudave Muñoz, Ana Cecilia Macías Esparza , Margarita Carvajal Ciprés , María Guadalupe Muñoz Macías

[Compreensões sobre gráficos por professores de escolas no campo](#)

Josilane de Souza, Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

[A estatística no ensino médio em busca da contextualização](#)

Alyson Fernandes de Oliveira, Dalva Eterna Gonçalves Rosa

[Ensino de estatística na EJA contribuições da metodologia da resolução de problemas](#)

Giane Correia Silva, Guataçara dos Santos Junior

[Estatística no ensino médio um material potencialmente significativo para o ensino da área](#)

Rejane Padilha Quedi, Luiz Marcelo Darroz, Cleci Teresinha Werner da Rosa

[Sobre as competências crítica e comportamental na Educação Estatística](#)

Celso Ribeiro Campos, Andréa Pavan Perin

[Pesquisa sobre variabilidade na Educação Estatística uma revisão sistemática da literatura](#)

Fernanda Angelo Pereira, Chang Kuo Rodrigues, Fabiano dos Santos Souza

[Transcendência e o aprender a aprender indicadores transdisciplinares voltados a educação estatística](#)

Alessandra de Abreu Correa, João Bernardes da Rocha Filho

[Probabilidade e estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da BNCC](#)

Suzi Samá, Rejane Conceição Silveira da Silva

[Contextos, analogías y tareas, que exponen el propósito de los conceptos clave de probabilidad](#)

Manfred Borovcnik

[O jogo pedagógico “brincando com a probabilidade” para os anos iniciais do ensino fundamental o espaço amostral](#)

Ailton Paulo de Oliveira Júnior, Nilceia Datori Barbosa

[Probabilidade em livros didáticos de matemática dos anos finais diferentes concepções](#)

Ewellen Tenorio de Lima

[Formação do professor de Matemática uma discussão sobre o ensino de probabilidade](#)

Marta Élid Amorim, Ruy Cesar Pietropaolo, Angelica da Fontoura Garcia Silva

[Simulação computacional aspectos do ensino da probabilidade frequentista](#)

Cileda de Queiroz e Silva Coutinho, Auriluci de Carvalho Figueiredo

## E-book lançado por membros do GT12

### Investigações Hispano-Brasileiras em Educação Estatística

Organizadores: Celso Campos e Andréa Perin



Este E-book traz as propostas de pesquisas em Educação Estatística apresentadas no Seminário Hispano-Brasileño de Educación Estadística, realizado em maio de 2020 de forma virtual. Os 31 textos aqui apresentados foram ampliados a partir das discussões realizadas pelos pesquisadores do Brasil, Espanha e Portugal no Seminário, ou seja, representa um avanço nas investigações, que aqui se apresentam mais aprofundadas.

E-book disponível em: <https://www.akademy.com.br/produto/investigacoes-hispano-brasileiras-em-educacao-estatistica/>

**Sumário:**

**COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE**

Pesquisas desenvolvidas pelo grupo FORCHILD acerca dos conhecimentos profissionais para o ensino de Probabilidade

*Marta Élid Amorim, Ruy César Pietropaolo, Maria Elisa Esteves Lopes Galvão*

Atitudes em relação à probabilidade de estudantes de cursos interdisciplinares no ensino superior no Brasil e seu desempenho acadêmico

*Ailton Paulo de Oliveira Júnior*

Um caminho para o desenvolvimento da linguagem probabilística nos primeiros anos do ensino fundamental

*Fátima Aparecida Kian, Ailton Paulo de Oliveira Júnior, Nilceia Datori Barbosa*

Simulação: A Probabilidade Frequentista no Contexto do Jogo Franc-carreau

*Auriluci de Carvalho Figueiredo*

Articulando a Estatística e a Probabilidade por meio da Curva Normal: conhecimentos didáticos-matemáticos de professores do Ensino Médio

*José Ivanildo Felisberto de Carvalho, André Felliipe Queiroz Araújo*

Pesquisas brasileiras sobre combinatória: uma investigação em periódicos na última década

*Antonio Carlos de Souza, Cristiane de Arimatéa Rocha*

Let it be? No! Midiendo actitudes hacia la probabilidad y su enseñanza

*Assumpta Estrada, Maria M. Nascimento, Maria Ricart, J. Alexandre Martins*

Propuestas de aplicación de indicadores de idoneidad didáctica en probabilidad y estadística: análisis de vídeos educativos

*Pablo Beltrán-Pellicer, Belén Giacomone, Nuria Begué*

**ENSINO MÉDIO E SUPERIOR**

Concepções estatísticas: um estudo com alunos do ensino médio

*Cassio Cristiano Giordano, Roberta Schnorr Buehring*

Algunos conflictos semióticos de estudiantes de bachillerato sobre el muestreo

*Nuria Begué, María M. Gea, Carmen Batanero y Silvia M. Valenzuela-Ruiz*

Estudio exploratorio de la inferencia estadística en las pruebas de admisión a la Universidad en la Comunidad Autónoma Andaluza

*María del Mar López Martín, Rocío Álvarez-Arroyo*

Interpretación de intervalos de confianza: estudio exploratorio con alumnado preuniversitario

*Antonio Francisco Roldán López de Hierro, Rocío Álvarez-Arroyo*

Interpretación de gráficos estadísticos de dos distribuciones de datos por estudiantes de secundaria. Análisis exploratorio.

*Israel García-Alonso*

Debilidades y fortalezas de los psicólogos en formación sobre el conocimiento de intervalos de confianza.

*Rocío Álvarez-Arroyo, Antonio Francisco Roldán López de Hierro, Gustavo R. Cañadas, M<sup>a</sup> del Mar López-Martín*

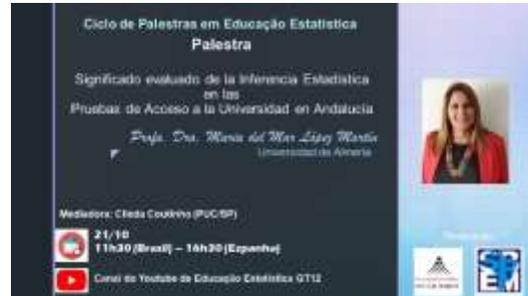
**FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Dificuldades del profesorado de Educación Secundaria para fomentar la alfabetización estadística

*Laura Muñoz-Rodríguez, Luis J. Rodríguez-Muñiz*

<p>Enseñar estadística en Educación Primaria: primeras recomendaciones desde el Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas <i>Ángel Alsina</i></p>
<p>Implementação de projetos na formação inicial de professores para o ensino de Estatística na Educação Básica no Brasil <i>Suzi Samá, Marta Élid Amorim</i></p>
<p>Conhecimentos prévios de tabela de dupla entrada por estudantes de uma licenciatura em matemática <i>Auriluci de Carvalho Figueiredo, Cileda de Queiroz Silva Coutinho2, Enzo Bertazini</i></p>
<p>Articulação universidade-escola para o Desenvolvimento profissional de professores que ensinam estatística <i>Eurivalda Ribeiro Santana, Maria Elizabete Souza Couto</i></p>
<p>Análisis de la idoneidad didáctica de proyectos estadísticos como recurso formativo de futuros profesores <i>Carmen Batanero, María M. Gea y Pedro Arteaga</i></p>
<p>Capacidade de leitura e interpretação de gráficos estadísticos em diários e revistas: uma aproximação em futuros docentes portugueses e italianos <i>José A. Garzón-Guerrero</i></p>
<p>Conhecimentos para o Ensino da Estatística explicitados em pesquisas desenvolvidas no OBEDUC <i>Angélica da Fontoura Garcia Silva, Ruy César Pietropaolo, Maria Elisabette Brisola Brito Prado</i></p>
<p>Inteligencias Múltiples para el desarrollo de la Competencia Estadística y la mejora de la Actitud hacia la Estadística <i>Jon Anasagasti Aguirre y Ainhoa Berciano Alcaraz</i></p>
<p><b>LIVROS DIDÁTICOS E PARADIDÁTICOS</b></p>
<p>Preparação de livro paradidático para o ensino de estatística no ensino fundamental considerando a Base Nacional Comum Curricular no Brasil <i>Luzia Roseli da Silva Santos, Ailton Paulo de Oliveira Júnior, Anneliese de Oliveira Lozada</i></p>
<p>O letramento estatístico na construção de um livro paradidático para os anos finais do ensino fundamental <i>Celso Ribeiro Campos, Andréa Pavan Perin</i></p>
<p>Lenguaje de la estimación de la proporción muestral en libros de texto <i>Juan Jesús Ortiz de Haro, Felipe Castro Lugo</i></p>
<p>Macro y microestructuras en los libros de texto de matemáticas. El caso de la microestructura de las medidas de dispersión en 3º y 4º de ESO. <i>Jesús del Pino Ruiz, Antonio Estepa Castro</i></p>
<p>As organizações didáticas e matemáticas em livros textos no brasil <i>Cileda de Queiroz e Siva Coutinho, Amari Goulart</i></p>
<p><b>GRÁFICOS E TABELAS</b></p>
<p>Reflexões sobre as variáveis estatísticas e suas representações em gráficos <i>Irene Mauricio Cazorta, Miriam Cardoso Utsumi, Carlos Eduardo Ferreira Monteiro</i></p>
<p>Análisis de la complejidad semiótica de gráficos y tablas estadísticas <i>Jocelyn D. Pallauta y Pedro Arteaga</i></p>





Para além do Ciclo de Palestras os membros do GT12 têm participado de vários eventos virtuais, como palestras, mesas redondas e seminários divulgando os trabalhos desenvolvidos pelo grupo e estreitando o diálogo com professores da Educação Básica, professores em formação inicial e outros pesquisadores. Estas ações também têm sido amplamente divulgadas pelas redes sociais do GT12.



ISSN: 2525-5444

**Edição Temática em Educação Estatística**

A Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática (ReviSeM) publica artigos das diversas áreas da Matemática, Matemática Aplicada e Educação Matemática. O público alvo deste periódico é amplo e diversificado, especialmente composto por professores, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação.

Em 2021, a edição especial da ReviSeM tem como foco textos na área de **Educação Estatística**. Essa edição terá como **prioridade** trabalhos publicados com autores de diferentes instituições nacionais ou internacionais que tratem do ensino e a aprendizagem de Estatística e Probabilidade nos diferentes níveis de ensino, incluindo os processos formativos ou ainda os currículos prescritos ou praticados.

Os **artigos científicos** e **ensaios teóricos** submetidos para esta edição devem atender integralmente as normas da revista disponíveis nas **Diretrizes para Autores** no site da ReviSeM (<https://seer.ufs.br/index.php/ReviSe/about/submissions>). Os textos podem ser submetidos em Português, Espanhol ou Inglês, até 15 de novembro de 2020.

Editores da ReviSeM  
**Marta Élid Amorim**  
**Arlucio da Cruz Viana**

Editoras Convidadas  
**Suzi Samá**  
**Irene Cazorla**  
**María Magdalena Gea Serrano**

Dra Suzi Samá  
 Coordenadora do GT12-SBEM  
[suzisama@furg.br](mailto:suzisama@furg.br)

## XLVIII COLOQUIO ARGENTINO DE ESTADÍSTICA Y LA VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA “MARTHA ALIAGA”



La Sociedad Argentina de Estadística y la Universidad Nacional de Córdoba organizaron el XLVIII Coloquio Argentino de Estadística y las VI Jornadas de Educación Estadística, “Martha Aliaga” que se llevó a cabo el 27 de octubre de 2020, de forma virtual.

