



International Association
For Statistical Education

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

HIPÓTESIS ALTERNATIVA

Boletín de IASE para América Latina

ISSN: 2244 – 8179

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

Contenido

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

[Estadística: preguntas frecuentes. Para estudiantes, curiosos y público en general](#)

[SERJ: Investigación en Educación Estadística desde una Perspectiva Latinoamericana](#)

[VII Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos](#)

[Educación Estadística en la SEIEM XXIV](#)

[Revista Chilena de Educación Matemática. Número especial: la educación estadística en el aula escolar chilena](#)

[Educação Estatística do Brasil](#)

[Tesis doctorales en Educación Estadística](#)

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

[Artículos Educación Estadística](#)

[Afilación a RELIEE](#)

[Afilación a IASE](#)

[Agenda de actividades](#)

EDITORIAL

Año 2022, tiempo de la 11va Conferencia Internacional de Enseñanza de la Estadística (11th International Conference on Teaching Statistics) el evento más importante de la Educación Estadística a escala internacional. Sin duda que el SARS-CoV-2 afectó la programación de esta nueva reunión de profesores e investigadores interesado en la enseñanza y aprendizaje de la estadística y probabilidad. Fueron un poco más de dos años muy difíciles que afectaron a millones de personas, pero aun así todos los comités hicieron su trabajo para que el ICOTS11 se lleve a cabo con éxito.

En este momento todos los trabajos y posters se encuentran en el proceso de evaluación y pronto sus autores tendrá respuesta sobre sus propuestas. Se espera una amplia participación, especialmente de la comunidad de educación estadística Latinoamericana, ya que por segunda vez la sede es un país de la región, en este caso la ciudad de Rosario, Argentina. Además del inglés, los trabajos pueden presentarse en español o portugués.

Esperemos que el ICOTS11 sea un reencuentro de la comunidad Educación Estadística internacional y que como en otras oportunidades se estrechen los lazos de colaboración académica y amistad.

Audy Salcedo

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

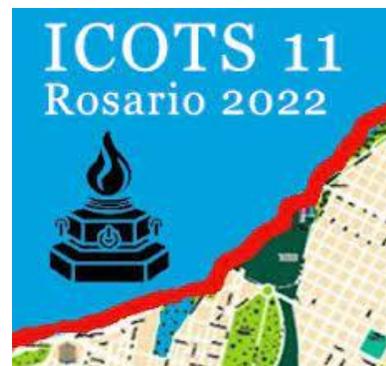


El ICOTS11 tiene como tema: **Acortando la Brecha: Fortaleciendo a los Estudiantes Actuales en Educación en Estadística** y se llevará a cabo en Rosario, Argentina del 10 al 16 de septiembre de 2022. Tanto el Comité Ejecutivo de la Asociación Internacional sobre la Enseñanza de la Estadística (IASE) como el Comité de Programas Internacionales (IPC) han trabajado arduamente para que la conferencia sea todo un éxito.

A diferencia de otros ICOTS, este se llevará a cabo tanto en la modalidad presencial como en la virtual. Aunque ya no se puede enviar trabajos para exponer, aún es posible participar como asistente.

Los tópicos de los trabajos a ser expuestos son:

- Encaminando la educación estadística frente a los desafíos sociales actuales
- Educación estadística a nivel escolar
- Educación estadística a nivel terciario y universitario
- Desarrollo de capacidades en educación estadística
- Educación estadística en el lugar de trabajo, el gobierno y todas las disciplinas
- Superar los desafíos de la enseñanza de la probabilidad en la educación estadística
- Alfabetización estadística en la sociedad en general
- Avances en la investigación de la educación estadística
- Enseñar estadística a distancia
- Educación estadística con tecnología y recursos multimedia
- Enseñar estadística a estudiantes con necesidades especiales
- Enseñar estadística donde la tecnología no está disponible
- Comunicación y difusión de estadísticas: importancia y práctica
- Contribuciones breves.



La página web con las primeras noticias ya se encuentra: <https://icots.info/11/>

También hay novedades en Facebook: <https://www.facebook.com/ICOTS-11-Rosario-2022-100889091848093/>

ESTADÍSTICA: PREGUNTAS FRECUENTES. PARA ESTUDIANTES, CURIOSOS Y PÚBLICO EN GENERAL



Roberto Behar y Pere Grima, han escrito el libro *Estadística: preguntas frecuentes. Para estudiantes, curiosos y público en general* y lo han puesto bajo la licencia de “Creative Commons” para que tenga la más amplia difusión, por eso lo han publicado en el blog [Estadística. Preguntas frecuentes](#) de acceso totalmente gratuito.

Los autores han seleccionado un conjunto de preguntas sobre estadística, que de manera frecuente hacen los estudiantes, usuarios de la Estadística y personas curiosas, que tienen empatía con la disciplina Estadística.

El único interés de los autores es hacer difusión de la disciplina Estadística y dar apoyo a la comunidad en general, por esa razón de manera gratuita todos podrían acceder a la página web del blog, donde lo podrán leer, seleccionando la(s) pregunta(s) de su interés. Agradecemos a los lectores sus comentarios. Esperamos de corazón, que pueda ser de utilidad, razón por la cual usted podrá difundir y compartir el enlace, a las personas que usted cree podrían beneficiarse, de ser posible adjuntando este párrafo.

Roberto Behar
roberto.behar@correounivalle.edu.co

SERJ: INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ESTADÍSTICA DESDE UNA PERSPECTIVA LATINOAMERICANA

El Statistics Education Research Journal (SERJ) publicó en diciembre pasado un Número Especial sobre la Educación Estadística en Latinoamérica. Son 16 artículos que brinda un panorama amplio sobre el estado actual de la investigación en Educación Estadística en nuestra región.

Con esta edición se reconoce el crecimiento de la investigación en Educación Estadística en los países de América Latina. En todos los países de la región se refleja la necesidad de formar ciudadanos alfabetizados en estadística que sean capaces de utilizar la información disponible para tomar decisiones informadas y actuar en democracia.

A diferencia de otros números especiales del SERJ, en este caso los trabajos se publican en inglés y en las lenguas maternas de los autores, todo ello con el propósito de poner en contacto a quienes son objeto y sujeto de la investigación en su propia lengua con las tendencias internacionales.

A continuación, los títulos de los trabajos que conforman este número especial.

[Editorial: Statistics education research from a Latin American perspective](#). Leandro De Oliveira Souza, Mauren Porciúncula, Lucía Zapata-Cardona, Audy Salcedo, Manfred Borovcnik, Daniel Frischemeier

[Using active learning methodologies in an introductory statistics course](#). Anna Regina Corbo, Daniel Guilherme Gomes Sasaki

[Developing “recognition of need for data” in secondary school teachers](#). Emilse Gómez-Torres

[The nepso and opinion educative survey in Latin America: discussions on statistical literacy in the perspective of this approach](#). Felipe Júnio De Souza Oliveira, Diogo Alves De Faria Reis

[The concept of chance in early childhood education: an analysis from the perspective of the register of semiotic representations](#). Verônica Yumi Kataoka, Aida Carvalho Vita, Claudia Borim Da Silva

[Primary school students’ reading levels of line graphs](#). Pedro Arteaga, Danilo Díaz-Levicoy, Carmen Batanero

[Discussion circle for the teaching-learning of statistics](#). Marcos N. Magalhães, Maria Cecilia Camargo Magalhães

[Attitudes related to students’ performance in statistics in university programs in Argentina](#). Nidia Nora Abbiati, María Del Carmen Fabrizio, María Virginia López, Adriana Pérez, María Cristina Plencovich, Gerardo Cueto

[What students in the first grades of elementary school know about tables](#). Gilda Guimaraes, Betania Evangelista, Izabella Oliveira

[A diagnosis of statistical service courses in Mexico](#). Cecilia Cruz López, Mario Miguel Ojeda Ramírez

[Understanding sampling by Chilean secondary school students](#). Karen Ruiz Reyes, José Miguel Contreras García

[Santiago – Villarrica – Barcelona: the statistical investigative cycle in primary education teacher training.](#)

Francisca M. Ubilla, Claudia Vásquez, Francisco Rojas, Núria Gorgorió

[A survey of the teaching of statistical literacy, reasoning and thinking: teachers' classroom practice in Mexican high school education.](#)

Ana Luisa Gómez-Blancarte, Reynaldo Rocha Chávez, Rosa Daniela Chávez Aguilar
[Alice in randomland: a resource for improving attitudes towards probability and its teaching.](#)

Flavio Flavio Guíñez, Claudia Vásquez, Camila Brito, Salomé Martínez
[Teachers' conceptions and professional knowledge of variability from their interpretation of histograms: the case of Venezuelan in-service secondary mathematics teachers.](#)

Orlando González
[Developing data sense: making inferences from variability in tsunamis at primary school.](#)

Soledad Estrella, Andrea Vergara, Orlando González
[Overview of Brazilian research on statistics education involving teachers: methodological paths and training contexts.](#)

Douglas Da Silva Tinti, Celi Espasandin Lopes
[Referees: special issue: statistics education research from a Latin American perspective.](#)

Leandro De Oliveira Souza
El número completo está en: <https://iase-web.org/ojs/SERJ/issue/view/7>

VII ENCUENTRO SOBRE DIDÁCTICA DE LA ESTADÍSTICA, LA PROBABILIDAD Y EL ANÁLISIS DE DATOS

La Escuela de Matemática del Tecnológico de Costa Rica (TEC) tiene el agrado de invitar a los docentes de primaria, secundaria y de universidad al VII Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos (EDEPA 7) a realizarse del 19 al 26 de noviembre de 2022 en Costa Rica, sede del TEC ubicada en Cartago.

El propósito central del evento es rescatar, a través de conferencias, talleres, ponencias, reportes de investigación y charlas, entre otras actividades, la importancia que tienen la enseñanza de estos tópicos en un mundo cada vez más competitivo e informatizado. Esperamos contar con aportes pedagógicos sobre probabilidad y estadística, particularmente relacionados con los temas propuestos en los programas del Ministerio de Educación de Costa Rica, y propuestas que tengan que ver con el incipiente campo de la didáctica del análisis de datos y visualización de la big data.



El evento se realizará en formato virtual. Sin embargo, dada la reducción en las restricciones sanitarias por parte del gobierno de Costa Rica, el Comité Organizador del VII EDEPA propone dos sesiones presenciales los días sábados, para aquellas personas que tengan el honor de participar. En el [programa](#) está el detalle de las actividades planeadas y próximamente su confirmación.

Objetivos Generales

1. Evidenciar los esfuerzos realizados para el mejoramiento de la enseñanza de la estadística, probabilidad y análisis de datos, en primaria, secundaria y nivel universitario.
2. Incentivar al participante a realizar investigaciones cuantitativas utilizando la estadística, la probabilidad y el análisis de datos.
3. Constituir un espacio de crítica, debate y comunicación sobre el estado actual y desarrollo reciente de la investigación en Didáctica de la Estadística, de la Probabilidad y del Análisis de Datos a nivel nacional e internacional.
4. Establecer un grupo de trabajo interesado en fomentar el mejoramiento de la enseñanza de la estadística y probabilidad en primaria y secundaria.