La Sociedad Argentina de Estadística (SAE) es una organización técnico – científica sin fines de lucro, creada con el fin de promover el estudio, la investigación, la educación y el desarrollo de la Estadística en nuestro país, mediante la organización de reuniones científicas y técnicas, la edición de publicaciones especializadas y otras acciones acordes a su fin.

Desde su creación la SAE realiza periódicamente el Coloquio Argentino de Estadística, destinado a investigadores, docentes, profesionales, usuarios y estudiantes de las diversas disciplinas que desarrollan teoría y construyen o utilizan estadísticas para comunicar el resultado de sus trabajos. Dicho evento se plantea como una instancia para la socialización de los conocimientos producidos como así también para el intercambio y debate referidos a aspectos metodológicos y a temáticas relacionados con diferentes áreas de estudio.

Desde hace seis años se ha incorporado a los Coloquios tradicionales una Jornada de Educación Estadística para promover la enseñanza de la estadística en el nivel inicial primario y secundario. Estas Jornadas se hacen en memoria a la educadora en estadísticas argentina Martha Beatriz Bilotti-Aliaga (1937-2011) que se desempeñó como Directora de Educación de la ASA (American Statistician Association) nacida en San Martín, Mendoza. Su trayectoria como docente la distinguió por su preocupación por los países Latinoamericanos y la enseñanza de la Estadística en contextos de Vulnerabilidad.

La Estadística está presente cada vez en mayor cantidad de áreas del saber y en los contenidos de muchas disciplinas escolares.

La primera de estas Jornadas se realizó en la ciudad de Mendoza en el año 2013 y ahora tenemos la dicha de estar dando la bienvenida a los participantes de la VI Jornada de Educación Estadística “Martha Aliaga” desde la Facultad de Ciencias Económicas de la U.N.C..

El objetivo, desde sus comienzos es difundir y brindar herramientas y estrategias para la enseñanza de la Estadística a los docentes de todos los niveles educativos: docentes de los niveles de inicial, medio y terciario.

Se puede decir que desde la primera Jornada que contó con 135 asistentes cada año ha convocado a mayor cantidad de docentes este año 260.

En el año 2019 la Jornada de educación tuvo lugar en la provincia de Tucumán con la particularidad de la organización conjunta del Ministerio de Educación de la provincia con la Sociedad Argentina de Estadística, camino de colaboración que continúa este año donde nos acompañan sesenta docentes de esta provincia.

Estas Jornadas son un puente sólido para la difusión de la Estadística que encara la SAE con pasión y compromiso.

### Conferencia Inaugural

“[Desarrollo colaborativo de maestros de nivel medio y primario para la Alfabetización Estadística](#)”. A cargo de la Dra. Mauren Porciúncula. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Brasil. Ganadora del Premio al mejor Proyecto de Cooperación Internacional 2019. Otorgado por el ISLP (International Statistic Literacy Project) del IASE. Kualalumpur agosto 2019.



Esta conferencia contempló una experiencia en el Sur de Brasil en el área de Estudios de Alfabetización y Formación Docente. Se abordaron algunos Principios para el desarrollo colaborativo de los profesores, para la alfabetización estadística.



Dónde trabajas con Docencia, Investigación y Extensión de Grado y Postgrado de la Universidad a la Comunidad. Especialmente la Alfabetización Estadística para jóvenes en vulnerabilidad (Proyecto que ganó el premio al mejor proyecto de alfabetización estadística del mundo - LeME). La docencia de Estadística de Pregrado, especialmente en Formación Docente, se realiza en SaAEst, para el aprendizaje colaborativo de alumnos de pregrado, en grupos, con tecnologías como tablets y Chromebooks. Investigación a nivel de maestría y doctorado desarrollada en LabEst - Laboratorio de Estudios Cognéticos y Tecnologías en Educación Estadística. Y la formación inicial interdisciplinaria de docentes de todas las áreas, en educación estadística, con PET Conexiones de Conocimiento Estadístico. Espacios y proyectos que tienen 10 años.

El enfoque que se compartió en esta conferencia fue la formación colaborativa del docente. Cultura colaborativa infantil en el desarrollo colaborativo para la alfabetización estadística, a través del grupo Mosaic, que incluye a docentes desde los primeros años hasta los docentes de los últimos años de Educación Básica.



### Talleres

Cada taller tendrá dos encuentros, uno por la mañana y otro por la tarde, con instancia de evaluación y certificación.

The banner features a colorful geometric pattern on the left. Text on the right includes: 'VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA "MARTHA ALIAGA" | 27 oct | [jornadasae2020@eco.uncor.edu](mailto:jornadasae2020@eco.uncor.edu)', 'XLVIII Coloquio Argentino de Estadística', 'Modalidad Virtual', '28 al 30 de oct 2020', and the website <http://cae2020.eco.unc.edu.ar/>. On the far right, it says 'Taller 1: ¡Adivina adivinador, con las distribuciones mucho mejor!' and lists 'Dra. Ana María Sfer, Mgter. Lorena Naidicz Lic. Andrea Mazzucco' with their photos. Below the names, it describes the workshop: 'Se generarán distribuciones con programas de uso libre observando la forma y ubicación al variar los parámetros de la misma. Se presentarán medidas de posición y de variabilidad enseñando su cálculo e interpretación; e indicando el uso adecuado de cada uno en diversas situaciones'.

**Taller 1:** ¡Adivina adivinador, con las distribuciones mucho mejor! Docentes: Dra. Ana María Sfer, Mgter. Lorena Naidicz y Lic. Andrea Mazzucco. Se generarán distribuciones con programas de uso libre observando la forma y ubicación al variar los parámetros de la misma. Se presentarán medidas de posición y de variabilidad enseñando su cálculo e interpretación; e indicando el uso adecuado de cada uno en diversas situaciones.



**VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA "MARTHA ALIAGA" | 27 oct**  
[jornadasae2020@eco.uncor.edu](mailto:jornadasae2020@eco.uncor.edu)

**XLVIII Coloquio Argentino de Estadística**  
Modalidad Virtual  
28 al 30 de oct 2020

<http://cae2020.eco.unc.edu.ar/>

**Taller 2: Jugando con las Estadísticas. Gameducación y gameful learning.**



Dr. Blas Haro Barbás, Lic. Matteo Tarquini  
Prof. María Belén Parra.

Teoría y aplicaciones prácticas de elementos y actividades lúdicas en espacios didácticos. Introducción al cálculo de probabilidades: evento aleatorio, espacio muestral, evento imposible, cálculo combinatorio.

**Taller 2:** Jugando con las Estadísticas. Gameducación y gameful learning. Docentes: Dr. Blas Haro Barbás, Lic. Matteo Tarquini y Prof. María Belén Parra. Teoría y aplicaciones prácticas de elementos y actividades lúdicas en espacios didácticos. Introducción al cálculo de probabilidades: evento aleatorio, espacio muestral, evento imposible, cálculo combinatorio.



**VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA "MARTHA ALIAGA" | 27 oct**  
[jornadasae2020@eco.uncor.edu](mailto:jornadasae2020@eco.uncor.edu)

**XLVIII Coloquio Argentino de Estadística**  
Modalidad Virtual  
28 al 30 de oct 2020

<http://cae2020.eco.unc.edu.ar/>

**Taller 3: Propuestas álicas para enseñar estadística descriptiva con Geogebra.**



Prof. Daniel Draghi Mg. Dora Maglione

Introducción a los recursos de Geogebra para el análisis descriptivo de datos: medidas de tendencia central, de dispersión y gráficos. Interpretación de gráficos. Aplicación de estos recursos a actividades álicas para la resolución de problemas.

**Taller 3:** Propuestas álicas para enseñar estadística descriptiva con Geogebra. Docentes: Prof. Daniel Draghi y Mg. Dora Maglione. Introducción a los recursos de Geogebra para el análisis descriptivo de datos: medidas de tendencia central, de dispersión y gráficos. Interpretación de gráficos. Aplicación de estos recursos a actividades álicas para la resolución de problemas.

Mg. Adriana D'Amelio  
[estat06@hotmail.com](mailto:estat06@hotmail.com)

## II JORNADAS ARGENTINAS DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA Y I JORNADAS LATINOAMERICANAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ESTADÍSTICA



Entre el 16 de octubre y el 14 de noviembre de 2020, se han realizado las *II Jornadas Argentinas de Educación Estadística (JAEE)* y *I Jornadas Latinoamericanas de Investigación en Educación Estadística (JLIEE)*. Las mismas han sido organizadas por los Institutos Académicos Pedagógicos (IAP) de Ciencias Básicas y Aplicadas y de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Villa María (UNVM-Argentina) y han sido avaladas por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral (UNL-Argentina) y por la Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística (RELIEE). La coordinación general del evento estuvo a cargo de Gabriela Pilar Cabrera (UNVM) y Liliana Noemí Villoria (UNVM) y el Comité Académico estuvo conformado por distintos expertos en Educación Estadística de Argentina, Chile, Colombia y México.

Al igual que en su primera edición de 2019, estas Jornadas han sido un espacio de intercambio de propuestas didácticas, divulgación e investigación de la Educación Estadística entre investigadores, profesores y estudiantes de distintos niveles educativos. En las diversas actividades desarrolladas participaron 250 personas, 50 fueron ponentes y 200 asistentes de Latinoamérica y España.

Dado que desde su primera edición, uno de los objetivos principales de estas jornadas ha sido dar a conocer propuestas y experiencias llevadas al aula en los distintos niveles educativos, es que se propició el encuentro virtual e intercambio entre estudiantes y docentes que han desarrollado proyectos estadísticos en el marco de la educación formal (desde el nivel inicial al nivel superior).

Aunque las Jornadas constaron de distintas actividades, el evento más importante fueron los conversatorios con estudiantes y docentes que se realizaron en los dos últimos días de las Jornadas. En estos conversatorios, los principales ponentes fueron los estudiantes, quienes dieron a conocer los distintos momentos que debieron atravesar para llevar adelante sus proyectos estadísticos. También tuvieron oportunidad de mostrar sus preocupaciones y sus deseos en torno a las problemáticas que abordaron. Asimismo, la riqueza del intercambio se pudo ampliar a través de las experiencias comentadas por las y los docentes que trabajaron de manera colaborativa con sus estudiantes.

Además de estas actividades, se desarrollaron conferencias, charlas, paneles, talleres y conversatorios con expertos invitados, nacionales e internacionales en modalidad virtual, las cuales se detallan a continuación:

## Modalidad Paneles y Conversatorios

- *Panel inaugural: “La Educación Estadística nos convoca”.* En el que participaron: Dra. Liliana Tauber (Presidenta de RELIEE - UNL-Argentina) - Mgter. Gabriela Pilar Cabrera (UNVM – Argentina) - Dr. MarceL David Pochulu (UNVM- Argentina)
  - *Panel: ¿Cómo vive la Educación Estadística en las Ingenierías y en la formación docente?* Dr. Hugo Alvarado (Vicepresidente de RELIEE. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile), Mg. Rosamel Sáez (Universidad del Bío Bío - Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile) y Dr. Jaime García García (Universidad de los Lagos. Chile. RELIEE). Dirigido a Educación universitaria de grado.
  - *Conversatorio: Desafíos actuales en el desarrollo de cursos de Estadística en programas de posgrado.* Dr. Raúl Macchiavelli (Universidad de Puerto Rico), Dr. Fernando Casanoves (Centro Agronómica Tropical de Investigación y Enseñanza. Costa Rica) y Dr. Julio DI Rienzo (Universidad Nacional de Córdoba. Argentina). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.
  - *Conversatorio: Debates en torno al Currículo de Estadística en la universidad.* Dr. Jesús Pinto Sosa (Universidad Autónoma de Yucatán. México), Dra. Lucía Zapata-Cardona – (Universidad de Antioquía. Colombia) y Dra. Liliana Tauber (Presidenta RELIEE. Universidad Nacional del Litoral. Argentina). Dirigido a Educación Universitaria de grado.
  - *Panel: Formación de profesionales de salud: valoración del aporte de la estadística al pensamiento crítico.* Dr. Darío Quinodoz (Centro Médico Roentgen. Clínica La Cañada, Vila María - UNVM. Argentina), Dr. Alejandro Larriestra (Universidad Nacional Río IV – UNVM), Dr. Jorge López-Camelo (ECLAMC CEMIC – CONICET. Argentina) y Dr. Juan Gili. (Universidad Nacional de Villa María. Argentina). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.
  - *Conversatorio: #Estudiantes universitarios y graduados.* Diversos ponentes de Universidad Nacional de Villa María y Universidad Nacional del Litoral (Argentina). Dirigido a todos los niveles educativos y Formación docente.
  - *Conversatorio: #Jardines de infantes, escuelas primarias y educación de adultos.* Diversos ponentes de instituciones de educación inicial y primaria de Argentina y Brasil. En el caso de los ponentes de Brasil, han tenido traducción simultánea. Dirigido a Educación Inicial y Primaria y Formación docente.
  - *Conversatorio: #Estudiantes nivel secundario.* Diversos ponentes de instituciones de educación secundaria de Argentina. Dirigido a Educación Secundaria y Formación docente.
  - *Conversatorio: #Conclusiones de las jornadas.* Intervención de participantes y asistentes a las Jornadas.
- ### Modalidad Conferencias y Charlas
- *Conferencia: Modelización para la enseñanza de fenómenos estocásticos.* Mgter. Adriana Magallanes (Universidad Nacional de Río IV. Argentina. RELIEE) y Dra. Cristina Esteley (Universidad Nacional de Córdoba. Argentina). Dirigido a Educación Primaria, Secundaria y Universitaria de grado y a la Formación docente.
  - *Conferencia: Sentido de la Estadística en la formación de profesionales de las Ciencias Económicas.* Mgter. Mariana González (Universidad Nacional de Córdoba. Argentina). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.
  - *Charla: Valoración de la interacción en los entornos virtuales de aprendizaje.* Mgter. Adrián Monetta Pizarro (Universidad Nacional de Córdoba. Argentina). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.
  - *Conferencia: “La relevancia de la Educación Estadística en el nivel de posgrado”.* Dra. Mónica Balzarini (Universidad Nacional de Córdoba – Argentina). Dirigido a Educación de Posgrado.
  - *Conferencia: “Enseñanza de la probabilidad y la estadística en el aula escolar: una herramienta para enfrentar los desafíos del siglo XXI”.* Dra. Claudia Vásquez Ortiz (Pontificia Universidad Católica de Chile-RELIEE). Dirigido a Educación Inicial y Primaria y a Formación docente.
  - *Charla: Innovación en la producción de estadísticas locales: recursos para la enseñanza de la Estadística.* Prof. Paola Salvatierra – Prof. María Eugenia Videla- Prof. Jonathan Oviedo – Prof. Valeria

Ribero. Centro Estadística de Villa María (Argentina) Dirigido a todos los niveles educativos y a la Formación docente.

- *Conferencia: La actividad algebraica implicada en el trabajo con tablas estadísticas.* Dra. María Magdalena Gea Serrano (Universidad de Granada. España). Dirigido a Educación Inicial, Primaria y Secundaria y Formación docente.
- *Conferencia: Reflexiones sobre perfiles de razonamientos inferenciales informales de estudiantes universitarios.* Mgter. Silvana Santellán (Universidad Nacional del Litoral. Argentina. RELIEE). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.
- *Conferencia: El aprendizaje estadístico pilar en procesos de machine learning y Deep learning.* Lic. Jorge Sagula (Universidad Nacional de Luján. Argentina). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.

### Modalidad Talleres

- *Taller 1. Taller de simulaciones en R para el aprendizaje de conceptos estadísticos.* Mgter. Adriana Pérez. (Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina. RELIEE). Dirigido a Educación Universitaria de grado y posgrado.
- *Taller 2: Una situación para problematizar la construcción de la noción de probabilidad frecuencial con estudiantes de nivel secundario.* Mgter. Juan José Sosa, Prof. Sebastián Michael Filipgh y Lic. Juan Ignacio Aranda (Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. RELIEE). Dirigido a Educación Secundaria - Formación docente.
- *Taller 3: Coreografías didácticas para la educación estocástica en la Educación Inicial y Primaria.* Mgter. Gabriela Pilar Cabrera y Dr. Marcel David Pochulu (Universidad Nacional de Villa María. Argentina). Dirigido a Educación Inicial y Primaria y Formación docente.

A quienes no hayan podido participar de las Jornadas, los invitamos a visitar el canal de YouTube ([https://www.youtube.com/channel/UCZnCSk0py1fFggRzasTdr6w?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCZnCSk0py1fFggRzasTdr6w?view_as=subscriber)), en el que están disponibles todas las actividades desarrolladas (a excepción del Taller 1 con el cual hubo un problema de edición del video).

Por último, dado que se prevé realizar de manera anual estas jornadas, invitamos a quienes estén interesados en participar en la edición 2021 a ponerse en contacto a través de la siguiente dirección: [jornadaarg.educacionestadistica@gmail.com](mailto:jornadaarg.educacionestadistica@gmail.com)

En la edición 2021, pretendemos mantener tres espacios: uno para la formación y actualización de los profesores, otro para el intercambio y discusión centrado en distintas líneas de investigación y el más importante que es el espacio destinado a los estudiantes, ya que consideramos que ellos deberían ser el centro para promover la Educación Estadística y estamos convencidos de que son quienes inspiran a los profesores.

Prof. Dra. Liliana Tauber  
[estadisticamatematicafhuc@gmail.com](mailto:estadisticamatematicafhuc@gmail.com)

### DR. JOSÉ DIONICIO ZACARÍAS FLORES (1955-2020), SEMBLANZA ACADÉMICA 2015-2020

El Dr. Zacarías Flores estudió la Licenciatura en Matemáticas en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México. La Maestría en Matemáticas Aplicadas en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas y el Doctorado en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa en el Departamento de Matemática Educativa del CINVESTAV del Instituto Politécnico Nacional de México. Sus áreas de investigación abarcaron el Desarrollo de Software Matemático Educativo y Aplicado, Control de Calidad, Probabilidad, Estadística y Teoría de Juegos. También se desempeñó en la Innovación Tecnológica Educativa y Aplicada y en la Matemática Educativa.

En el año 2020 cumplió 35 años de experiencia docente y se encontraba en la posición de Profesor Investigador de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP atendiendo a las

carreras de Matemáticas, Matemáticas Aplicadas y Actuaría, así como a los posgrados de Matemáticas y Educación Matemática de la misma universidad.



Participó activamente en diversos congresos nacionales e internacionales en países como Costa Rica, Colombia, España, Cuba y Brasil, enfocados en la Educación Matemática, Educación Estadística, Innovación Educativa y Didáctica de las Matemáticas.

Dirigió tesis de licenciatura, de maestría y una de doctorado que recibió el premio a la mejor tesis de doctorado en 2019 por parte de la Sociedad Matemática Mexicana. En los últimos cinco años publicó cuatro capítulos de libro y un artículo de investigación.

Fue organizador responsable de varios eventos académicos, entre los cuales están el Ciclo de Conferencias Especializadas en Investigación de la Probabilidad, Estadística y Áreas afines, el Encuentro Internacional en la Enseñanza de la Probabilidad, Estadística y Áreas afines. Miembro del Comité Organizador de la Semana Internacional de la Estadística y la Probabilidad. Miembro del Comité Organizador del Congreso Internacional de las Matemáticas y sus Aplicaciones. Miembro editorial del libro Aportaciones de la Probabilidad y Estadística (2015), Editor responsable del libro Investigación en Educación Estadística y Probabilística (2016). Miembro editorial de los libros Modelación con estadística y probabilidad (2017), Tendencias recientes en la Educación Probabilística y Estadística (2018), Innovación en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de lo Estadístico y lo Estocástico (2019), todos editados por la Editorial BUAP.

Contaba con el reconocimiento de Profesor con Perfil Deseable de la Secretaría de Educación Pública de México desde el año 2016. Era miembro del Cuerpo Académico de Probabilidad y Estadística perteneciente a la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP, en el nivel consolidado y coordinador del mismo Cuerpo Académico a partir de junio 2017. Fue miembro del Comité Académico del Ceneval, para el Examen Transversal de Probabilidad y Estadística (2009-2018).

Que paz descanse.

Dra. Lidia Aurora Hernández Rebollar  
[lhernan@cfm.buap.mx](mailto:lhernan@cfm.buap.mx)

## JOSÉ MARCOS LÓPEZ-MOJICA: INVESTIGADOR, COLEGA Y AMIGO

José Marcos López Mojica, fue un matemático educativo mexicano, nacido en 1984, en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Graduado como Licenciado en Matemáticas por la Universidad Autónoma de Guerrero, decidió establecerse en la Ciudad de México para realizar sus estudios de posgrado en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional dedicándose a la disciplina de la Matemática Educativa.

Durante su formación como investigador desarrolló estudios que fueron pioneros al abordar una problemática compleja: el pensamiento probabilístico de personas con discapacidad. Los resultados de sus investigaciones, plasmadas en su tesis de maestría y de doctorado y, en las que vinculaban la Matemática Educativa y la Educación Especial, lo hicieron acreedor a distintos premios desde distintas instituciones.



Como Doctor en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa, laboró para la Universidad de Colima y para la Universidad Autónoma de Guerrero, instituciones en donde se caracterizó por su compromiso universitario y responsabilidad académica. Siempre participativo en actividades institucionales y de investigación: dirigió tesis, lideró, colaboró y evaluó proyectos de investigación y también fungió como revisor de artículos para diferentes revistas. Comprometido con la divulgación de sus estudios participó en diferentes congresos sobre Educación Matemática, generalmente como invitado, pero también coordinó y gestionó eventos de este tipo relacionados con la disciplina. Su compañerismo y espíritu colaborativo, lo condujo a trabajar con colegas de diversas instituciones nacionales e internacionales. Sus contribuciones se caracterizaban por su rigurosidad, congruencia y búsqueda de vinculación entre la investigación y la docencia en matemáticas. Por su constancia en estas actividades obtuvo la distinción como miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México, un organismo que reconoce los alcances y capacidad para la realización de trabajo de investigación original.

Marcos, dedicó su vida a la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de la probabilidad y la estadística desde dos focos: el primero, en estudiantes regulares de la educación básica y, segundo en personas con discapacidad. Trabajó principalmente las ideas fundamentales de probabilidad y los esquemas compensatorios. Más tarde, se interesaría en la formación de profesores que inciden en estos dos escenarios de enseñanza. Su injerencia en este campo lo condujo a reflexionar sobre lo que denominó conocimiento matemático inclusivo, noción que comenzó a estudiar para determinar el conocimiento que requiere el profesor para la enseñanza de las matemáticas a personas con discapacidad. Sus aportes inspiraron lo que hoy, en la disciplina de la Matemática Educativa, se reconoce como una línea de investigación emergente en el que investigadores noveles y expertos comienzan a interesarse.

Su repentina partida deja un vacío no solo en el campo de la investigación sino en las amistades que entretejió en los diferentes lugares en donde estuvo presente. Todas las personas que conocimos a Marcos, guardamos su esencia en nuestra memoria.