Más información en <https://www.tec.ac.cr/edepa>

EDUCACIÓN ESTADÍSTICA EN LA SEIEM XXIV



Valencia del 8 al 10 de septiembre de 2021

INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN MATEMÁTICA
XXIV

La COVID 19 modificó muchas actividades, entre ellas la XXIV Simposio SEIEM que debía llevarse a cabo en 2020 y se hizo en 2021. Ya están publicadas las actas y como de costumbre, hay un grupo interesante de trabajos de Educación Estadística. A continuación, presentamos los resúmenes de los trabajos presentados:

UN RECORRIDO DE ESTUDIO E INVESTIGACIÓN PARA LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DE LA ESTADÍSTICA

Markulin, K., Bosch, M. y Florensa, I.

Resumen. Presentamos una experimentación piloto de un recorrido de estudio e investigación (REI) para la enseñanza de la estadística en un segundo curso de grado en administración y dirección de empresas. El trabajo se sitúa en la teoría antropológica de lo didáctico y se propone avanzar en el problema de la integración de los REI en la enseñanza universitaria para el caso de la estadística. Describimos el REI experimentado y lo analizamos a partir de observaciones de la experimentación y de una serie de entrevistas semiestructuradas a estudiantes del curso. Los resultados obtenidos proporcionan nuevos criterios para el diseño y gestión tanto de los REI como de la asignatura en la que se integran.

Palabras clave: teoría antropológica de lo didáctico, estadística, enseñanza universitaria, recorridos de estudio e investigación, aprendizaje por proyectos.

COMPLEJIDAD SEMIÓTICA DE TABLAS ESTADÍSTICAS Y SU DISTRIBUCIÓN EN TEXTOS CHILENOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Pallauta, J. D., Gea, M. M., Batanero, C. y Arteaga, P.

Resumen. El objetivo del trabajo es extender los niveles de complejidad semiótica definidos por Arteaga para gráficos estadísticos a las tablas estadísticas, partiendo del análisis semiótico de los objetos intervinientes en cada tipo de tabla. Se aplica el modelo propuesto al estudio de la distribución de las tablas estadísticas en una muestra de seis libros de texto chilenos, dirigidos a 7° y 8° Básico (12 y 13 años). La complejidad semiótica más frecuente es el nivel 3, en cada uno de sus tres subniveles. El nivel de complejidad 4, paradójicamente, disminuye su uso en el último curso de educación básica.

Palabras clave: tablas estadísticas, complejidad semiótica, libros de texto, educación básica.

GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN LIBROS DE TEXTO DE SECUNDARIA DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS. ANÁLISIS EXPLORATORIO

García-Alonso, I.

Resumen. Los libros de texto son un recurso didáctico con mucha tradición en la enseñanza y aprendizaje de diferentes disciplinas. En este trabajo analizamos los gráficos estadísticos que se utilizan en los libros de texto de las materias de ciencias a lo largo de la ESO. Mostraremos que matemáticas no destaca por ofrecer gráficos estadísticos de mayor nivel de lectura. Además, en los cursos más elevados, los gráficos estadísticos presentan un nivel de lectura más básico.

Palabras clave: gráficos estadísticos, libros de texto de ciencias, nivel de lectura.

ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA PARA LA NOCIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD USANDO UN RECURSO COMPUTACIONAL

Salinas, J., Valdez-Monroy, J. C., Salinas-Hernández, U., Sánchez, E. y Carrillo, J.

Resumen. En la presente comunicación se exponen los resultados de un episodio de un experimento de enseñanza más amplio cuyo objetivo fue introducir a estudiantes de bachillerato en nociones de probabilidad desde una perspectiva del concepto de distribución aprovechando el recurso de muestreo repetido utilizando el software Fathom. Se ofrecen evidencias de que los estudiantes asumen una perspectiva distribucional cuando estiman una probabilidad a partir de una distribución que ellos generaron con el software.

Palabras clave: didáctica de la estadística, práctica educativa, TIC, distribución de probabilidad.

ANÁLISIS DE LA IDONEIDAD DIDÁCTICA DE VÍDEOS EDUCATIVOS SOBRE PROBABILIDAD ELABORADOS POR ESTUDIANTES PARA MAESTRO

Muñiz-Rodríguez, L., Alonso-Castaño, M. y Rodríguez-Muñiz, L. J.

Resumen. El diseño y empleo de vídeos educativos están aumentando a un ritmo notable en todas las disciplinas. Su uso se está incorporando a la formación inicial de maestros, al tiempo que se necesita valorar la idoneidad de los materiales creados, con el fin de garantizar que cumplen los objetivos de aprendizaje establecidos. El primer objetivo de este trabajo es analizar la idoneidad didáctica de 16 vídeos educativos sobre probabilidad elaborados por 67 estudiantes para maestro. Un segundo objetivo consiste en estudiar la interpretabilidad de los indicadores de idoneidad cuando los aplican distintos revisores. Los resultados revelan que la idoneidad de la mayoría de los vídeos educativos es media o baja, a excepción del indicador relativo a la adecuación del nivel lingüístico. Este hecho señala la necesidad de implementar acciones específicas en la formación inicial de maestros. Por otro lado, se apunta a la necesidad de matizar algunos de los indicadores.

Palabras clave: formación de maestros, idoneidad didáctica, probabilidad, vídeos educativos

ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA PARA LA NOCIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD USANDO UN RECURSO COMPUTACIONAL

Salinas, J., Valdez-Monroy, J. C., Salinas-Hernández, U., Sánchez, E. y Carrillo, J.

Resumen. En la presente comunicación se exponen los resultados de un episodio de un experimento de enseñanza más amplio cuyo objetivo fue introducir a estudiantes de bachillerato en nociones de probabilidad desde una perspectiva del concepto de distribución aprovechando el recurso de muestreo repetido utilizando el software Fathom. Se ofrecen evidencias de que los estudiantes asumen una perspectiva distribucional cuando estiman una probabilidad a partir de una distribución que ellos generaron con el software.

Palabras clave: didáctica de la estadística, práctica educativa, TIC, distribución de probabilidad.

CONOCIMIENTO DE FUTUROS PROFESORES SOBRE INCERTIDUMBRE

Castilla-Mora, L., Rifo, L. y Climent, N.

Resumen. En este trabajo se presenta una investigación centrada en el conocimiento de futuros maestros de Primaria sobre incertidumbre. Se han analizado las respuestas a dos preguntas de un cuestionario de 90 estudiantes del Grado de Maestro de la Universidad de Huelva que no habían recibido formación en probabilidad en el Grado. Los resultados indican que los futuros maestros asocian aleatoriedad a mecanismos de sorteo, en contexto equiprobable, aunque no dominan reglas básicas del cálculo de probabilidades. Además, si bien no logran asignar medidas de incertidumbre a sucesos desconocidos, se muestran capaces de ponderar informaciones parciales sobre contextos cotidianos, lo que les permite hacer afirmaciones subjetivas de probabilidad. Los resultados sugieren la inclusión del enfoque subjetivista en su formación.

Palabras clave: probabilidad, incertidumbre, futuros maestros, Primaria.

RAZONAMIENTO PROBABILÍSTICO DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO EN LA INTERPRETACIÓN DE NOTICIAS

Lavela, J. F., Batanero, C. y Álvarez-Arroyo, R.

Resumen Se analiza el razonamiento probabilístico de 76 estudiantes de Bachillerato al interpretar una noticia tomada de los medios de comunicación, a partir de la cual se plantean seis preguntas que implican el cálculo o estimación de probabilidades condicionadas y la lectura crítica de la información presentada. Los resultados reflejan que los estudiantes calculan correctamente la probabilidad simple y la del suceso complementario, y muchos usan su conocimiento del contexto para dar respuesta a las preguntas, pero parte confunde una probabilidad condicionada con su transpuesta. Otros muestran dificultad para discriminar el condicionamiento y la causalidad, y para llegar a un nivel de lectura crítica de la información; finalmente, pocos son capaces de identificar la información faltante en la tarea.

Palabras clave: probabilidad, estudiantes de Bachillerato, medios de comunicación, razonamiento probabilístico, probabilidad condicionada.

Poster

EL JUEGO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA PROBABILIDAD

Herreros-Torres, D. y Sanz, M. T.

No es una novedad escuchar duras críticas hacia la disciplina de Matemáticas por los problemas que presentan los estudiantes a la hora de aprender sus contenidos, ni resultan desconocidos los estereotipos que la definen como “difíciles y destinadas a los «más inteligentes»” (Gil, Blanco y Guerrero, 2006, p.552). La cuestión es que, aunque gran parte del alumnado es consciente de la verdadera utilidad de las matemáticas, otra parte no suele mostrar gran interés por el aprendizaje de esta materia (Pochulu, 2009), idea que se muestra en el descenso de 5 puntos en las puntuaciones PISA (2018) respecto a PISA (2015). En particular, la estadística y la probabilidad se considera una de las áreas más debilitadas, no solo por su tardía incorporación al currículo escolar o su constante ubicación al final del temario, sino por su enseñanza bajo métodos obsoletos, consecuencia de la escasa formación y dominio del profesorado en este campo (Alsina, 2016). Así pues, con el propósito de indagar y profundizar en propuestas de mejora relacionadas con nuevas prácticas docentes que impulsen la adquisición progresiva de conocimientos probabilísticos, en este trabajo se presenta una propuesta didáctica para favorecer el aprendizaje de la predicción de resultados y del cálculo de probabilidades. Esta propuesta está basada en el juego, siendo éste el medio vehicular para tratar de ofrecer nuevas formas de enseñanza que rompan con el modelo didáctico tradicional. Para el desarrollo de la investigación se efectuó una intervención de carácter teórico- experimental en un colegio público de un municipio de la Comunidad Valenciana, tomando como muestra 19 estudiantes de un curso de sexto de Educación Primaria. En concreto, se proporcionó un pretest para conocer los conocimientos de los estudiantes tras ser instruidos mediante una metodología tradicional llevada a cabo por el tutor. Los contenidos a evaluar giraban en torno a la regla de Laplace y sobre conceptos probabilísticos en base a la predicción de resultados de experiencias al azar (caso

favorable, casos posibles y suceso imposible). Tras esto, se implementaron seis sesiones basadas en el juego. Y, por último, se les volvió a evaluar de esos contenidos a través de un posttest. El análisis de los datos pone de manifiesto que el aprendizaje basado en juegos mejora los resultados. De 5 sucesos a evaluar, en el pretest solo se registran respuestas en 3 de ellos, mientras que en el posttest existen datos para los 5 obteniendo éxito en sus respuestas como mínimo la mitad de la muestra para cada uno de los sucesos. Así pues, en este caso, esta instrucción innovadora provocó una mejoría en la adquisición de los contenidos y competencias estudiadas, demostrando que el problema no es tanto la propia disciplina o la capacidad de alumnado para el entendimiento y el aprendizaje, sino más bien el tipo de enseñanza que reciben.

¿NOS AYUDA LA COMPETENCIA MATEMÁTICA A NO DEJARNOS ENGAÑAR POR LAS FAKE NEWS?

Olmos, R. y Martí-Contreras, O.