Dra. Lilia P. Aké  
[lake86@gmail.com](mailto:lake86@gmail.com)

ACTIVIDADES EN LÍNEA

Conferencia: *Investigación en educación estadística: desarrollo y tendencias actuales*

Dra. Carmen Batanero (Universidad de Granada)



**Resumen:** En esta presentación reflexiono sobre las circunstancias y razones que han llevado a la actual investigación sobre educación estocástica y su evolución en las últimas décadas, desde los primeros trabajos de Jean Piaget quien se interesó por el desarrollo cognitivo del razonamiento probabilístico del niño. Comienzo analizando algunas especificidades de esta investigación, comparada con la indagación más general en didáctica de la matemática, por ejemplo, la frontera difusa entre pensamiento estadístico elemental y avanzado, o la variedad de formación del profesorado que imparte estadística y de los alumnos que la reciben. Seguidamente, analizo el modo en que poco a poco creció esta investigación desde la psicología y desde la propia estadística, y más recientemente como parte de la educación matemática. En esta retrospectiva, indicaré algunos hitos, que a mi juicio, fueron impulsores de la evolución de la educación estadística como campo de investigación, para llegar a su actual desarrollo. Finalizo la charla con algunas reflexiones sobre el estado actual de la educación estadística y con sugerencias para guiar la investigación futura en el tema, proponiendo algunas cuestiones que aún requieren un esfuerzo de investigación.

Esta conferencia se dictó en el marco de la reunión Anual 2020 de la Unión Matemática Argentina, realizará del 21 al 25 de septiembre. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=JlpXS8rpX5U>

**Conferencia: *Desafíos en la formación de profesores de estadística***  
**Dra. Lucía Zapata-Cardona (Universidad de Antioquia)**



**Resumen:** Esta conferencia discute algunos desafíos que los formadores de profesores de estadística y los profesores de estadística enfrentan en los procesos formativos. Inicialmente, se discuten diferentes perspectivas epistemológicas, informadas en la literatura, sobre la formación de profesores de estadística y se señalan sus bondades y limitaciones para la formación, para el profesor, para el estudiante y para la educación. Seguidamente se presenta una discusión sobre la formación crítica de los profesores de estadística fundamentada en la noción de crisis como una posibilidad para atender los desafíos en los procesos formativos. Se finaliza con una serie de experiencias informadas en resultados de investigación que ilustran estrategias para la formación crítica de los profesores de estadística y se señalan las implicaciones para la investigación y para la práctica.

Esta conferencia se dictó en el marco de la reunión Anual 2020 de la Unión Matemática Argentina, realizará del 21 al 25 de septiembre. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=JlpXS8rpX5U>

**Conferencia: *Una experiencia de aula y aprendizaje invertido centrada en la estadística cívica***  
**Dra. Liliana Tauber (Universidad Nacional del Litoral)**



**Resumen:** Se describen las facetas de la Estadística Cívica que se tomaron de fundamento para diseñar una propuesta de enseñanza y de aprendizaje virtual de Estadística, en el marco del aprendizaje y el aula invertidos. De esta manera, se analizan algunos indicadores que permiten mostrar el alcance y las limitaciones de la experiencia y se valoran posibilidades de mejora para futuras experiencias.

Conferencia presentada en Ciclo de conferencias en Educación Matemática de GEMAD (Grupo de Educación Matemática y Análisis Didáctico), el 2 de octubre de 2020.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VNiepksoaOc>

**Conferencia: *Una experiencia de aula y aprendizaje invertido centrada en la estadística cívica***  
**Dra. Liliana Tauber (Universidad Nacional del Litoral)**



**Resumen:** La enseñanza de la Estadística enfrenta desafíos ya que, en la mayoría de las instituciones de educación secundaria se incluyen contenidos estadísticos y también en las carreras de nivel superior, pero generalmente es totalmente descontextualizada y algorítmica, sin tener en cuenta el fundamento y significado de las ideas que la conforman. Esta realidad nos ha llevado a diseñar propuestas de enseñanza basadas en la Estadística Social con el fin de formar estudiantes que puedan comprender la información que los circunda y que se utiliza a nivel político y económico, la cual en muchas ocasiones, tiene consecuencias directas en la vida de todos los ciudadanos. En esta conferencia describiré las dimensiones de la Estadística Social y presentaré algunas tareas diseñadas centradas en este enfoque.

Conferencia presentada en Ciclo de conferencias en Educación Matemática de GEMAD (Grupo de Educación Matemática y Análisis Didáctico), el 15 de junio de 2019.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=lkEa0h8rRU8>

**Día Internacional de la Estadística en la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia**

Con motivo de celebrar la III sesión del Día Mundial de la Estadística, la Dirección de Carrera y el Centro de Estudiantes de Estadística de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA de Bolivia, invitó a docentes, administrativos y estudiantes a participar de las charlas:

*Perfil del Profesional Estadístico.* Dictada por el M.Sc. Rubén Belmonte Coloma, Matemático Estadístico, ex profesor de la Carrera de Estadística de la UMSA.

*Alfabetización Estadística Internacional*. Dictada por la Mg. Adriana Graciela D'Amelio, Subdirectora Ejecutiva del Programa de Alfabetización Estadística Internacional ISLP dependiente del IASE (International Association for Statistical Education) y Miembro de la Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Estadística.



**Conferencia: *Sentido estadístico en la sociedad de la información***  
**Dra. Carmen Batanero (Universidad de Granada)**



Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1BRxUcynRxrfiAT4JmRwxQhSt2WYSESeVo/view>

Conferencia: *Una experiencia de aula y aprendizaje invertido centrada en la estadística cívica*  
Dra. Claudia Vásquez Ortiz (Pontificia Universidad Católica de Chile)



**El desafío de formar ciudadanos para la sostenibilidad: un aporte desde la Educación Estadística a la formación del profesorado**

Dra. Claudia Vásquez Ortiz  
[cavasque@uc.cl](mailto:cavasque@uc.cl)  
Pontificia Universidad Católica de Chile

5º Encuentro Internacional de investigación en Educación Matemática  
Universidad del Atlántico  
Colombia, 15 de octubre de 2020

Disponible en: <https://www.facebook.com/539697886424018/videos/773022246824186>

Conferencia: *Educação Estatística no Contexto da BNCC*  
Profa. Dra. Suzi Samá (Universidade Federal do Rio Grande)



**PALESTRA 11 - I ENOPEM**

Profa. Dra. Suzi Samá  
FURG – Rio Grande – RS

**Educação Estatística no Contexto da BNCC**

**DATA: 16/11/2020 – Segunda-feira HORÁRIO: 17:00 - 18:15**

SALA 2 - <https://www.facebook.com/Sala-2-I-Enopem-103013081532002>



Disponible en: <https://www.facebook.com/103013081532002/videos/381212803188616>

Conferencia: *Projetos de Estatística na Prática dos Professores de Matemática no Ensino Médio*

Dr. Cassio Cristiano Giordano



**PALESTRA 20 - I ENOPEM**

**Prof. Dr. Cassio Cristiano Giordano**  
Secretaria de Educação – São Paulo – SP

**Projetos de Estatística na Prática dos Professores de Matemática no Ensino Médio**

**DATA: 17/11/2020 – Terça-feira**    **HORÁRIO: 11:00 - 12:15**

**SALA 2 - <https://www.facebook.com/Sala-2-I-Enopem-103013081532002>**

UNEMAT    GEPEME - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nas Escolas    PPGECK    PROFMAT    La M@t    UNEMAT

Disponível em: <https://www.facebook.com/103013081532002/videos/5222652584415388>

Conferencia: *Desenvolvimento Colaborativo de Professores para o Letramento Estatístico*

Dra. Mauren Porciúncula Moreira da Silva



**PALESTRA 22 - I ENOPEM**

**Profa. Dra. Mauren Porciúncula**  
FURG – Rio Grande – RS

**Desenvolvimento Colaborativo de Professores para o Letramento Estatístico**

**DATA: 17/11/2020 – Terça-feira**    **HORÁRIO: 14:00 - 15:15**

**SALA 1 - <https://www.facebook.com/Sala-1-I-Enopem-102021944965593/>**

UNEMAT    GEPEME - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nas Escolas    PPGECK    PROFMAT    La M@t    UNEMAT

Disponível em: <https://www.facebook.com/102021944965593/videos/370827647521091>

**Conferencia: Ensino de Probabilidade na Educação Básica**

**Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho**

**PALESTRA 36 - I ENOPEM**  
Prof. Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho  
PUC – São Paulo – SP

**Ensino de Probabilidade  
na Educação Básica**

**DATA: 18/11/2020 – Quarta-feira HORÁRIO: 09:30 - 10:45**  
**SALA 3 - <https://www.facebook.com/Sala-3-I-Enopem-111383067354451>**

UNEMAT GEPEME - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nas Escolas <http://matematicanaescola.com/> PPGECM PROFMAT LaM@ID UNEMAT

Disponível em: <https://www.facebook.com/111383067354451/videos/837060650170451/>

## TESIS DOCTORALES EN EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

### CONCEPÇÕES SOBRE ESTATÍSTICA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Autor: Cassio Cristiano Giordano

Directora: Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Brasil)

Fecha: 2020

Este estudo analisou os conhecimentos e as concepções mobilizadas por alunos do último ano do ensino médio de uma escola pública brasileira, dos 16 aos 19 anos de idade, antes e depois do desenvolvimento de projetos envolvendo elementos de Estatística. A fim de investigar as concepções estatísticas mobilizadas por eles, uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso, foi realizada. Dessa forma, buscou-se responder que concepções são mobilizadas por alunos do ensino médio na resolução de problemas após o desenvolvimento de projetos, utilizados como abordagem para a aprendizagem de conceitos da Estatística. Com esse objetivo, por meio da Análise Estatística Implicativa e Análise de Similaridades, foram identificados os conhecimentos prévios de 86 alunos, com base nos questionários respondidos por eles antes da participação nos projetos de pesquisa. Assim, este trabalho teve o auxílio de recursos tecnológicos oferecidos pelo software CHIC – Classificação Hierárquica Implicativa e Coesitiva. Além disso, foram analisadas as concepções mobilizadas por quatro grupos de alunos (duas duplas e dois trios) após o desenvolvimento dos projetos, por meio de registros escritos e gravações da sua produção bem como das interações com os colegas dos respectivos grupos, durante a resolução de problemas estatísticos semelhantes àqueles resolvidos em suas pesquisas. No que se refere aos conhecimentos, considerou-se que ainda existe um longo caminho para que os alunos cheguem ao término do ensino médio com um nível de letramento estatístico satisfatório para uma maior compreensão de mundo e exercício pleno da cidadania assim como para a transição para o ensino superior, e que a implantação da BNCC pode ajudar nesse desafio. Foi possível identificar onze concepções estatísticas mobilizadas pelos alunos, algumas delas deslocadas de seu domínio de validade, refletindo dificuldades de aprendizagem, mas também avanços, falhas estruturais e possíveis caminhos no ensino e aprendizagem de Estatística no Brasil.

Palavras-chave: Educação Estatística, Concepções, Análise Estatística Implicativa e de Similaridades, Projetos, BNCC.

El trabajo completo del Dr. Cassio Cristiano Giordano encuentra disponible en [https://www.researchgate.net/publication/344394571\\_Concepcoes\\_sobre\\_Estatistica\\_um\\_estudo\\_com\\_alunos\\_do\\_ensino\\_medio](https://www.researchgate.net/publication/344394571_Concepcoes_sobre_Estatistica_um_estudo_com_alunos_do_ensino_medio)

## STATISTICS EDUCATION RESEARCH JOURNAL (SERJ)

En la web se encuentra disponible el volumen 19, números 2 del Statistics Education Research Journal. A continuación el contenido de cada número:

### Volume 19, Number 2, June 2020

- [Instructor and Institutional Effects on Students' Statistics Attitudes](#)  
Chao Xu, Michelle Peters, and Sue Brown
- [A Structural Equation Model Investigating the Impact of Tertiary Students' Attitudes Toward Statistics, Perceived Competence at Mathematics, and Engagement on Statistics Performance](#)  
Konstantinos Lavidas, Tasos Barkatsas, Dionisios Manesis, and Vasilios Gialamas
- [An Expectancy Value Theory Predicts Achievement in Undergraduate Statistics Through Academic Delay of Gratification](#)  
Robert F. Corwyn and Phillip P. McGarry
- [Achieving Statistics Self-Actualization: Faculty Survey on Teaching Applied Social Statistics](#)  
Sarah L. Ferguson, Marybeth Walpole, and Madjiguene S. B. Fall
- [Paint-By-Number or Picasso? A Grounded Theory Phenomenographical Study of Students' Conceptions of Statistics](#)  
Nicola Justice, Samantha Morris, Veronique Henry, and Elizabeth Brondos Fry

## ARTÍCULOS EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

A continuación presentamos algunos artículos relacionados con Educación Estadística publicados durante los años 2019 y 2020 en distintas revistas. Seleccionamos trabajos que se encuentren a texto completo en la red de tal manera que puedan ser consultados con facilidad por los interesados. Invitamos a los lectores a enviar referencias de artículos para difundirlos en esta sección.

Vásquez, C., Rodríguez-Muñiz, L.J., Muñiz-Rodríguez L. y Alsina Á. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización estadística y de datos en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Secundaria. *Números – Revista de Didáctica de las Matemáticas* Volumen 104, julio 2020, páginas 217-238. [http://www.sinewton.org/numeros/numeros/104/Propuestasaula\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/104/Propuestasaula_01.pdf)

**Resumen.** En este artículo se presenta una propuesta de actividades de aula para Educación Secundaria (12-16 años) a partir de la COVID-19, con base en una fundamentación teórica sobre la alfabetización estadística y de datos. En la primera parte, se describen los conocimientos matemáticos y didácticos que debe movilizar el profesorado de matemáticas de esta etapa educativa para promover la alfabetización estadística y de datos a partir de contextos cotidianos y de interés social, junto con herramientas como la manipulación tecnológica para manejar bases de datos de gran tamaño; en la segunda parte, se presentan cuatro experiencias de aula contextualizadas en la COVID-19 para desarrollar la alfabetización estadística y de datos del alumnado. Se concluye que la alfabetización estadística y de datos, junto con la alfabetización probabilística, permiten desarrollar una mirada crítica contra datos manipulados, noticias falsas, etc., y tomar decisiones informadas.

Palabras clave: Alfabetización estadística, alfabetización de datos, conocimiento matemático para la enseñanza, enseñanza de las matemáticas en contexto, COVID-19, Educación Secundaria

Rodríguez-Muñiz, L.J., Muñiz-Rodríguez L., Vásquez, C. y Alsina Á. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización probabilística en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para la Educación

Secundaria. *Números – Revista de Didáctica de las Matemáticas* Volumen 104, julio 2020, páginas 239-260. [http://www.sinewton.org/numeros/numeros/104/Propuestasaula\\_02.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/104/Propuestasaula_02.pdf)

**Resumen.** En este artículo se realiza una propuesta de actividades de aula para Educación Secundaria (12-16 años) a partir de la COVID-19, con base en una fundamentación teórica sobre la alfabetización probabilística. En la primera parte, se describen los conocimientos que debe movilizar el profesorado de esta etapa educativa para una comprensión adecuada de la probabilidad y, a la vez, para promover la alfabetización probabilística, considerando el objeto de la probabilidad y su relación tanto con la estadística descriptiva como inferencial. Desde esta visión, se abordan los distintos significados (intuitivo, clásico, frecuencial, subjetivo y axiomático) que conforman la Teoría de la Probabilidad. En la segunda parte, se presentan cuatro experiencias de aula para fomentar la adquisición de estos conocimientos a partir de datos de la COVID-19. Se concluye que la alfabetización probabilística, junto con la alfabetización estadística y de datos, contribuye a formar ciudadanos y ciudadanas con un pensamiento crítico y, sobre todo, conscientes del rol que cada uno desempeña en la sociedad y en el bienestar global.

Palabras clave: Alfabetización probabilística, conocimiento matemático para la enseñanza, enseñanza de las matemáticas en contexto, COVID-19, educación para la sostenibilidad, Educación Secundaria.

Díaz-Levicoy, D., Alencar, E.S. y Bustamante-Valdés, M. (2020). Um estudo comparativo com gráficos estatísticos a partir de atividades de livros didáticos do 2º ano do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile. *Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*. 6 (12), 111 – 132. [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_areté/article/view/19399](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_areté/article/view/19399)

**Resumo.** Neste artigo descrevemos os resultados de um estudo comparativo, com gráficos estatísticos, sobre as atividades propostas em livros didáticos do 2º ano do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile, as quais direcionam-se a crianças de 7 e 8 anos de idade. Para atingir esses resultados, foi realizada uma análise no livro mais utilizado em cada país, o que nos permitiu observar a diferença no número de atividades propostas em cada um dos livros: 12 no brasileiro e 18 no chileno; as tarefas mais frequentes: calcular (60%), completar (53,3%) e comparar (40%). Essas diferentes porcentagens são apresentadas por país e localizadas nas tarefas dos livros, cuja análise mostra que o contexto pessoal foi o mais utilizado. Também foram considerados o nível de leitura dos dados e a semiótica representação de uma distribuição de dados. Ainda, observaram-se diferenças importantes nos gráficos estatísticos, mostrando que no livro brasileiro não se propunham atividades sobre pictogramas, gráfico recomendável para se trabalhar nos primeiros anos do Ensino Fundamental, enquanto que no livro chileno não foram propostas atividades com os gráficos de setores e dispersão.

Palabras clave: Estadística; ensino básico, gráficos; manual escolar.

Alsina Á., Vásquez, C., Muñoz-Rodríguez L. y Rodríguez-Muñiz, L.J., (2020). ¿Cómo promover la alfabetización estadística y probabilística en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Primaria. *Épsilon- Revista de Educación Matemática*, nº 104, 99-128. <https://thales.cica.es/epsilon/?q=node/4841>

**Resumen.** : La alfabetización estadística y probabilística pueden ayudar a los ciudadanos a comprender y afrontar crisis mundiales como la ocasionada por la COVID-19. Desde este enfoque, en la primera parte se describen los conocimientos matemáticos importantes que debe movilizar el profesorado de Educación Primaria para desarrollar la alfabetización de los alumnos y, en la segunda parte, se presentan diversas experiencias contextualizadas con datos de la COVID-19. Se concluye que, mediante estas experiencias, los alumnos aprenden a reflexionar sobre sus propias acciones, considerando sus impactos sociales, culturales, económicos y ambientales actuales y futuros, contribuyendo a formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad.

Palabras clave: alfabetización estadística y probabilística, conocimiento matemático para la enseñanza, enseñanza de las matemáticas en contexto, COVID-19, educación para la sostenibilidad, Educación Primaria.

Poffo, C., Poffo Possamai, J. y da Silva, V. C. (2020). Trabalho Docente com Estatística nos Primeiros Anos de Escolarização: um Estudo de Caso. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 20(2), 196-202. <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2020v13n2p112-119>

**Resumo.** O letramento estatístico pode ser desenvolvido desde os primeiros anos de escolarização, envolvendo o contexto de brincadeira e de vida. Também, a análise e apresentação de dados que pode tomar como base a perspectiva de organização que as crianças já têm em mente. Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo analisar como é realizado o trabalho com estatística no pré-escolar e no primeiro ano do Ensino Fundamental em um município do interior de SC, com o intuito de, na continuação da pesquisa, desenvolver uma proposta de intervenção do no que se refere ao ensino de estatística, no primeiro ano do Ensino Fundamental. Esse é um estudo do tipo descritivo de análise qualitativa, sendo todos os professores da pré-escola e do primeiro ano do ensino fundamental que atuam na rede municipal em questão, entrevistados por meio de um questionário semiestruturado. A análise das entrevistas indica que os professores identificam a necessidade de desenvolver um trabalho que tenha como ponto de partida temáticas de interesse e do cotidiano das crianças. Também evidencia a importância de se conhecer verticalmente o currículo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, de modo a resgatar os conhecimentos prévios e então construir novos, com base nas conexões que as crianças conseguem estabelecer.

Palavras-chave: Letramento estatístico. Prática docente. Resolução de problemas.

Lima, I. B. y Vieira Selva, A. C. (2020). Construção de gráficos de barras no Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 20(2), 162-171. <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2020v13n2p162-171>

**Resumo.** A importância do ensino da construção de gráficos encontra justificativa na necessidade de desenvolver habilidades específicas ligadas tanto aos seus elementos estruturantes, como a adequação dos dados ao tipo de gráfico e a definição da escala a ser utilizada, quanto à valorização dessa representação como meio de transmitir uma informação. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar o desempenho de estudantes do Ensino Fundamental da EJA do município de Jaboatão dos Guararapes-PE em atividades de construção de gráficos de barras a partir de uma tabela. Participaram do estudo 88 estudantes do Ensino Fundamental, sendo 44 do Módulo III e 44 do Módulo V. Os resultados evidenciaram a ausência de elementos estruturantes nos gráficos de barras construídos, como o título, entretanto, a maioria apresentou a descrição das categorias e frequências e o uso da linha de base. A construção da escala foi a dificuldade mais evidente. Apesar das dificuldades identificadas verificamos efeito positivo da escolaridade tendo os estudantes do Módulo V construído mais gráficos quando solicitados do que o grupo de estudantes com menor escolaridade. A escolaridade também favoreceu o aprimoramento dos gráficos de barras construídos. Os resultados parecem indicar a necessidade um trabalho mais sistematizado em sala de aula voltado para questões fundamentais da construção de gráficos refletindo-se, sobretudo, a inclusão de elementos básicos necessários para a transmissão da informação e a adequação da escala, pois o desenvolvimento da habilidade de construir uma representação gráfica é parte do componente cognitivo na perspectiva do letramento estatístico do adulto.

Palabras clave: Aleatoriedad, casos favorables y totales, tarea exploratoria, Geogebra, simulación

Roldán-López Hierro, A. F., Batanero, C. & Alvarez-Arroyo, R. (2020). Conflictos semióticos relacionados con el intervalo de confianza en estudiantes de Bachillerato e Ingeniería. *Educación Matemática Debate*, 4(10). <https://doi.org/10.24116/emd.e202010>

**Resumen.** La importancia que hoy día recibe el intervalo de confianza se refleja en la inclusión del tema en el Bachillerato de Ciencias Sociales y en varios estudios universitarios, incluidos los de ingeniería. La finalidad del trabajo fue comparar la comprensión de las propiedades esenciales del intervalo en estos dos tipos de estudiantes. Para ello se analizan las respuestas de 58 estudiantes de Bachillerato y 37 de ingeniería a un cuestionario que consta de seis ítems de opción múltiple. Los resultados muestran interpretaciones bayesianas del intervalo, falta de comprensión de la forma en que se relaciona su amplitud con el tamaño de

la muestra o la varianza poblacional, y desconocimiento de la finalidad de la estimación por intervalos, siendo los resultados algo mejores en el segundo grupo de estudiantes.