Durante esta pandemia las medidas sanitarias y las vacunas no han sido las únicas armas en la lucha contra el virus. La tecnología del Big Data ha sido una aliada en la predicción de los acontecimientos. La estadística aplicada en las probabilidades de contagio o las previsiones sobre la evolución de la pandemia ha demostrado la importancia de las matemáticas para comprender el mundo. Sin embargo, en ocasiones se ha recurrido a la manipulación de gráficos para mostrar una realidad falaz mediante la utilización de diferentes escalas numéricas en la representación de los valores y errores en la proporcionalidad de las barras y sin un eje de ordenadas. Es evidente la vulnerabilidad de la ciudadanía ante esta exposición y la urgencia de actuar desde la didáctica de las matemáticas. Un estudio exploratorio de las percepciones del alumnado sobre la estadística mostraba su inocencia, así el ítem que registró menor aceptación fue “a través de la estadística se puede manipular la realidad” (Salinas y Mayén, 2016, p.82). En este contexto nos planteamos si nuestro alumnado sería capaz de detectar una gráfica manipulada que se presentó en un telediario de RTVE durante la pandemia. Se trataba de una gráfica de líneas y otra de barras sobre la caída del PIB, en las cuales los errores de proporcionalidad en el eje de ordenadas desdibujan la realidad con el fin de mitigar la caída de la economía española (RTVE, 2020a y 2020b). La muestra estuvo formada por 53 alumnos de 2º de Bachillerato. El 90% supo advertir los errores, fijándose en los valores y no en la longitud de las barras para responder las preguntas del cuestionario. No obstante, sólo el 10% supo conectar los errores con la intencionalidad del medio de comunicación. Es necesario no sólo enseñar a detectar los errores, sino también a situarlos en el contexto político y los intereses, en tanto que concebimos la estadística no como “un conjunto de técnicas descontextualizadas, sino como una herramienta para resolver problemas” (Arteaga y Batanero, 2010, p.212).

PENSAMIENTO PROBABILÍSTICO EN ALUMNADO CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA:
PROPUESTA DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Sabariego, P., García-Moya, M., Goñi-Cervera, J. y Polo-Blanco, I.

En los últimos años los currículos de matemáticas han ido incluyendo cada vez más contenidos de probabilidad y estadística desde las primeras edades (Alsina, 2017). Por otro lado, desde la investigación se han llevado a cabo distintos estudios para evaluar aspectos como la comprensión y el uso de conceptos probabilísticos y estadísticos en estudiantes de desarrollo típico. Sin embargo, no hemos encontrado investigaciones que evalúen estos aspectos en alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA), a pesar de que cada vez es más frecuente la escolarización de este alumnado en todos los niveles educativos (Whitby, 2013). El presente estudio se centra en el diseño y validación de un cuestionario para evaluar las intuiciones probabilísticas primarias de estudiantes con TEA. Tiene como objetivo estudiar los significados intuitivos que estudiantes con TEA dan a la noción de probabilidad y de qué forma evalúan probabilidades sencillas, así como estudiar fortalezas y dificultades descritas previamente por otros autores (por ejemplo, Fischbein y Gazit, 1984) en relación al razonamiento probabilístico. Para el diseño y validación del cuestionario se han seguido las siguientes fases: (1) búsqueda y revisión de investigaciones sobre el pensamiento probabilístico y sobre alumnado con TEA, (2) diseño del cuestionario piloto teniendo en cuenta la revisión anterior y los currículos de Primaria y Secundaria, (3) validación del cuestionario piloto por medio de juicio de expertos, (4) aplicación del cuestionario piloto a un estudiante con TEA y (5) diseño de la versión definitiva. En la presentación del póster se detallará el proceso de diseño y validación del cuestionario, así como la descripción de la aplicación piloto

de algunos de los ítems, indicando las dificultades mostradas por el estudiante y cómo se han tenido en cuenta para el diseño de la versión definitiva.

¿QUÉ CARTA SOY? JUGANDO CON LA PROBABILIDAD PARA POTENCIAR LOS AFECTOS POSITIVOS

De La Fuente, A. y Garrido-Martos, R.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una continua interacción entre las dimensiones cognitiva y afectiva. En este trabajo nos hemos centrado en el uso de juegos y recursos didácticos, pero teniendo muy presente que “innovar en el aula conlleva múltiples esfuerzos, pero realmente si no cambiamos e innovamos en evaluación, de poco va a servir los otros esfuerzos, salvo para mejorar el ambiente y motivación momentánea en el aula” (Carmona y Cardeñoso, 2019, p. 74). Hay profesores que limitan sus análisis a lo divertido que ha sido la experiencia y realizan simplemente una valoración cualitativa sobre las impresiones de aprendizaje de los alumnos (Franco-Mariscal y Sánchez, 2019), pero nuestra propuesta sugiere definir bien los estándares de aprendizaje y los contenidos a trabajar. En concreto, optaremos por introducir el tema de probabilidad, permitiendo además que los estudiantes progresen en su conocimiento de la materia desde su experiencia y lenguaje cotidiano hasta experiencias y lenguajes matemáticos más avanzados llegando a comprender e interpretar los demás significados de la probabilidad y de la aleatoriedad (RodríguezMuñiz y Díaz, 2018). Con una metodología de investigación-acción con enfoque cualitativo a partir de la observación sistemática y rejillas de evaluación previamente validadas, determinaremos si la presentación de un nuevo tema de probabilidad a través de juegos didácticos mejora aspectos como el autoconcepto, la actitud, el interés y, por supuesto, la adquisición de esos conocimientos. Para ello, se ha realizado una intervención en dos clases de 2ºESO de un colegio concertado de difícil desempeño en Madrid, en concreto 17 y 18 alumnos. La actividad se ha llevado a cabo en marzo del 2021, momento en el que hay restricciones por motivos de la COVID-19. En este trabajo se presenta el diseño de un juego adaptado al contexto; la construcción de un modelo de rúbrica de autoevaluación para que el alumno valore de forma sincera y en confianza la experiencia; y las rejillas de observación para que el docente pueda recopilar información sobre los aspectos de carácter afectivo, sobre el material utilizado y los efectos de implementación en busca de una mejora del aprendizaje. Los resultados obtenidos determinan valoraciones positivas en cuanto al interés, la implicación y la participación, el autoconcepto y la valoración del trabajo en grupo. Con respecto a las creencias previas, el 20% afirma que o tenía recuerdos muy diferentes sobre el tema o no tenía ninguna idea sobre el tema y se detectó incertidumbre en la gran mayoría, posiblemente por romper el contrato didáctico al que están habituados. Hay que destacar que un 34% no llegan a encontrar el juego como una buena herramienta de aprendizaje y que existen sujetos que no encuentran la relación entre el juego y la probabilidad.

EL JUEGO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA PROBABILIDAD

Herreros-Torres, D. y Sanz, M. T.

No es una novedad escuchar duras críticas hacia la disciplina de Matemáticas por los problemas que presentan los estudiantes a la hora de aprender sus contenidos, ni resultan desconocidos los estereotipos que la definen como “difíciles y destinadas a los «más inteligentes»” (Gil, Blanco y Guerrero, 2006, p.552). La cuestión es que, aunque gran parte del alumnado es consciente de la verdadera utilidad de las matemáticas, otra parte no suele mostrar gran interés por el aprendizaje de esta materia (Pochulu, 2009), idea que se muestra en el descenso de 5 puntos en las puntuaciones PISA (2018) respecto a PISA (2015). En particular, la estadística y la probabilidad se considera una de las áreas más debilitadas, no solo por su tardía incorporación al currículo escolar o su constante ubicación al final del temario, sino por su enseñanza bajo métodos obsoletos, consecuencia de la escasa formación y dominio del profesorado en este campo (Alsina, 2016). Así pues, con el propósito de indagar y profundizar en propuestas de mejora relacionadas con nuevas prácticas docentes que impulsen la adquisición progresiva de conocimientos probabilísticos, en este trabajo se presenta una propuesta didáctica para favorecer el aprendizaje de la predicción de resultados y del cálculo de probabilidades. Esta propuesta está basada en el juego, siendo éste el medio vehicular para tratar de ofrecer nuevas formas de enseñanza que rompan con el modelo didáctico tradicional. Para el desarrollo de la investigación se efectuó

una intervención de carácter teórico-experimental en un colegio público de un municipio de la Comunidad Valenciana, tomando como muestra 19 estudiantes de un curso de sexto de Educación Primaria. En concreto, se proporcionó un pretest para conocer los conocimientos de los estudiantes tras ser instruidos mediante una metodología tradicional llevada a cabo por el tutor. Los contenidos a evaluar giraban en torno a la regla de Laplace y sobre conceptos probabilísticos en base a la predicción de resultados de experiencias al azar (caso favorable, casos posibles y suceso imposible). Tras esto, se implementaron seis sesiones basadas en el juego. Y, por último, se les volvió a evaluar de esos contenidos a través de un posttest. El análisis de los datos pone de manifiesto que el aprendizaje basado en juegos mejora los resultados. De 5 sucesos a evaluar, en el pretest solo se registran respuestas en 3 de ellos, mientras que en el posttest existen datos para los 5 obteniendo éxito en sus respuestas como mínimo la mitad de la muestra para cada uno de los sucesos. Así pues, en este caso, esta instrucción innovadora provocó una mejoría en la adquisición de los contenidos y competencias estudiadas, demostrando que el problema no es tanto la propia disciplina o la capacidad de alumnado para el entendimiento y el aprendizaje, sino más bien el tipo de enseñanza que reciben.

ESTRATEGIAS DE PARTICIPANTES DE OLIMPIADA EN UN PROBLEMA DE PROBABILIDAD CONDICIONAL

Rubio-Chueca, J. M., Muñoz-Escolano, J. M. y Beltrán-Pellicer, P.

La probabilidad condicional aparece explícitamente en 4º de ESO en el currículo nacional actual de Matemáticas en España. Se trata de una de las nociones básicas de probabilidad que todo estudiante de secundaria debería comprender (Borovcnick, 2012). Sin embargo, junto con la idea de independencia de sucesos, el campo de problemas asociado a la probabilidad condicional constituye una fuente habitual de sesgos de razonamiento y de dificultades para el alumnado (Batanero, 2014). Como varios elementos sobre los que se construye la idea de probabilidad condicional aparecen desde el comienzo de la secundaria (tablas, diagramas de árbol), nos preguntamos si el alumnado es capaz de desarrollar estrategias intuitivas en situaciones donde aparecen sucesos condicionados debido a que identificar dichas estrategias y los conocimientos que se ponen en juego pueden ser un indicador para el diseño de secuencias didácticas (Martínez-Juste, et al., 2015). Las olimpiadas matemáticas es un contexto donde en ocasiones aparecen problemas de probabilidad (Rubio-Chueca, et al., en prensa). En este estudio presentamos los resultados obtenidos al analizar las soluciones de 47 alumnos ante un problema de probabilidad condicional en una final autonómica de la Olimpiada Matemática de 2º ESO. Para ello, se han considerado investigaciones previas sobre probabilidad condicional (Huerta et al., 2016) y las categorías del Enfoque Ontosemiótico (EOS). El análisis revela que siete estudiantes emplean una estrategia en la que se calculan tanto las probabilidades condicionadas como las intersecciones donde uno de ellos utiliza un diagrama de árbol; diez emplean un razonamiento verbal donde seis de ellos consideran el cálculo explícito de la probabilidad condicional de cada suceso; dos ofrecen una solución basada en técnicas combinatorias de sucesos equiprobables, apoyándose en un diagrama de árbol y en una tabla, respectivamente, para realizar un recuento; y finalmente, uno emplea una técnica que se asemeja a un ábaco probabilístico. Estos resultados muestran razonamientos informales que pueden ser incorporados de manera previa al estudio formal de la probabilidad condicional.