Palabras clave: Intervalo de confianza. Comprensión. Estudiantes de Bachillerato e Ingeniería..

da Silva Viana, S. L. & de Oliveira Lozada, C. (2020). Aprendizagem baseada em problemas para o ensino de probabilidade no Ensino Médio e a categorização dos erros apresentados pelos alunos. *Educação Matemática Debate*, 4(10). <https://doi.org/10.24116/emd.e202017>

**Resumo.** Neste artigo apresentamos uma pesquisa cujo objetivo foi verificar a efetividade da metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no ensino de Probabilidade no Ensino Médio, com vistas a desenvolver as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular. Para tanto, procedemos à uma pesquisa qualitativa por meio de um estudo de caso, aplicando uma sequência didática para uma turma de alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Maceió (AL). Para verificar a eficácia da sequência didática e o desenvolvimento de competências e habilidades previstas na BNCC, criamos ferramentas de análise para identificação dos tipos de erros e habilidades e competências desenvolvidas. Os resultados mostram a necessidade de os professores conhecerem a ABP para utilizá-la nas aulas, além de compreender que sua aplicação difere em vários aspectos da aplicação no Ensino Superior, havendo a necessidade de adaptá-la para a Educação Básica.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Problemas. Ensino de Probabilidade. Competências e Habilidades. Ensino Médio.

Azevedo Bastos, T. & Rosa, M. (2020). Modelagem na Educação Matemática para o desenvolvimento de conceitos de Análise Combinatória. *Educação Matemática Debate*, 4(10). <https://doi.org/10.24116/emd.e202012>

**Resumo.** Esse artigo tem como base uma pesquisa de mestrado que teve como objetivo identificar como a perspectiva sociocrítica da Modelagem Matemática poderia contribuir para o desenvolvimento de conceitos de Análise Combinatória. A pesquisa foi realizada com 17 alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola particular no vale do Rio Doce, na região leste do estado de Minas Gerais e com um professor de Educação Física. A abordagem metodológica utilizada nesse estudo foi qualitativa e os dados foram produzidos por meio de quatro blocos de atividades, dois questionários e uma entrevista semiestruturada, que foram conduzidos no período de setembro a novembro de 2018. Os resultados mostraram que as contribuições desse estudo estavam relacionadas com o desenvolvimento ativo da aprendizagem de conceitos combinatórios por meio de um olhar crítico sobre as práticas de treinamentos de musculação nas academias pesquisadas.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Perspectiva Sociocrítica. Análise Combinatória. Ensino Médio. Fichas de Treino em Academias.

Franco Vargas, A. & Bisognin, E. (2020). Explorando conceitos estatísticos por meio da Modelagem Matemática: uma proposta para a Educação do Campo. *Educação Matemática Debate*, 4(10). <https://doi.org/10.46551/emd.e202028>

**Resumo.** O presente artigo buscou discutir em que medida questões culturais aliadas à Modelagem Matemática podem contribuir e proporcionar aos alunos uma Aprendizagem Significativa. Participaram da pesquisa alunos do Ensino Fundamental de uma escola do campo do interior do Rio Grande do Sul. Foram realizadas intervenções no ambiente escolar e observações em sala de aula com o propósito de verificar os subsunçores dos alunos, fazer um levantamento de dados e analisar o contexto escolar. Esse levantamento possibilitou elencar três temáticas de interesse dos alunos: Pecuária, Pesca e Agricultura. Neste trabalho apresentamos uma atividade que aborda a temática Pesca como base para estudo de conceitos estatísticos e analisamos se a aprendizagem desses conceitos foi significativa. Da análise dos resultados foi possível inferir que a aprendizagem se torna significativa quando inserimos questões culturais como tema central, pois estas podem fundamentar a aprendizagem de novos conceitos; fortalecer e significar conceitos já conhecidos.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Educação do Campo. Educação Matemática.

Pavan Perin, A. & Ribeiro Campos, C. (2020). Interfaces entre Modelagem Matemática, Raciocínio e Pensamento Estatístico. *Educação Matemática Debate*, 4(10). <https://doi.org/10.46551/emd.e202032>

**Resumo.** A Educação Estatística é uma área de estudos e pesquisas que se formou mediante a busca por compreender os processos de ensino e de aprendizagem de Estatística. No contexto brasileiro, em tais estudos, tem ganhado relevância o desenvolvimento de três competências, a literacia, o raciocínio e o pensamento alicerçados em ambientes de Modelagem Matemática. Esse artigo, de natureza teórica, tem como objetivo traçar um paralelo entre as etapas da Modelagem Matemática, os elementos do pensamento e os tipos de raciocínio estatístico, com a finalidade de apontar o que há de comum nas etapas propostas entre eles e, assim, contribuir com o desenvolvimento das pesquisas na área. O estudo apontou que o ambiente de Modelagem Matemática possui relações significativas com os tipos de raciocínio e os elementos do pensamento estatístico, o que nos permite afirmar que esse ambiente pode favorecer o desenvolvimento dessas competências.

Palavras-chave: Educação Estatística. Pensamento Estatístico. Raciocínio Estatístico. Modelagem Matemática.

Barbosa, G. C.; Santos, S. S.; Lopes, C. E. Um cenário das pesquisas em Educação Estatística no XII ENEM. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 10, n. 6, p. 319-339, 10 dez. 2019.

**Resumo.** O presente texto expõe um mapeamento sobre os trabalhos apresentados nos anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM – sobre Educação Estatística (EE), nas categorias comunicação científica e relatos de experiências. O modelo de organização proposto pelos referenciais teóricos de Fiorentini foi usado no trabalho com a formação de focos e subfocos temáticos oriundos das leituras dos resumos selecionados. Os resultados principais indicam a valorização de estudos no ensino de Estatística e uma baixa produção de trabalhos envolvendo o conteúdo de probabilidade em praticamente todos os focos temáticos associados aos níveis de ensino. Apesar da progressiva produção em EE nos últimos anos, é possível perceber a necessidade de estudos voltados ao nível superior em cursos como Engenharia e Administração, cujo foco não seja formação de professores.

Palavras-chave: Educação Estatística, Mapeamento, Probabilidade e Estatística.

Santos, S., Barbosa, G., & Lopes, C. (2020). Trajetórias e Perspectivas da Educação Estatística a partir dos trabalhos apresentados no SIPEM. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, 22(1). doi: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p584-609>

**Resumo.** Este artigo tem por objetivo investigar e mapear a produção científica de pesquisas realizadas na área de Educação Estatística publicadas nos anais do Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática – SIPEM – no Grupo de Trabalho Educação Estatística (GT12), da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) nos últimos 18 anos. Nesse sentido, foi desenvolvida uma pesquisa do tipo Estado do Conhecimento em todas as edições do evento e constatou-se a existência de 62 artigos publicados no GT-12, nos quais foram identificados 5 focos temáticos e 20 subfocos temáticos. Evidenciou-se que o maior número de trabalhos apresentados no evento é oriundo do Programa de Estudos de Pós-graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica, seguida pela Universidade Federal de Pernambuco e pela Universidade Cruzeiro do Sul.

Palavras-chave: Educação Estatística; Estado do Conhecimento; Mapeamento; Foco temático.

Del-Callejo-Canal, D., Canal-Martínez, M. y Hákim-Krayem, M. R. (2020). Desarrollo del pensamiento estadístico en estudiantes de nivel superior a través de una Experiencia Educativa. *Educación Matemática*, Vol. 32, Nro. 2, 194–216. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol32/2/08REM32-2.pdf>

**Resumen.** La finalidad de este artículo es reflexionar sobre los resultados que se observan como consecuencia de la implementación de las estrategias para desarrollar un pensamiento estadístico en estudiantes universitarios, a través de la Experiencia Educativa titulada "¿Cómo aplicar la estadística en

proyectos de investigación?" La perspectiva de los dominios o competencias adaptadas de Garfield, DelMas y Chance (2003) integran el marco teórico. Se utilizaron las evidencias de aprendizaje de 40 estudiantes en tres periodos escolares; la recolección de datos se realizó mediante las producciones escritas por ellos, en dos momentos: al inicio y al finalizar el curso. Los resultados muestran que 40% de los estudiantes logró aplicar la técnica correcta, sin dificultades para argumentar por escrito y oralmente sus hallazgos. Los resultados de esta experiencia pueden permitir a profesores de estadística tomar decisiones sobre su planeación didáctica.

Palabras clave: Pensamiento estadístico, conceptualización estadística, competencias estadísticas, educación estadística, reporte estadístico.

Vidal-Szabó, P., Kuzniak, A., Estrella, S. y Montoya, E. (2020). Análisis cualitativo de un aprendizaje estadístico temprano con la mirada de los espacios de trabajo matemático orientado por el ciclo investigativo. *Educación Matemática*, Vol. 32, Nro. 2, 217–246. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol32/2/09REM32-2.pdf>

**Resumen.** La investigación en estadística temprana requiere atender a la progresión del aprendizaje estadístico, en especial, a la capacidad de los estudiantes de primaria de crear representaciones que involucran datos en contextos reales. Esta investigación cualitativa describe y caracteriza una lección de estadística relacionada con el análisis exploratorio de datos en el cuarto grado de enseñanza. Se diseñó e implementó dicha lección y se recolectaron las representaciones de datos que produjeron tres estudiantes de 9 a 10 años. Desde una perspectiva global y local, se analiza la lección y sus implicancias en el aprendizaje respectivamente, según las etapas del ciclo investigativo y las génesis de los Espacios de Trabajo Matemático Estadístico. Se concluye que potencialmente la lección generó un espacio de trabajo que proveyó de oportunidad de aprendizaje estadístico, permitiendo a los estudiantes vivenciar una aproximación de los procedimientos que utiliza un estadístico para pensar y aprender más en la esfera del contexto, razonando y comunicando sus ideas con evidencia empírica basada en datos.

Palabras clave: Espacios de Trabajo Matemático, Análisis Exploratorio de Datos, Ciclo Investigativo, Representaciones de Datos en Contexto, Pensamiento Estadístico.

Díaz-Levicoy, D., Rodolfo Morales, R. Pedro Arteaga, P. y López-Martín, M. del M. (2020). Conocimiento sobre tablas estadísticas por estudiantes chilenos de tercer año de Educación Primaria. *Educación Matemática*, Vol. 32, Nro. 2, 247–277. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol32/2/10REM32-2.pdf>

**Resumen.** Esta investigación reporta resultados del conocimiento sobre tablas estadísticas por estudiantes de tercer año de Educación Primaria en Chile. Para la recolección de los datos se diseñó un cuestionario compuesto por tres ítems que abordan actividades relacionadas con las tablas estadísticas incluidas en libros de texto de cursos previos. Este cuestionario se aplicó en tres escuelas municipalizadas de la comuna de San Carlos, región del Bío-Bío en Chile, considerando una muestra intencionada de 79 estudiantes. Los resultados exponen que los estudiantes abordan con mayor éxito las actividades de leer y completar una tabla y, presentan mejores resultados en las actividades donde se exige un nivel de lectura literal que en las centradas en el desarrollo de cálculos y comparaciones. Estos resultados evidencian que los estudiantes dominan aspectos básicos del trabajo con tablas estadísticas.

Palabras clave: comprensión, tablas estadísticas, estadística, Educación Primaria.

Antonio Lopes, D., Andrade Poffal, C. & Schneider Meneghetti, C. M. (2020). Torre de Hanói e resultados prováveis: estudando Probabilidade e Estatística através do lúdico com alunos da Educação Básica. *Educação Matemática em Revista - RS*, 21(1), 15-22. <http://sbem.uir0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2350>

**Resumo.** O trabalho alicerçado na BNCC, busca promover competências e habilidades da unidade temática Probabilidade e Estatística tais como comunicação, argumentação, raciocínio lógico, pensamento científico, senso estético e autonomia, numa turma de 4º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal. Objetivando a possibilidade de avaliar e analisar as chances de ocorrência de eventos aleatórios e converter

em tabelas e gráficos, apresenta-se o planejamento, aplicação e resultado de 02 atividades divididas em três encontros: apresentação de conceitos fundamentais, jogo Torre de Hanói e construção de gráficos de colunas. A utilização de material concreto, atividades lúdicas e novas práticas em aula despertaram o interesse nesse conteúdo e contribuem para ampliar a visão de o que é matemática por parte dos estudantes.

Palavras-chave: Probabilidade. Estatística. Torre de Hanói. Educação Básica.

Labres Flugseder, R. (2020). O Uso de Notícias e Reportagens no Ensino de Estatística: *Educação Matemática em Revista - RS*, 21(1), 46-55. <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/1972>

**Resumo.** Esse trabalho aborda o ensino da Estatística através de uma prática pedagógica na disciplina de Matemática. Ele tem por objetivo conjecturar sobre a construção de tabelas e gráficos de diferentes tipos, tais como de linhas, de setores e de barras a partir do uso de reportagens de jornal e das TICs, por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, visando estabelecer relações entre situações reais e dados estatísticos; além de provocar uma reflexão acerca dos conhecimentos matemáticos apreendidos em sala de aula, a compreensão da realidade social em que vivemos, o estímulo ao desenvolvimento da capacidade de crítica e a participação ativa dos alunos, proporcionando uma aprendizagem efetiva e duradoura. O artigo está dividido em duas grandes partes: fundamentação teórica sob a qual foi construída a prática pedagógica e descrição e análise dessa prática. Como referencial teórico destacam-se Soares (2002), Giovanni (2015), Martins (2009) e Vigotski (2007).

Palavras-chave: Estatística, Jornal, TICs, Leitura, Práticas Pedagógicas.

Leidiane de Aguiar, A., Neves Cordeiro, N. J. & Barreto Maia, M. G. (2020). Estatística em Quadrinho: uma proposta de uso no Ensino Médio. *Educação Matemática em Revista - RS*, 21(1), 56-67. <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2246>

**Resumo.** Este artigo, fruto de um estudo mais amplo intitulado “Estatística em quadrinhos: uma análise do livro Guia Mangá de Estatística”, objetiva analisar os conteúdos de Estatística da obra citada, com o intuito de observar a possibilidade deste livro ser utilizado no Ensino Médio. O desenvolvimento desta proposta surge frente aos desafios de professores da escola básica em encontrar materiais que os auxiliem nas suas aulas de Estatística. Desenvolveu-se a análise observando se as Competências e Habilidades de Estatística do Ensino Médio na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estão presentes na obra. Basicamente, o quadro teórico utilizado foram as ideias de Melo et al. (2014), Golfeti (2017) e Pereira (2010, 2015). Observou-se que a obra apresenta as habilidades voltadas para o ensino de Estatística no Ensino Médio de acordo com a BNCC. Conclui-se que o livro analisado, mesmo voltado para o Ensino Superior, pode ser utilizado também para o Ensino Médio.

Palavras-chave: Estatística, Histórias em Quadrinhos, Livro Didático.

Dal Agnol, C. & Dalla Vecchia, R. (2020). Big Data e Educação Matemática: possibilidades do recurso Gapminder. *Educação Matemática em Revista - RS*, 21(1), 89-99. <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2176>

**Resumo.** O presente relato de experiência tem como objetivo apresentar o recurso de Big Data denominado Gapminder Tools, introduzir suas funcionalidades, bem como possibilitar a discussão da utilização de recursos de Big Data em sala de aula. Exploramos o que é chamado de Big Data a partir de uma breve revisão de literatura em sua relação com a Educação e também com a Educação Matemática. O Gapminder é um recurso de visualização de dados dinâmico e com potencialidades em diversas áreas, porém nosso enfoque neste relato é destacar as potencialidades para o desenvolvimento de habilidades digitais, críticas, além de matemáticas, por meio dele. Concluímos o presente trabalho, apresentando possíveis tarefas e visando pesquisas futuras em relação ao recurso.

Palavras-chave: Big Data, Gapminder Tools, Gapminder, Educação Matemática.

Oliveira Júnior, A. P., Silva Alves, G. C. & de Freitas Barros Neto, D. (2020). Estudo sobre a correlação e a regressão linear em livros didáticos do ensino superior no Brasil. *Educação Matemática em Revista - RS*, 21(1), 128-140. <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2062>

**Resumo.** O presente trabalho tem por objetivo analisar como são apresentados os conteúdos de Correlação Linear e Regressão Linear dentre os dez livros didáticos mais utilizados no Ensino Superior em todas as regiões do Brasil (Oliveira Júnior, 2011), considerando a referência à análise da significância aborda aspectos relacionados à relação entre as variáveis (grave ou moderada; direta ou inversa; etc.) e a identificação do tipo de atividades apresentadas nos livros didáticos indicando exemplos que façam a distinção entre os conceitos fundamentais da Correlação e Regressão, apresentar exercícios resolvidos e a serem resolvidos pelo aluno, analisar os contextos em que surgem os problemas-exemplo e as características de correlação. Observa-se que grande parte dos livros oculta à distinção entre dependência funcional e estatística. O problema da regressão é comumente tratado nos livros a partir de um diagrama de dispersão. E conjectura um modelo de função que melhor aproxima dos dados, sendo que este pode ser linear ou não.

Palavras-chave: Livros Didáticos, Correlação e Regressão linear, Ensino, Educação Superior, Brasil.

García-García, J., Fernández Coronado, N., & Imilpán Rivera, I. (2020). Desarrollo del razonamiento probabilístico en profesores de matemáticas mediante simulación computacional. *Paradigma*, 41 (N° Extra 2), 404-426. doi: <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.0.p404-426.id917>.

**Resumen.** Este estudio, enmarcado en la necesidad de una alfabetización probabilística en el ciudadano, explora el desarrollo del razonamiento probabilístico del profesor de matemáticas frente a tareas de cálculo de probabilidades en problemas binomiales mediante simulación computacional. Esta investigación corresponde a un estudio de caso, en la que se trabajó con siete profesores de matemáticas que estaban inscritos en un curso de Probabilidad y Estadística de una maestría en una universidad mexicana. Para analizar y evaluar el razonamiento probabilístico de los profesores en sus respuestas a dos tareas de cálculo de probabilidades de eventos, antes y después de realizar actividades de simulación computacional, se definen niveles jerárquicos considerando la taxonomía SOLO: preestructural, uniestructural, multiestructural y relacional. El estudio revela que cuatro profesores modificaron su razonamiento probabilístico, alcanzando el nivel relacional en la tarea de encontrar los valores teóricos de la distribución de probabilidad binomial; mientras que dos profesores lo alcanzaron en la tarea de encontrar la probabilidad de un evento compuesto. El trabajo con simulación computacional ha permitido a los profesores abordar el cálculo de probabilidades binomiales mediante un enfoque frecuencial e identificar, en algunos casos, los valores teóricos.

Palabras clave: razonamiento probabilístico; profesor en servicio; probabilidad; distribución binomial; tecnología.

Berciano, A., Subinas, A. y Anasagasti, J. (2020). Análisis de la idoneidad didáctica de un proyecto de estadística diseñado e implementado en un contexto en riesgo de exclusión social. *AIEM - Avances de Investigación en Educación Matemática*, 18, 21–39. <https://www.aiem.es/index.php/aiem/article/view/325>

**Resumen.** La educación estadística debe responder al reto de cómo fomentar un pensamiento crítico en el alumnado. Este reto se singulariza en contextos en riesgo de exclusión social, por lo que conviene estudios que evalúen la idoneidad didáctica de distintos tipos de enseñanza. Nuestro interés se centra en analizar un proyecto de estadística específicamente diseñado para un contexto escolar de primaria socioeconómicamente complejo. Tras la implementación del proyecto en un aula de 5º curso, hemos analizado: 1) el trabajo de contenidos curriculares y 2) la idoneidad didáctica de este trabajo de acuerdo a dimensiones teóricas preestablecidas. Concluimos que se debe atender al equilibrio entre las dimensiones menos representadas, denominadas epistémica y mediacional, con respecto a las dimensiones denominadas ecológica, cognitiva, afectiva e interaccional.

Palabras clave: Contenidos estadísticos; Aprendizaje Basado en Proyectos; Enfoque Ontosemiótico; contexto en riesgo de exclusión social; Educación Primaria.

Giordano, C. y Silva da Silva, G. (2020). Discutindo o ensino e a aprendizagem da Estatística por meio dos livros didáticos - XIV *EPEM*. <https://bit.ly/36FEBVk>

**Resumo:** A implantação da Base Nacional Comum Curricular ampliou o espaço dedicado à Estocástica, criando a quinta unidade temática no currículo de Matemática: Probabilidade e Estatística. Além disso, trouxe para a Educação Básica brasileira um grande incentivo ao uso de metodologias ativas e ao protagonismo discente no desenvolvimento de investigações estatísticas, do planejamento e coleta de dados até a divulgação dos resultados da pesquisa, diferentemente do que era encontrado em grande parte dos livros didáticos. Esse artigo, propõe uma discussão sobre a forma como a Estatística se faz presente nos livros didáticos do Ensino Médio, por meio de uma pesquisa bibliográfica documental, norteadora pela Teoria Antropológica do Didático, com ênfase para a análise praxeológica de exercícios de Estatística presentes nos referidos livros. Nos interessa saber se os exercícios presentes nos livros didáticos contextualizam a Estatística, se promovem o letramento estatístico e incentivam a realização de pesquisa, por parte dos alunos.

Palavras-chave: Educação Estatística; Livro Didático; BNCC; TAD; Projetos.

Ruz, F., Molina-Portillo, E. y Contreras, J. M. (2020). Evaluación de conocimientos sobre el contenido de estadística descriptiva de futuros profesores de matemáticas. *AIEM - Avances de Investigación en Educación Matemática*, 18, 55–71. <https://www.aiem.es/index.php/aiem/article/view/268>

**Resumen.** En este trabajo presentamos el proceso de construcción e implementación piloto de un instrumento para evaluar el conocimiento sobre estocástica de futuros profesores de matemática, en lo referido al contenido de estadística descriptiva. Las pruebas se llevaron a cabo en una muestra de 126 futuros profesores de matemática en España y Chile. Los resultados se organizan comenzando por indicadores sobre las propiedades psicométricas de los ítems analizados y de los resultados globales del cuestionario. Posteriormente, estudiamos conjuntamente los ítems que conforman cada categoría del conocimiento del contenido considerada, entre común o ampliado, buscando diferencias entre los grupos de la muestra. Se concluye que el instrumento cuenta con características aceptables, al igual que los reactivos analizados y se proyecta su aplicación reformada en el futuro.

Palabras clave: Conocimiento del contenido; estadística descriptiva; formación de profesores de matemáticas; estudio piloto.

Roldán López de Hierro, A. F., Batanero, C. y Álvarez-Arroyo, R. (2020). Comprensión del intervalo de confianza por estudiantes de Bachillerato. *AIEM - Avances de Investigación en Educación Matemática*, 18, 103–117. <https://www.aiem.es/index.php/aiem/article/view/284>

**Resumen.** El intervalo de confianza es un procedimiento básico en inferencia estadística y, por ello, su estudio se incluye en las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II para alumnos de dicha modalidad de Bachillerato. Además, en las pruebas de acceso a la universidad se propone con frecuencia un problema relacionado con este contenido. Con el objetivo de evaluar la comprensión del tema, en este trabajo se analizan las respuestas dadas por 58 estudiantes de segundo curso del citado Bachillerato a un cuestionario que consta de seis ítems de opción múltiple y un problema abierto tomado de anteriores pruebas de acceso a la universidad. Los resultados muestran una pobre comprensión del tema, con pocas respuestas correctas en los ítems de opción múltiple, que evalúan la comprensión conceptual, y con sólo un 40% de estudiantes que logran una resolución completa y correcta del problema.