Actas completas en <https://www.seiem.es/docs/actas/24/ActasXXIVSEIEM.pdf>

REVISTA CHILENA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA. NÚMERO ESPECIAL: LA EDUCACIÓN ESTADÍSTICA EN EL AULA ESCOLAR CHILENA

La revista Chilena de Educación Matemática (RECHIEM) dedicó uno de sus números de 2021 a la Educación



Estadística en el aula. En Chile, como en varios países de Latinoamérica, la estadística se encuentra en el currículo de educación básica desde los años 60's, no obstante, es solo desde 2009 cuando la estadística y la probabilidad se incluye como un tema al mismo nivel que la aritmética, la geometría y el álgebra. En la reforma de ese año, además de los ejes curriculares tradicionales se incluyó el denominado *datos y azar*, "con el propósito de introducir a los estudiantes en el tratamiento de datos y modelos para el razonamiento en situaciones de incerteza". Antes de la inclusión de este eje curricular ya los investigadores chilenos trataban el tema de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística y la probabilidad, pero su aparición en el currículo oficial le dio un nuevo impulso a la investigación.

A sabiendas del creciente interés de los investigadores por los temas de la Educación Estadística, la RECHIEM decidió dedicar un número especial a lo que ocurre en las aulas chilenas. Son nueve las investigaciones que conforman este número, cuatro están dedicadas a experiencias de aula,

tres al conocimiento estadístico y dos al análisis de libros de texto. A continuación, los trabajos que conforman este número especial.

Editorial. Claudia Vásquez Ortiz

[Niveles de lectura y contextos en las actividades sobre tablas estadísticas en libros de texto chilenos y españoles.](#) Jocelyn D. Pallauta, Carmen Batanero, María M. Gea, Pedro Arteaga.

[Conocimiento Estadístico Especializado en Profesores de Educación Básica, basado en la taxonomía SOLO.](#) Pedro Vidal-Szabó, Soledad Estrella.

[Explorando las nociones probabilísticas informales en estudiantes de educación básica.](#) Hugo Alvarado Martínez, Sergio Tapia Muñoz, María Lidia Retamal Pérez, Liliana Tauber.

[Conocimiento sobre el muestreo en estudiantes chilenos al término de la educación escolar.](#) Karen Ruiz-Reyes, Felipe Ruz, Elena Molina-Portillo, José M. Contreras.

[Medidas de tendencia central y dispersión miradas desde un deporte típico chileno y la modelación estadística.](#) Elisabeth Ramos-Rodríguez, Natalia Alvarado-Garcés, Patricia Vásquez, Andrea Vergara.

[Significado de la media, mediana y moda en textos escolares de séptimo básico.](#) Jaime I. García-García, Ingrid B. Urrutia Leiva, Sebastián H. Vásquez Chicao, Elizabeth Hernández Arredondo.

[Preguntas elaboradas por profesores para el estudio de gráficos estadísticos: Los niveles de lectura que se identifican en sus propuestas.](#) Fabiola Árevalo-Meneses, Julio Manzanares.

[Razonamiento estadístico en el contexto COVID-19: una propuesta basada en GeoGebra.](#) Manuel González-Navarrete, Iván Maldonado-Carrasco.

[Interpretación y comprensión de gráficos estadísticos por profesores de Matemáticas en formación](#) Nicolás Sánchez Acevedo, Elizabeth Toro Barbieri, Daniela Araya Bastias.

El número completo se puede consultar en: <https://www.sochiem.cl/revista-rechiem/index.php/rechiem/issue/view/12>

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA DO BRASIL

Conferencias

Educação Estatística & Educação Financeira

Dra. Cileda Coutinho, Dr. Cassio Giordano, Dr. Alexandre Damasceno e Dr. Marco Assis.
Mediador: Dr. Reinaldo Lima.

Dia 06 de maio: <https://www.youtube.com/watch?v=S7i2fMGaATg>

The poster is for an event titled "I RODA DE CONVERSA DO GRUPO GEDIM STATISTIC". It features a teal and grey color scheme. At the top left is the GEDIM logo. The text "APRESENTA:" is followed by the event title. Below that, the theme "TEMA: EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA" is listed. The date and time "sexta, 06/05 - 19h00" are prominently displayed. A section titled "CONVIDADOS:" lists four speakers with their photos and affiliations: Prof. Dr. Cileda Coutinho (PUC - SP), Prof. Dr. Cassio Giordano (FURG), Prof. Dr. Alexandre Damasceno (UFPA), and Prof. Dr. Marco Assis (FATEC - GUARULHOS). To the right, under "MEDIADOR:", is a photo of Prof. Dr. Reinaldo Lima (UNIFESSPA). Below this, it says "TRANSMISSÃO AO VIVO ATRAVÉS DO LINK:" followed by a QR code and the link "ORCO.DE/BCTWZ5". At the bottom, there is an "APOIO:" section with logos for UFPA, IEMCI, and another institution. The footer includes "UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ-UFPA" and "INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CIENTÍFICA - IEMCI".

Papel do letramento estatístico frente aos desafios do novo ensino médio

Dra. Irene Cazorla, Dra. Mauren Porciúncula, Dr. Leandro Diniz, com mediação do Dr. Reinaldo Lima
Dia 03 de junho: https://www.youtube.com/watch?v=L_NQM5Nag6c

APRESENTA: **II Roda de Conversa do Grupo Gedim Statistic**

TEMA: PAPEL DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO FRENTE AOS DESAFIOS DO NOVO ENSINO MÉDIO

CONVIDADOS:

PROF. DR. IRENE CAZORLA
UESC

PROF. DR. LEANDRO DINIZ
UFRB

PROF. DR. MAUREN PORCIÚNCULA
FURG

MEDIADOR:

PROF. DR. REINALDO LIMA
UNIFESSPA

TRANSMISSÃO AO VIVO
POR MEIO DO LINK:
https://youtu.be/L_NQM5Nag6c
Dia 03/06 as 19h.

APOIO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ-UFPA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CIENTÍFICA - IEMCI

Ensino aprendizagem de Estatística no Ensino fundamental

Profa. Dra. Gilda Guimarães.

Vamos prestigiar, no dia 19 de maio:

<https://ufmt.webex.com/wbxmis/oinservice/sites/ufmt/meetina/download/7858fbe3064e419e8636d82c227c727e?siteurl=ufmt&MTID=mbb2e36b38b40fb91581be5eb2f7a0242>

Seminário Temático – PPGE/UFMT

3º Diálogo

Ensino aprendizagem de Estatística no Ensino Fundamental

Prof. Dra. Sueli Fanizzi (UFMT)
Mediadora

Prof. Dra. Gilda Guimarães (UFPE)
Palestrante

Data: 19 de maio de 2022 (quinta-feira)
Horário: 18h30 (horário de Cuiabá)
Plataforma Webex
Link: <https://ufmt.webex.com/ufmt/j.php?MTID=mbb2e36b38b40fb91581be5eb2f7a0242>

Workshop de Verão de Matemática - MAT/UnB. Programação Educação Matemática

Sessão Temática: O desenvolvimento do pensamento estatístico por meio de modelagem matemática e de projetos de aprendizagem. Palestrante: Cassio Cristiano Giordano (FURG)
<https://www.youtube.com/watch?v=T8oNbVl3sio&list=PLEbzKVojwEkD0GSl6fqM0etx43MrVbf6p&index=9>



XIV Summer Workshop in Mathematics Mat / UnB

O desenvolvimento do pensamento estatístico por meio de modelagem matemática e de projetos de aprendizagem

Cassio Cristiano Giordano
(Universidade Federal do Rio Grande)

Data: 20 de janeiro de 2022
Horário: 10h30min às 12h30min

Série de lives "Caminhos para o ICOTS 11", promovida pelo GT12/SBEM - Educação Estatística.

Se inscreva no canal do GT 12 no YouTube:

<https://www.youtube.com/channel/UHQITVDcgP9X1MIQ9dKTh5w>



Mauren Porciúncula - Brasil
28/04 - 19h

Lilliana Tauber - Argentina
26/05 - 16h

Claudja Vásquez - Chile
21/06 - 15h

Audy Salcedo - Venezuela
21/07 - 16h

Jesús Pinto - México
18/08 - 19h

GT 12

PANORAMA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA NA AMÉRICA LATINA

CAMINHOS PARA O ICOTS 11

Educação Estatística GT12

O Grupo GT 12 - Educação Estatística da SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática, organiza uma sequência de lives com a temática: "Panorama da Educação Estatística na América Latina: Caminhos para o ICOTS". A primeira foi no dia 28 de abril, com a Dra. Mauren Porciúncula, com o título "ICOTS for all: histórias, memórias, encuentros y aprendizajes".

<https://www.youtube.com/watch?v=PQraOfTRU-o>



O Grupo GT 12/SBEM - Educação Estatística, organizou uma série de conferências com o tema: "Panorama da Educação Estatística na América Latina: Caminhos para o ICOTS". A segunda conferência foi no dia 26 de maio, às 16h (horário de Brasília), com a Dra. Liliana Tauber, intitulada: "Logros, necesidades y desafíos de la Educación Estadística en Argentina" <https://www.youtube.com/watch?v=NDVDliPELTs>



Lives do GT 12/SBEM – Série Caminhos para o ICOTS 11
La Educación Estadística y Probabilística en Educación Infantil: avances y desafíos
Profa. Dra. Claudia Vásquez Ortiz
Dia 21 de junho de 2022, às 15h (horário de Brasília)
Se inscreva no canal do YouTube do GT 12:
<https://www.youtube.com/channel/UCHQTIVDcgP9X1MIQ9dKTh5w>



Linguagem Acadêmica em Educação Matemática

Prof Dr Cassio Giordano (FURG)

Dia: 13.06.2022 das 18:30h às 20h

Realização: Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Contemporaneidade - EduMatCon - UNEB

Inscrição: <http://www.sge.uneb.br/4518?tipo=4&eventId=4518>



Conversa sobre o ensino e a aprendizagem de Combinatória

Prof. Dr. Carlos Mathias Motta recebe a Profa. Dra. Rute Borba.

Dia 07 de junho

<https://www.facebook.com/700481996980098/posts/1741344052893882/?sfnsn=wiwspmo>



Lançamento de Livro

Temas Emergentes em Letramento Estatístico

Dia 15 de maio, com Iddo Gal, Carlos Monteiro, Liliana Carvalho, Irene Cazorla, Cassio Giordano, Samya Lima, dentre outros: <https://www.youtube.com/watch?v=52Cp-qVGQo8>

LIVE

15/03
15h
YouTube
canal SBEM Pernambuco

TEMAS EMERGENTES EM LETRAMENTO ESTATÍSTICO
EMERGING THEMES IN STATISTICAL LITERACY

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro
Liliane Maria Teixeira
Ildo Gal

organizadores:

CARLOS EDUARDO MONTEIRO

LILIANE MARIA CARVALHO

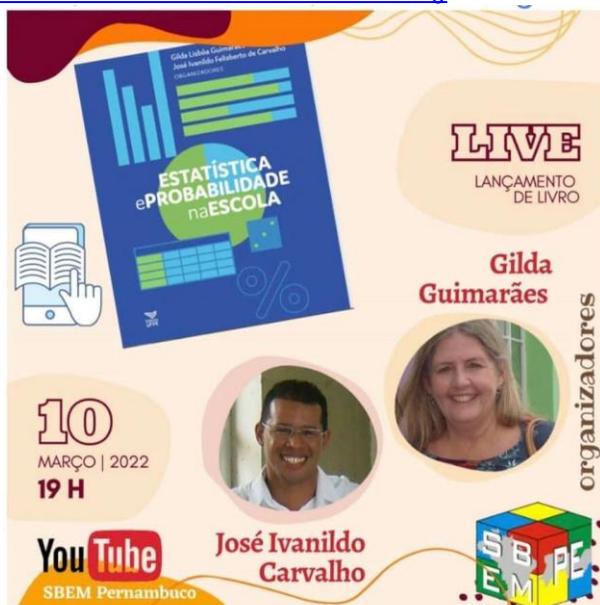
REALIZAÇÃO

SBEM PE

Estatística e Probabilidade na Escola

Organizado pela Profa. Dra. Gilda Lisbôa Guimarães e pelo Prof. Dr. José Ivanildo Carvalho
Dia 10 de março, às 19h no canal do YouTube da SBEM -PE

<https://www.youtube.com/channel/UCQ6UnVY7mIKvQk6es88MNng>

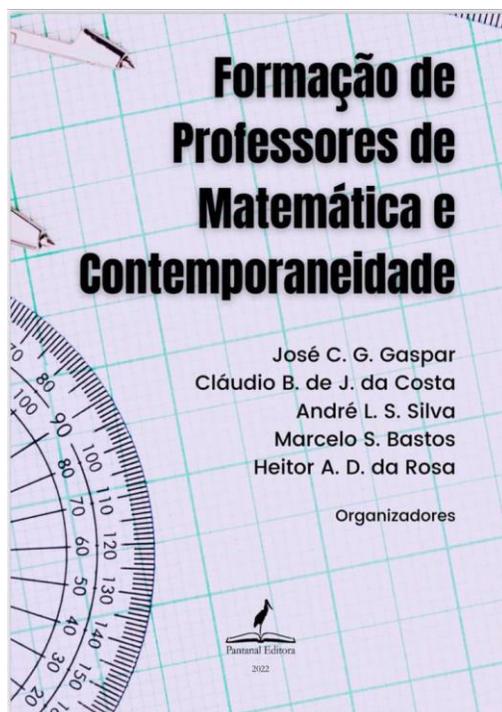


E-books

Formação de professores que ensinam Probabilidade & Estatística na Educação Básica e os desafios da BNCC

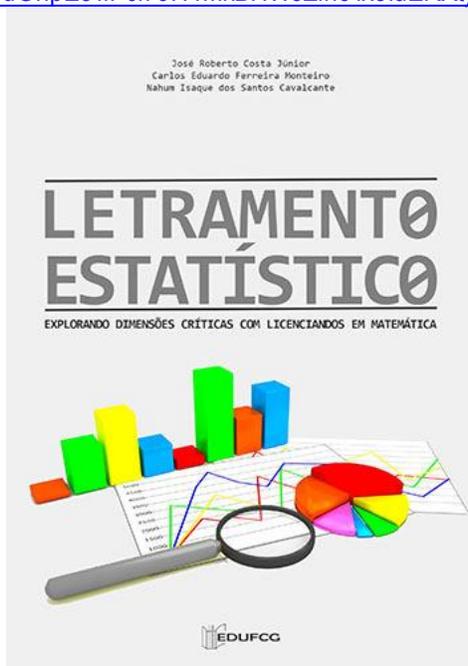
Em "Formação de Professores de Matemática e Contemporaneidade". José Carlos Gonçalves Gaspar, Cláudio Bispo de Jesus da Costa, André Luiz Souza Silva, Marcelo Silva Bastos, Heitor Achilles Dutra da Rosa (Organizadores). Editora Pantanal (2022)

Download em: https://editorapantanal.com.br/ebooks.php?ebook_id=formacao-de-professores-de-matematica-e-contemporaneidade&ebook_ano=2022&ebook_caps=1&ebook_org=1&fbclid=IwAR2e63E7OFP9G4YWclFiKaJOkfKv7r5ITwMu55tNFFo2F5e_GS8sJx8ubCg



Letramento estatístico: explorando dimensões críticas com licenciados em matemática

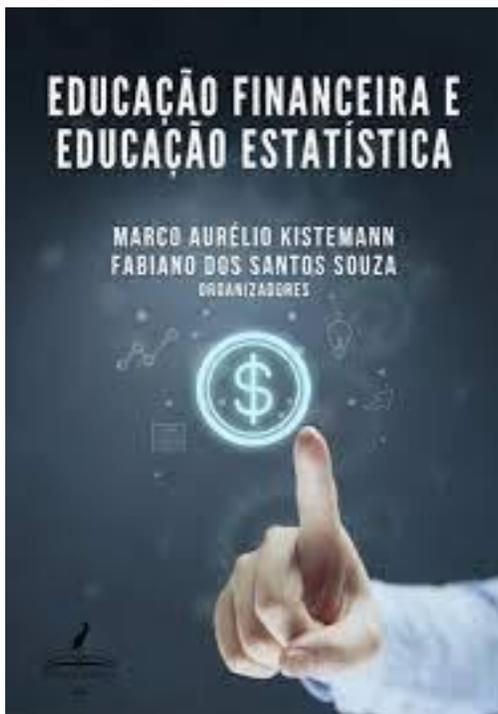
Nahum Isaque dos Santos Cavalcante; José Roberto Costa Júnior; Carlos Eduardo Ferreira Monteiro. Editora EDUFPG (2021): <https://editora.ufcg.edu.br/ebooks/151/view/68/publicacoes-2021/124/letramento-estatistico-explorando-dimensoes-criticas-com-licenciados-em-matematica.html?fbclid=IwAR3YdGhpE5viF0f79H4MhBHWcElnc4xoluERXtySLJcTcip9W0KriWL97kAAAnexos>



Educação Financeira e Educação Estatística

Marco Aurélio Kistemann Junior e Fabiano dos Santos Souza (org.). Pantanal Editora (2021).

https://www.editorapantanal.com.br/ebooks/2021/educacao-financeira-e-educacao-estatistica/ebook.pdf?fbclid=IwAR2BV1RY6zvEJR4M5TqkxsnYlwy_JyovYcJYfYm3YXDJI1BE6z-bD5M67gAnexos



Investigações em ensino e em aprendizagem: uma década de pesquisas do Grupo de Estudos em Raciocínios Combinatório e Probabilístico (Geração)

Rute E. de S. Rosa Borba; Juliana Azevedo Montenegro; Jaqueline A. F. Lixandrão Santos
Editora da UFPE (2022)

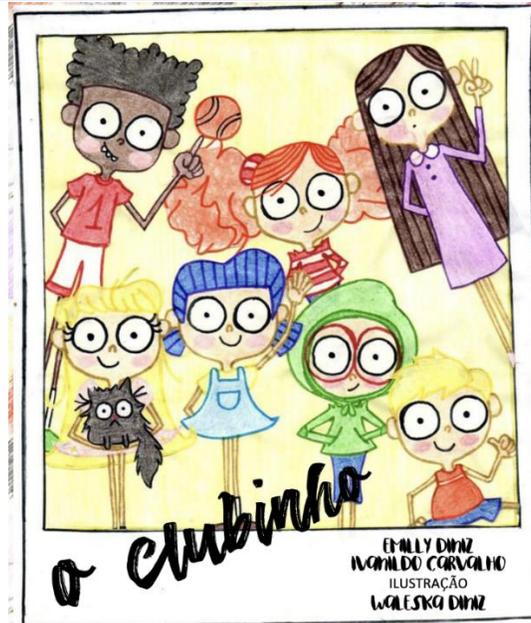
Acesse: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/740>



O clubinho

EmillyDiniz, Ivanildo Carvalho, com ilustrações de Waleska Diniz. Ed. dos Autores (2021)

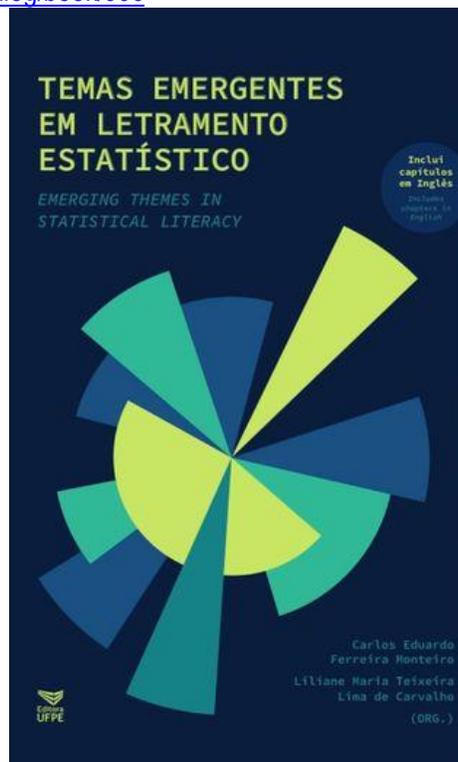
<https://educacaoemteia.digital/2021/08/29/e-book-o-clubinho/>



Temas emergentes em letramento estatístico.

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro e Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho (org.). Editora UFPE (2021).

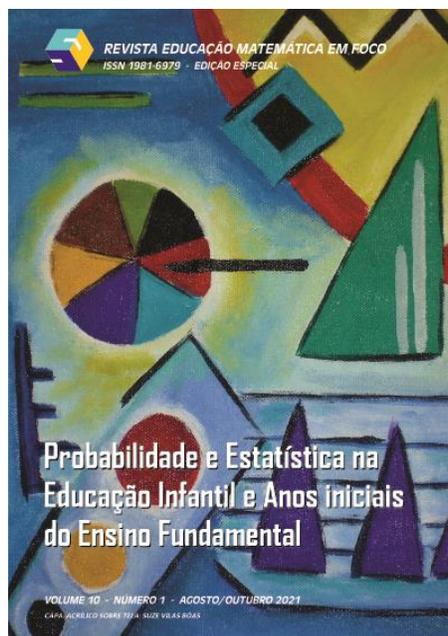
<https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/666>



Periódicos científicos

Número Temático: *Probabilidade e Estatística na Educação Infantil e Anos iniciais do Ensino Fundamental*.
Revista Educação Matemática em Foco V. 10 n. 1 (2021):

Link: <https://revista.uepb.edu.br/REM/issue/view/42>



Reuniones, Congresos, Simposios

XXVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática - EBRAPEM
De 09 a 12 de novembro de 2022.