Palabras clave: Intervalo de confianza; comprensión; estudiantes de Bachillerato.

Oliveira, P. C., Pirola, N. & Marques Júnior, E. (2020). Escala de crença de autoeficácia para o letramento estatístico. *Educação Matemática em Revista - RS*, 21(2), 137-150. <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2309>

**Resumo.** Este artigo visa a apresentação e validação de uma escala de autoeficácia utilizada na análise das relações existentes entre as crenças de autoeficácia e o desempenho de estudantes em letramento

estatístico. Participaram 328 estudantes, sendo 163 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e 165 da 3ª série do Ensino Médio. Pelas propriedades psicométricas de validade e confiabilidade analisadas com o software IBM SPSS Statistics 23.0, foi obtido o valor 0,777 para o coeficiente alpha de Cronbach e isto indica que a escala possui uma consistência interna adequada. Esse instrumento de coleta de dados é composto por sete itens, que podem ser expressos por dois fatores. A sua validade, submetida à análise fatorial, indicou que seus fatores explicam, aproximadamente, 63% da variância dos dados. Portanto, a escala de crença de autoeficácia para o desenvolvimento do letramento estatístico foi validada no sentido de ter a garantia de se medir o que se espera.

Palavras-chave: Crença de autoeficácia, letramento estatístico.

Giordano, C. (2020). Conhecimentos e saberes do professor: Educação Estatística e a formação de professores nos cursos de licenciatura em Pedagogia e Matemática no Brasil. *CONVIBE FORPRO II*: <https://bit.ly/2UwKmz1>

**Resumo:** Propomos uma reflexão sobre a formação estocástica de pedagogos e licenciados em matemática no Brasil, assim como sobre a relevância e os objetivos para se ensinar estatística e probabilidade na educação básica. Analisamos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, a Base Nacional Comum Curricular, além de pesquisas realizadas na educação estatística e na educação matemática nas três últimas décadas sobre a formação dos futuros professores. Apresentamos algumas recomendações relativas aos currículos dos cursos de pedagogia e licenciatura em matemática quanto ao estudo da probabilidade e da estatística, destacando questões relevantes à formação inicial e continuada dos professores, associadas ao seu desenvolvimento profissional e conhecimentos específicos. Consideramos, ainda, a necessidade de elaboração de currículos que garantam o ensino da estocástica em toda a educação básica, além de políticas públicas que atendam às novas demandas de ensino híbrido.

Palavras-chave: educação matemática, educação estatística, formação de professores.

Andrade, F. C., Schiller, C., Ferreira da Silva, D. A., Pereira Menezes, L. & Sousa da Silva, A. (2020). Aspectos da interpretação de gráficos de estudantes universitários em um ambiente virtual. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(67), 462-479. Epub August 14, 2020. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n67a06>

**Resumo.** Para romper com o modelo tradicional das aulas de Estatística Básica, em cursos de graduação, buscamos, na literatura sobre letramento estatístico e na educação crítica, suportes para desenvolver uma atividade acerca da interpretação de gráficos, ocorrida em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como complemento às aulas presenciais. Participaram da investigação vinte e três estudantes de Engenharia de uma Instituição de Ensino Superior Pública do Rio de Janeiro. Nosso objetivo foi analisar elementos da compreensão de gráficos em uma atividade que consistia na identificação de gráficos estatísticos incorretos, veiculados pela mídia, seguido da análise da argumentação e interação entre os estudantes sobre esses erros. Os principais resultados evidenciam que elementos do construto Graph Sense estiveram presentes nas discussões e que houve ganhos em relação à postura crítica dos estudantes. O AVA foi responsável por facilitar a comunicação, fomentar a participação e melhorar a linguagem escrita, portanto, inferiu-se que iniciativas que envolvem tecnologias digitais e que favorecem a colaboração e interação são importantes para o desenvolvimento do letramento estatístico, mas que tal construção é um processo gradual.

Palavras-chave: Literacia Estatística; Ensino de Estatística; Gráficos Estatísticos; Ensino Superior; Educação Crítica.

Vásquez, C., Díaz-Levicoy, D., & Arteaga, P. (2020). Objetos matemáticos ligados a la estadística y la probabilidad en Educación Infantil: un análisis desde los libros de texto. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(67), 480-500. Epub 14 de agosto de 2020. <https://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v34n67a07>

**Resumen.** En este artículo se analiza cómo son abordados los contenidos de estadística y probabilidad en los libros de texto de Educación Infantil en Chile. Para ello, utilizamos herramientas teóricas del Enfoque

Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos, las cuales han permitido indagar en los objetos matemáticos (situaciones problemas, lenguaje, conceptos y procedimientos) vinculados al estudio de la estadística y la probabilidad en los libros de texto para la Educación Infantil. Los resultados muestran, en primer lugar, ausencia de actividades asociadas al estudio de la probabilidad y, en segundo lugar, un acercamiento adecuado y paulatino hacia la construcción de ciertas nociones básicas de estadística. Estos resultados proporcionan información valiosa para mejorar la presentación de estos contenidos en los libros de texto para la Educación Infantil.

Palabras clave: Libros de texto; Educación infantil; Objetos matemáticos; Estadística; Probabilidad.

Giordano, C., (2020). Alternativas para la educación estadística brasileña frente a la pandemia de la COVID-19. *5to Encuentro Internacional de Investigación en Educación Matemática*,

**Resumen.** En este artículo, discutimos los caminos tomados por la Educación Estadística brasileña en el contexto del aislamiento social causado por la pandemia de COVID-19, en el primer semestre de 2020. Presentamos una breve descripción de la situación experimentada por los estudiantes de secundaria y la búsqueda de alternativas educativas por parte de la Secretaría de Educación en la provincia de São Paulo. Esto nos motivó a realizar esta investigación cualitativa, en el enfoque metodológico del estudio documental bibliográfico, analizando la Base Curricular Común Nacional, el Currículo de São Paulo, así como los recursos didácticos disponibles por el Centro de Medios Educativos de São Paulo. Es una investigación cualitativa, de carácter descriptivo y exploratorio, a la luz del marco teórico del Análisis Exploratorio de Datos. Al final de esta reflexión, señalamos posibles contribuciones en un enfoque basado en proyectos para superar esta crisis en la educación pública brasileña.

Palavras-chave: COVID-19, Educación Estadística, Proyectos.

## AFILIACIÓN A LA RED LATINOAMERICANA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ESTADÍSTICA (RELIEE)



La Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística (RELIEE) es una iniciativa de un grupo de investigadores latinoamericanos que tiene como propósito de promover la investigación, aprender de los demás e impulsar un movimiento en favor de que la Estadística forme parte de la cultura misma de nuestras naciones.

La RELIEE convoca a todos los colegas a participar activamente de esta comunidad. La afiliación a RELIEE puede realizarse a través de su página web: <http://reliee.weebly.com>, donde encontrará un formulario que aparece en la solapa "MAS" – "INSCRIPCIÓN A LA RED". Una vez registrado sus datos, se le hará llegar la carta de membresía y podrá participar de la Red enviando información relevante o proponiendo nuevas líneas de acción.

Para más información, sugerencias o cualquier otro tipo de contribución, pueden escribir a la siguiente dirección de correo electrónico: [comitereliee@gmail.com](mailto:comitereliee@gmail.com)

## AFILIACIÓN A IASE

La Asociación Internacional de Educación Estadística ofrece a sus miembros la oportunidad de formar parte de la única comunidad internacional interesada en el mejoramiento de la educación estadística a todos los niveles. Sus miembros pueden tanto contribuir a la innovación y progreso en la educación estadística, como

aprender de sus compañeros. Los miembros reciben varias publicaciones gratis o a precios reducidos. Si todavía no eres miembro, te recomendamos que lo pienses seriamente.

La afiliación a IASE puede hacerse directamente por Internet, conectándose a la página web <http://isi.cbs.nl/iase-form.asp>. En el caso de los países Latinoamericanos se aplica la cuota de miembros de países en desarrollo. Las publicaciones, conferencias y contactos te serán muy útiles para tu labor de enseñanza de la estadística.

## AGENDA DE ACTIVIDADES

### **Statistical Reasoning, Thinking and Literacy Research Forum (SRTL 12)**

University of Utrecht, The Netherlands, 5–11 July, 2021

<https://blogs.uni-paderborn.de/srtl/srtl-12/>

### **63rd World Statistics Congress of the ISI**

The Hague, The Netherlands, 11–15 July, 2021 (on line)

<https://isi2021.org/invited-sessions.html>

[www.isi2021.org/](http://www.isi2021.org/). Contact: [dafr@math.upb.de](mailto:dafr@math.upb.de)

### **ISLP International Poster Competition for 2020–21**

International Statistical Literacy Project

<http://iase-web.org/islp/>

### **ISLP Best Cooperative Project Award 2021**

International Statistical Literacy Project

[https://iase-web.org/islp/Competitions.php?p=Best\\_Cooperative\\_Project\\_2019](https://iase-web.org/islp/Competitions.php?p=Best_Cooperative_Project_2019)

### **International Conference on Teaching Statistics (ICOTS 11)**

Rosario, Argentina, 2022.

<http://iase-web.org/Conferences.php?p=Upcoming>

## EQUIPO EDITORIAL

Para hacernos llegar sus recomendaciones, sugerencias y contribuciones usted puede contactar a:

**Director:**

Audy Salcedo  
[audy.salcedo@ucv.ve](mailto:audy.salcedo@ucv.ve)

**Editores:**

Ernesto Sánchez, [esanchez@cinvestav.mx](mailto:esanchez@cinvestav.mx)  
José M. Contreras, [jmcontreras@ugr.es](mailto:jmcontreras@ugr.es)

## CRÉDITOS

En este número colaboran:

Suzi Samá  
Universidade Federal do Rio Grande, Brasil.  
[suzisama@furg.br](mailto:suzisama@furg.br)

Teresita Terán  
Universidad Nacional de Rosario, Argentina.  
[loc@icots.info](mailto:loc@icots.info)

Ingrith Álvarez Alfonso  
Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.  
[ialvarez@pedagogica.edu.co](mailto:ialvarez@pedagogica.edu.co)

Giovanni Sanabria Brenes  
Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.  
[gsanabria@itcr.ac.cr](mailto:gsanabria@itcr.ac.cr)

Mauren Porciúncula  
Universidade Federal do Rio Grande, Brasil.  
[mauren.porciuncula@gmail.com](mailto:mauren.porciuncula@gmail.com)

Cássio Cristiano Giordano  
Secretaria da Educação, São Paulo, Brasil.  
[ccgiordano@gmail.com](mailto:ccgiordano@gmail.com)

Adriana D'Amelio  
Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.  
[estat06@hotmail.com](mailto:estat06@hotmail.com)

Liliana Tauber  
Universidad Nacional del Litoral, Argentina.  
[estadisticamatematicafhuc@gmail.com](mailto:estadisticamatematicafhuc@gmail.com)

Lidia Aurora Hernández Rebollar  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.  
[lhernan@fcfm.buap.mx](mailto:lhernan@fcfm.buap.mx)

Lilia P. Aké  
Universidad Autónoma de Querétaro, México.  
[lake86@gmail.com](mailto:lake86@gmail.com)

José M. Contreras  
Universidad de Granada, España.  
[jmcontreras@ugr.es](mailto:jmcontreras@ugr.es)

Audy Salcedo  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela.  
[audy.salcedo@ucv.ve](mailto:audy.salcedo@ucv.ve)