<https://www.even3.com.br/ebrapem2022/>



IX Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática - CIBEM

De 05 a 09 de dezembro de 2022

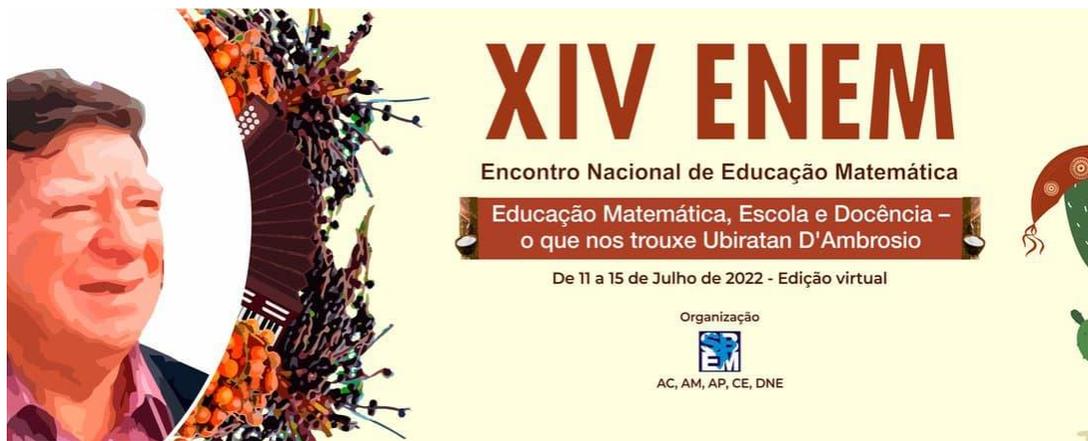
Evento virtual. Inscrições e submissões abertas.

<https://eventos.pucsp.br/ixcibem/>



XIV Encontro Nacional de Educação Matemática ENEM 2022

Tema: Educação Matemática, Escola e Docência - o que nos trouxe Ubiratan D'Ambrosio.
De 11 a 15 de julho de 2022 (virtual).



Cássio Cristiano Giordano
ccgiordano@gmail.com

TESIS DOCTORALES EN EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

COMPRENSIÓN DEL MUESTREO POR ALUMNOS CHILENOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Autora: Karen Andrea Ruiz Reyes
Director: Dr. José Miguel Contreras García
Institución: Universidad de Granada (España)
Fecha: 2020

El propósito de esta investigación es evaluar la comprensión de las nociones básicas sobre muestreo por alumnos chilenos de educación secundaria. El creciente interés en los temas de inferencia en el ámbito de la alfabetización estadística, ha motivado la elección de este tema como parte de esta tesis doctoral, es decir,

este estudio, se dirige a completar investigaciones anteriores desarrolladas en otros contextos, para proporcionar información en el contexto chileno, donde no hay investigación previa sobre el razonamiento de los estudiantes en este tema. Como marco teórico se emplea el enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos, que aporta una serie de elementos que permiten caracterizar el significado institucional presente en las orientaciones curriculares como en los textos escolares chilenos, contribuyendo además a compararlo con el significado personal de los estudiantes que participan en este estudio. Se establece una visión general de las investigaciones previas que abarcan la comprensión del muestreo, útiles para establecer un banco inicial de preguntas para posteriormente elaborar el cuestionario de evaluación. Posteriormente, se describe el proceso de construcción y validación del cuestionario de evaluación de la comprensión del muestreo, considerando la información recogida del análisis de antecedentes como también del análisis de los textos escolares. Por último, se presentan los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario conformado por 11 ítems de respuesta abierta, a una muestra de 1241 estudiantes de secundaria chilenos, de 8° básico (13-14 años); 2° medio (15-16 años) y 4° medio (17-18 años).

Disponible em: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/59296>

STATISTICS EDUCATION RESEARCH JOURNAL (SERJ)

En la web se encuentra disponible el volumen 21, números 1 del Statistics Education Research Journal. A continuación, el contenido de cada número:

Volume 21, Number 1 (2022)

- [Challenges associated with measuring attitudes using the SATS family of instruments.](#)
Douglas Whitaker, Alana Unfried, Marjorie Bond
- [\(Mal\)Adaptive cognitions as predictors of statistics anxiety](#)
Sara-Emillie Mcintee, Jean-Christophe Goulet-Pelletier, Alexandre Williot, Emma Deck-Léger, Daniel Lalande, Michael Cantinotti, Denis Cousineau
- [Assessing secondary school students' statistical reasoning, attitude towards statistics, and statistics anxiety](#)
Siti Shahirah Saidi, Nyet Moi Siew
- [Computes: development of an instrument to measure introductory statistics instructors' emphasis on computational practices](#)
Chelsey Legacy, Andrew Zieffler, Elizabeth Brondos Fry, Laura Le
- [Design principles for developing statistical literacy in middle schools](#)
Christian Büscher
- [Characterizing student experience of variation within a stem context: improving catapults](#)
Jane Watson, Noleine Fitzallen, Suzie Wright, Ben Kelly
- [Developing the statistical problem posing and problem refining skills of prospective teachers](#)
Aisling Leavy, Daniel Frischemeier
- [Evaluating the impact of worked example videos for blended learning in a large-enrolment business statistics course](#)
Sarah Dart
- [Navigating a disciplinary chasm: the statistical perspectives of graduate teaching assistants](#)
Kelly Findley

- [Fairness in games: a study on children's and adults' understanding of probability](#)
Rita Batista, Rute Borba, Ana Henriques

ARTÍCULOS EDUCACIÓN ESTADÍSTICA

A continuación, presentamos algunos artículos relacionados con Educación Estadística publicados durante los años 2021 y 2022 en distintas revistas. Seleccionamos trabajos que se encuentre 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.

Pena de Mattos Souto, B., da Costa Tonon Martarelli, L., Griqorio da Silva, F., & Carvalho Tajima, U. (2021). O jogo da senha no GeoGebra e suas atividades exploratórias em combinatória. *Revista Do Instituto GeoGebra Internacional De São Paulo*, 10(2), 40–59. <https://doi.org/10.23925/2237-9657.2021.v10i2p040-059>

Resumo. Este artigo traz o passo a passo de uma versão do jogo da senha e a resolução de uma sequência didática de problemas de combinatória obtida através deste jogo. Os conteúdos de combinatória que são trabalhados são: permutação simples, combinação simples, , permutação caótica, sem usar fórmulas, utilizando o recurso gráfico do GeoGebra e resolução de problemas. Sugerido para professores que ensinam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio ou em Licenciatura em Matemática. Este artigo é produto de um trabalho de pesquisa desenvolvido, como base de um curso de extensão da UNIRIO Jogos&Matemática, que faz a formação continuada de professores que ensinam matemática.

Palavras-chave: GeoGebra, Jogo Digital, Análise Combinatória.

Aymerich, Á. y Albarracín, LI. (2021). Modelización matemática en actividades estadísticas: identificando elementos clave del diseño para promover la generación de modelos en el estudio de la variabilidad. *Cuadrante: Revista de Investigación em Educação Matemática*. 30(2) 179-199. <https://doi.org/10.48489/quadrante.23686>

Resumen. En nuestro trabajo estamos interesados en promover el aprendizaje de conocimientos estadísticos a partir de la modelización matemática. Usamos problemas estadísticos donde se estudian fenómenos sociales reales a partir de grandes cantidades de datos y que cumplen con los principios de diseño de las Modelling Eliciting Activities con alumnos de Educación Secundaria (15 años). Las tareas se dirigen a promover el desarrollo del concepto de variabilidad y aplicarlo para entender la situación estudiada. En este estudio nos centramos en caracterizar los modelos matemáticos que desarrolla el alumnado en una actividad de modelización estadística intentando identificar por qué se integran elementos al modelo o se descartan. Para ello se desarrolla un análisis cualitativo a partir de las grabaciones del trabajo en grupo de los alumnos en el aula. Los resultados obtenidos muestran que algunas decisiones de diseño del problema, como la gran cantidad de datos, o la ambigüedad de conceptos sociales, como el de justicia y equidad en los impuestos, resultan esenciales para el desarrollo de los modelos matemáticos. Las conclusiones del estudio tienen implicaciones para el diseño de tareas estadísticas, pero también para identificar el rol de la modelización matemática en el aprendizaje de conceptos estadísticos.

Palabras clave: modelización matemática; actividades promotoras de la modelización; educación secundaria; estadística; variabilidad.

Medeiros, D. J. y Lima, I. M. S. (2021). Recursos de um professor para ensinar conteúdos estatísticos nos anos finais do ensino fundamental em escolas do campo. *Educ. Matem. Pesq., São Paulo*, v.23, n. 3, 217-246. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2021v23i3p217-246>

Resumo. A pesquisa, desenvolvida no quadro de um mestrado, buscou compreender os sistemas de recursos de professores de escolas do campo para ensinar conteúdos estatísticos nos anos finais do Ensino Fundamental. Para isto, ancorou-se na Abordagem Documental do Didático, na Educação do Campo e na Educação Estatística. Este artigo foca os recursos de um dos três professores que participaram da pesquisa, para caracterizá-los em materiais e não-materiais e em recursos mãe e recursos filhos. Destaca, também, as relações entre os recursos do professor e as realidades de seus alunos nas comunidades camponesas. Os dados da pesquisa foram coletados por meio dos seguintes instrumentos: entrevistas semiestruturadas

realizadas em dois momentos; apresentação, pelo professor, dos recursos que dispunha em seu computador para ensinar estatística e construção de um mapa de recursos com essa finalidade; e observação de uma aula. Em razão da pandemia da Covid-19, a exceção do mapa de recursos que foi construído na presença do pesquisador, os dados foram coletados remotamente. Entre os recursos apresentados pelo professor encontram-se o planejamento fornecido pelo município, livros didáticos, jogos matemáticos, páginas da internet, software e listas de exercícios – caracterizados como materiais e recursos mãe. Os recursos filhos construídos a partir deles são, em maioria, atividades que o professor modificou para aproximá-las do cotidiano escolar e das realidades dos alunos nas comunidades camponesas – caracterizados como não materiais. O professor apresentou recursos que podem contribuir com o letramento estatístico dos alunos das escolas do campo, se forem utilizados com esta finalidade.

Palavras-chave: Recursos do professor, Conteúdos estatísticos, Letramento estatístico, Escola do campo.

Santibáñez, L., & Vásquez, C. (2021). Construcción de tablas y gráficos estadísticos: análisis de una experiencia en contexto de pandemia. *Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 17(63). <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/434>

Resumen. En este artículo se comunican los resultados sobre la construcción de representaciones estadísticas llevadas a cabo por un grupo 13 de estudiantes chilenos de tercer año de educación básica. Cabe señalar que dicha experiencia se implementó en el contexto de confinamiento producto de la Covid-19. Las producciones de los estudiantes fueron analizadas a la luz de la Teoría de Espacios de Trabajo Matemático. La actividad implementada consistió en que los estudiantes realizaran un listado con aquellos alimentos consumidos durante tres días, para luego organizarlos en tablas y gráficos estadísticos tributando a una argumentación de sus datos. Los resultados evidencian que la actividad permite la activación de las génesis semiótica, instrumental y discursiva y los planos verticales [Sem-Dis], [Sem-Ins] e [Ins-Dis].

Palabras clave: construcción, estadística temprana, espacios de trabajo matemático.

Rojas Ortigoza, A. B., & Fúneme Mateus, C. C. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos de las medidas de dispersión en busca de la cultura estadística en un contexto rural. *Innovaciones Educativas*, 23(35), 73 - 87. <https://doi.org/10.22458/ie.v23i35.3811>

Resumen. El presente artículo sistematiza los resultados de la investigación por medio de la cual se identifica la forma cómo la estrategia aprendizaje basado en proyectos, puede aportar para el desarrollo de la cultura estadística respecto a las medidas de dispersión del estudiantado que se encuentra en un contexto rural y cursan el grado undécimo en la Institución Educativa San Isidro, ubicado en Colombia. Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y de acuerdo con los lineamientos de la investigación acción participativa. En primer lugar, se revisa la literatura que aborda teóricamente, entre otros temas, la enseñanza de la estadística, medidas de dispersión, cultura estadística y aprendizaje basado en proyectos. Luego, según el diseño metodológico, se efectúa un diagnóstico que mostró la necesidad de implementar la estrategia pedagógica ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) para abordar el tema medidas de dispersión, en la búsqueda del uso, interpretación y argumentación crítica. En cuanto a la ejecución del ABP se hace en medio de un aislamiento social y, por lo tanto, se rediseña el proceder en el aula por actividades de trabajo en casa. Respecto a los resultados de este proceso permitieron concluir que, aunque se alcanzaron logros significativos en cuanto al desarrollo de un proyecto y el manejo de datos, por situaciones como el aislamiento social no se llegó a los niveles de cultura estadística esperados, situación que deja como mayor reflexión que, al implementar este tipo de estrategias, resulta fundamental la interacción del estudiante con sus compañeros y la comunicación constante con el docente.

Palabras clave: educación, estadística, medidas de dispersión, cultura estadística y aprendizaje basado en proyectos.

Alvarado, H., Retamal Pérez, M. L. y Peake, C. (2021). Evaluación y desarrollo del enfoque intuitivo a la comprensión de probabilidades: alcances producidos por estudiantes de secundaria. *Bolema: Boletim de Educação Matemática* v. 35, n. 71, 1723-1750. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a23>.

Resumen. Se evalúa la asignación de valores a situaciones de incertidumbre desde las intuiciones probabilísticas en 41 estudiantes de secundaria (16-17 años) por medio de un cuestionario de once ítems cerrados. A continuación, se implementa un ciclo formativo de veinte horas cronológicas de probabilidades y sus representaciones en la vida cotidiana, y analizan los cambios producidos en las argumentaciones en dos ítems por los estudiantes. Los resultados indican mayor variabilidad en las intuiciones posttest de los estudiantes en situaciones de contexto habitual y mejora significativa en conocimientos con argumentos probabilísticos. En consecuencia, se promueve una enseñanza de probabilidad, a temprana edad, de las intuiciones a la confrontación con el conocimiento formal y que tenga en consideración la experimentación, variadas argumentaciones, y las conexiones entre los significados de la probabilidad.

Palabras clave: Enseñanza; Probabilidad; Intuiciones; Razonamiento probabilístico; Educación secundaria.

Ubilla, F. y Gorqorió, N. (2021). Sobre cómo transitan los futuros maestros por el ciclo de investigación estadística: orientaciones para la implementación de proyectos estadísticos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática* v. 35, n. 71, 1751-1775. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a24>.

Resumen. El trabajo por proyectos tiene cada vez más protagonismo en la formación estadística de los futuros maestros. En nuestro estudio, propusimos a un grupo de estudiantes para maestro de primaria, en su primer año de formación, el desarrollo de un proyecto articulado alrededor de las fases del ciclo de investigación estadística. Nuestros datos fueron los informes escritos generados por 34 grupos de trabajo. A partir de un análisis deductivo, caracterizamos las fases de los ciclos de investigación generados por los estudiantes al desarrollar sus proyectos e identificamos patrones de recorrido entre dimensiones de las distintas fases. Globalmente, los resultados de nuestro estudio confirman el potencial del trabajo por proyectos articulados como un ciclo de investigación estadística y nos permiten establecer orientaciones para la implementación de proyectos estadísticos, señalando aspectos sobre los que podría incidirse para promover el desarrollo del pensamiento estadístico de los futuros maestros.

Palabras clave: Educación estadística; Pensamiento estadístico; Proyecto estadístico; Ciclo de investigación; Formación inicial de maestros de primaria.

Luco-Armenta, J. G. y Pino-Fan, L. R. (2021). Niveles de Razonamiento Inferencial para el Estadístico t-Student. *Boletim de Educação Matemática* v. 35, n. 71 1776-1802. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a25>.

Resumen. En este artículo presentamos una propuesta de niveles progresivos, de lo informal a lo formal, de razonamiento inferencial para el estadístico t-Student, a partir de criterios epistémicos identificados con un estudio de tipo histórico-epistemológico sobre este estadístico y de la investigación desarrollada sobre razonamiento inferencial. Para ello, utilizamos algunas nociones teórico-metodológicas introducidas por el Enfoque Onto-Semiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos (EOS), las cuales permitieron tanto identificar y caracterizar diversos significados conferidos al estadístico t-Student, a lo largo de su evolución y desarrollo, como presentar una perspectiva integral de lo que se considera razonamiento inferencial. Los atributos matemáticos de los diversos significados del estadístico t-Student se encuentran fuertemente vinculados a los indicadores de los distintos niveles de razonamiento aquí expuestos. Además, cada nivel se encuentra asociado a un razonamiento inferencial informal, pre-formal o formal. La propuesta de niveles de Razonamiento Inferencial para el estadístico t-Student y sus indicadores, se prevén útiles para el diseño de actividades que promuevan, gradualmente, un razonamiento inferencial formal sobre la base del razonamiento inferencial informal, sobre este estadístico.

Palabras clave: Educación Estadística; Razonamiento inferencial; Inferencia estadística; t-Student.

Pallauta, J. D., Gea, M.M., Batanero, C. y Arteaqa, P. (2021). Significado de la tabla estadística en libros de texto españoles de educación secundaria. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 35, n. 71, 1803-1824. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a26>.

Resumen. El objetivo del trabajo es describir el significado pretendido de la tabla estadística en una muestra de dieciocho libros de texto españoles de educación secundaria (12 a 15 años), analizando la configuración de objetos y procesos matemáticos en la actividad matemática que se plantea al estudiante. Utilizando el análisis de contenido, identificamos las situaciones problema planteadas, lenguaje utilizado, conceptos, propiedades, procedimientos y argumentos que organizan el significado pragmático en torno a la tabla estadística. Los resultados muestran diferencias entre las editoriales seleccionadas en la actividad matemática planteada, tanto en número de tareas como tipo de situación, aspecto que puede pasar inadvertido para el profesor en su labor educativa. No se encuentran diferencias en conceptos, propiedades y argumentos, siendo el tratamiento del lenguaje similar en variedad y complejidad tanto por editorial como nivel educativo.

Palabras clave: Tabla estadística; Libros de texto españoles; Educación secundaria; Análisis semiótico.

Fernandes, J. A. (2021). Compreensão de Futuros Professores dos Efeitos nas Medidas de Tendência Central ao se Acrescentar Novos Dados a um Conjunto. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 35, n. 71, 1825-1844. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a27>.

Resumo. Neste trabalho estuda-se a compreensão de estudantes, futuros professores dos primeiros anos escolares, sobre dados que devem ser acrescentados a uma série dada para se obterem certos valores das medidas de tendência central. Para tal foi realizado um estudo quantitativo, de tipo descritivo, em que participaram 34 estudantes do 2º ano do curso de Licenciatura em Educação Básica de uma universidade do Norte de Portugal, tendo os dados sido obtidos num contexto de avaliação formal realizada no âmbito da unidade curricular de Probabilidades e Estatística. Aqui, neste trabalho, iremos explorar apenas uma tarefa, exatamente aquela em que se questionavam os estudantes acerca dos dados a acrescentar a uma série dada de modo a se obterem valores especificados para as medidas de tendência central. Em termos dos principais resultados obtidos, salienta-se um desempenho bastante satisfatório dos estudantes em termos de respostas corretas. Contudo, essas respostas corretas, relativas aos valores a acrescentar, muitas vezes, não resultaram de uma explicação racional e compreensiva sobre a sua origem. Assim, a partir do presente estudo, destaca-se a necessidade destes estudantes, futuros professores dos primeiros anos escolares, verbalizarem e explicarem as suas ideias, aspectos que serão da maior relevância no seu futuro ofício docente. Por outro lado, de entre as medidas de tendência central (moda, mediana e média), constatou-se que os estudantes sentiram maiores dificuldades quando estava implicado um valor da média, o que pode dever-se à sua determinação única.

Palavras-chave: Educação Estatística; Medidas de Tendência Central; Futuros Professores; Primeiros Anos Escolares.

Jiménez-Castro, M., Garzón-Guerrero, J., & Batanero, C. (2022). El contexto PISA de los gráficos estadísticos en los libros de texto de matemáticas de Educación Básica en Costa Rica. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, 22(2). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v22i2.6127>

Resumen. El objetivo de este trabajo fue analizar los tipos de gráficos estadísticos y contextos descritos en las pruebas PISA asociados a los mismos en una muestra de libros de texto de matemáticas muy utilizados en la Educación General Básica en Costa Rica. El estudio contempla tres editoriales diferentes completas (un libro de texto para cada uno de los niveles de la educación primaria, niños de 7 a 11 años) y otras tres editoriales de educación secundaria (jóvenes de 13 a 15 años). En total, se analiza la distribución de 408 gráficos en los diferentes niveles de enseñanza y se comparan con resultados destacados en otras investigaciones. Igualmente se analizan los contextos en que se presentan los textos, utilizando la clasificación de los estudios PISA. Se constata un buen ajuste del tipo de gráfico respecto a las orientaciones curriculares y la presencia de los diferentes contextos, aumentando la presencia de las situaciones científicas en la educación secundaria.

Palabras clave: educación básica, gráficos estadísticos, contexto, libros de texto.

Avilez Poot, A. J., & Zapata González, A. (2022). Alfabetización Estadística del profesorado. Una revisión sistemática de 2010 a 2020. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, 22(2). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v22i2.6128>

Resumen. Este análisis consiste en una revisión sistemática para conocer el estado de las investigaciones relacionadas con la alfabetización estadística enfocado en el profesorado en los últimos diez años. Para el estudio se revisaron 606 artículos de nueve bases de datos académicas, asimismo, se utilizaron criterios de inclusión y exclusión y se obtuvieron 16 fuentes para el análisis. Entre los resultados, se destaca que ha habido un incremento en las investigaciones enfocadas hacia una evaluación del conocimiento estadístico de los profesores y un desarrollo de la alfabetización estadística. Es importante seguir fomentando investigaciones bajo esta temática pues es deseable que todo docente cuente con una alfabetización estadística para desenvolverse en un mundo globalizado en datos.

Palabras clave: Alfabetización Estadística, Profesores, Educación Estadística, Revisión sistemática.

Alfaro Alfaro, D. A., Alfaro Alpizar, L. G., & Vásquez Monje, A. M. (2022). Gráficos poligonales para el estudio de la correlación de unidades estadísticas. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, 22(2). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v22i2.6129>

Resumen. Este artículo contiene un análisis de las correlaciones entre múltiples unidades estadísticas de un estudio, mediante el uso de Gráficos Poligonales, los cuales están hechos mediante un complemento creado en Excel en cuya programación se utilizan comandos que filtran la información y crean el gráfico deseado. Este enfoque se basa en un nuevo procedimiento de representación mediante polígonos donde se evidencia el número de unidades estadísticas que coinciden con las mismas características en las variables analizadas. Los resultados obtenidos facilitan el análisis de metadatos en estudios estadísticos utilizando una hoja de cálculo.

Palabras clave: correlación de unidades estadísticas, estadística, metadatos, multivaria.

Ferrari, C., & Corica, A. (2021). La formación de profesores en matemática: análisis sobre las praxeologías estadísticas que se proponen estudiar. *Journal of Research in Mathematics Education*, 10(1), 62-87. doi: <http://dx.doi.org/10.17583/redimat.2021.4281>

Resumen. Este trabajo se ubica en la problemática de la formación estadística de profesores en matemática de nivel secundario. Con fundamento en la Teoría Antropológica de lo Didáctico, se analizan las praxeologías estadísticas que se proponen a estudiantes de profesorado que se forman en instituciones terciarias en Argentina. En particular, se analizó el diseño curricular y el media empleado por profesores destinado a estudiantes de profesorado en matemática. Para interpretar el ámbito de la actividad matemática que está involucrada, el estudio requirió también de la construcción de un modelo praxeológico de referencia. Los principales resultados indican un reduccionismo en las praxeologías en torno a la estadística que se proponen estudiar en la formación de profesores en matemática. Estas praxeologías se centran en aspectos estadísticos descriptivos y resultan ser aisladas y rígidas. En particular, las tareas se caracterizan por ser cerradas, de las que se propone una única técnica para su hacer. Así también, se destaca la ausencia de tareas relativas a los géneros de tareas recolectar e interpretar, los que se asumen fundamentales en el estudio estadístico.

Palabras clave: Formación de profesores, Enseñanza, Estadística, Teoría Antropológica de lo Didáctico.

GómezBlancarte, A. L., Chávez Aquilar, R. D., & Miranda Vramontes, I. (2022). Enfoques de la enseñanza de la estadística en los programas de estudio de educación media superior. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1394. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1394

Resumen. Bajo la idea de explorar la condición actual de la enseñanza de estadística en la educación media superior (EMS) en México, el objetivo del presente artículo es identificar el enfoque de enseñanza de estadística que promueven los programas de estudio de esta disciplina en la EMS. Con base en las ideas teóricas de los enfoques de *cultura, razonamiento y pensamiento estadístico*, se diseñó un conjunto de indicadores para analizar, con una técnica de investigación documental, ocho programas de estudio de los principales subsistemas de EMS del país. Los resultados muestran que, aunque los programas de estudio exponen elementos de los tres enfoques, la mayoría de estos programas parecen promover una enseñanza dirigida al desarrollo de elementos de una *cultura estadística*. Se resaltan algunas condiciones que guarda la enseñanza de esta disciplina en la EMS y se discute la importancia de fomentar elementos de un *razonamiento y pensamiento estadístico*.

Palabras clave: Bachillerato, cultura estadística, razonamiento estadístico, Bachillerato, Cultura estadística, Razonamiento estadístico, Pensamiento estadístico.

Lima, R. F., Paula, M. C. de, & Giordano, C. C. (2022). A educação estatística na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental: identificações em revistas brasileiras. *Revista De Educação Matemática*, 19(01), e022015. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id550>

Resumo. Este artigo tem por objetivo analisar e discutir os dados de trabalhos que dialogam com a temática Educação Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a partir das publicações que contemplaram pesquisas relacionadas à Educação Estatística em sete revistas brasileiras: Revista Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), Revista Eletrônica Vidya (VIDYA), Educação Matemática Pesquisa (EMP-PUCSP), Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana (EM TEIA), Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa), Revista Eletrônica de Educação Matemática (REVEMAT) e Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática (ReBECeM). A pesquisa aqui discutida foi desenvolvida a partir da metodologia do estado do conhecimento. Os resultados constatarem 159 pesquisas, sendo sete (7) na Educação Infantil e 12 nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, publicadas entre 2011 e 2019. Concluímos que as pesquisas que dialogam com a Educação Estatística, dentro da Educação Infantil e Ensino Fundamental, ainda são um quantitativo pequeno, sugerindo a necessidade do desenvolvimento de outros estudos que ampliem a base de pesquisa. Assim, devemos considerar a grande quantidade de trabalhos relacionados à Educação Estatística de modo a proporcionar reflexões essenciais para a melhoria da prática pedagógica. Então, Educação Estatística deve ser inserida na formação de professores que ensinam Matemática em situações desafiadoras, problematizadoras e de investigação a respeito da prática pedagógica.

Palavras-chave: Bachillerato, Educação Estatística, Estado do Conhecimento, Educação Infantil e Ensino Fundamental.

Richit, A., Venturin, S., & Rodrigues, B. M. B. (2022). Ensino da Estatística nos Livros Didáticos Ápis e Coopera do Quarto Ano do Ensino Fundamental. *Revista De Educação Matemática*, 19(01), e022017. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id568>

Resumo. O ensino da Estatística nos anos iniciais da educação básica tem sido atravessado por desafios de natureza pedagógica, sobretudo no que diz respeito aos contextos em que tópicos curriculares são apresentados nas práticas de sala de aula e, também, dos contextos temáticos e das atividades apresentadas em livros didáticos. Aoiando-nos em princípios da Educação Estatística relacionados ao desenvolvimento da literacia, raciocínio e pensamento estatístico, buscamos evidenciar e discutir as perspectivas para o ensino da Estatística, presentes em livros didáticos do quarto ano do ensino fundamental, mediante a análise de dois exemplares distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático no triênio 2016-2018, nomeadamente Projeto Ápis e Projeto Coopera. O estudo, de natureza qualitativa, consistiu em uma análise de conteúdo bardiniana com foco na natureza das atividades matemáticas (tarefas) propostas nos livros examinados, mediante o qual identificamos diferentes situações relacionadas à abordagem da Estatística. As situações foram agrupadas constituindo duas caracterizações de tarefas a partir do grau de estrutura apresentado: tarefas de natureza fechada e tarefas de natureza aberta. As tarefas de natureza fechada, centradas no preenchimento de tabelas e leitura de gráficos (sem a reflexão do seu significado), abordam de forma superficial termos da literacia básica, ressaltando a necessidade de adaptações com vistas a promover aprendizagens mais concretas no que se refere ao raciocínio estatístico. As tarefas abertas, por sua vez, oportunizam a exploração da literacia, raciocínio e pensamento estatístico, avançando na direção de uma abordagem investigativa, que caracteriza uma perspectiva que consideramos envolver uma educação para a cidadania.

Palavras-chave: Ensino da Estatística, Livro didático, Anos iniciais do ensino fundamental.

Silveira, A. A. da, & Andrade, S. de. (2022). Proposição de Problemas de Análise Combinatória como ponto de partida: episódios de sala de aula. *Revista De Educação Matemática*, 19(01), e022019. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id615>

Resumo. O presente artigo defende que a proposição de problemas deve ocupar um lugar de destaque nas aulas de matemática. Assim, esse estudo tem como objetivo analisar como uma abordagem em sala de aula via Proposição de Problemas pode potencializar o ensino-aprendizagem de Análise Combinatória. A pesquisa se situa numa abordagem qualitativa, visando a buscar significados, interpretar e compreender as informações obtidas. A modalidade de pesquisa é caracterizada como pedagógica, segundo a qual o professor é o pesquisador de sua própria sala de aula (LANKSHEAR e KNOBEL, 2008). A metodologia escolhida para trabalhar em sala de aula foi a de Proposição de Problemas, e desenvolvida em uma turma do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Agenor Clemente dos Santos, localizada na cidade de Alagoinha-PB. Destacam-se, neste artigo, seis encontros – totalizando sete aulas, cada aula com duração máxima de 45 minutos. Contudo, aprofundamos a descrição e a análise de um encontro (duas aulas), o qual focou a proposição de problemas de Combinatória. Os resultados da pesquisa evidenciaram que os alunos perceberam a relação das palavras com as ideias essenciais de Análise Combinatória. Dessa forma, depreende-se que foram capazes de fazer relações de uma ideia matemática em diferentes contextos. Por consequência, o desenvolvimento desta atividade fomentou a aquisição de várias ideias que estavam implícitas no problema formulado, propiciando ao aluno a percepção das relações entre a matemática e sua realidade social. Conclui-se que, na proposta de proposição de problemas, em que o aluno atuou como protagonista de sua aprendizagem, foram compartilhadas as descobertas comuns, defendendo-se tomadas de decisão, e se chegou a um consenso sobre todo o trabalho realizado no debate, de modo a propiciar o aprofundamento dos principais conceitos de Análise Combinatória, como também o desenvolvimento do pensamento matemático.

Palavras-chave: Proposição de Problemas, Análise Combinatória, Sala de Aula.

Lozada, C. de O., Santos, J. F. dos, Santos, B. G. dos, & Lima, C. A. de. (2022). Educação de Jovens, Adultos e Idosos: um projeto com produção de vídeos para o ensino de noções de Estatística para alunos idosos. *Revista De Educação Matemática*, 19(01), e021018. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id594>

Resumo. Neste trabalho, trazemos um relato de experiência sobre a formulação de proposta metodológica para o ensino de Estatística tendo como foco a pessoa idosa, que cursa a Educação de Jovens, Adultos e Idosos. Esta proposta integra um projeto desenvolvido no âmbito do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) na Universidade Federal de Alagoas. Por meio de uma pesquisa qualitativa, abordamos a elaboração de vídeos para o YouTube com conteúdos de Estatística baseados no cotidiano, a partir de dados reais extraídos de jornal, tendo como personagem a Vovó Sabina. Além de focar na proposta de ensino, o projeto com os vídeos buscou reinserir a pessoa idosa nos contextos educativos de uma maneira que valorize suas experiências de vida e a conecte com as mídias digitais. Os resultados demonstram que são necessárias metodologias e materiais didáticos adequados para o ensino e aprendizagem de conceitos estatísticos que valorizem o letramento estatístico e a competência crítica dos alunos idosos. Além do mais, é essencial a existência de iniciativas diversas que integrem o idoso ao processo de alfabetização estimulando a sua participação ativa na construção dos conhecimentos e a elaboração desses vídeos constitui um recurso potencialmente significativo que foca nos saberes dos alunos idosos e em suas práticas sociais.

Palavras-chave: Educação de Idosos, Ensino de Estatística, Material Didático.

Lima Júnior, A., & Oliveira, G. (2022). Revisão sistemática da literatura sobre o uso do ensino híbrido em aulas de Probabilidade e Estatística no ensino básico e superior. *Revista De Ensino De Ciências E Matemática*, 13(1), 1-16. <https://doi.org/10.26843/rencima.v13n1a14>

Resumo. No intuito de responder à questão da pesquisa “Que tipos de metodologias de ensino foram e estão sendo utilizadas pelos professores de matemática na unidade temática de Probabilidade e Estatística neste contexto inteiramente remoto ou híbrido, a fim de construir uma aprendizagem significativa por parte de seus alunos?”, o presente trabalho traz uma Revisão Sistemática de Literatura de trabalhos relevantes na área de ensino, ocupando-se do contexto da modalidade do ensino remoto ou híbrido, com intuito de mapear e sintetizar as produções acerca do ensino de Probabilidade e Estatística nos últimos 10 anos. Os resultados destacam um déficit de produções no cenário brasileiro no tocante a esta temática, mas apontam para tendências da educação matemática para o uso desta modalidade de ensino.

Palabras-chave: Ensino de Probabilidade, Estatística, Ensino Híbrido, Revisão Sistemática de Literatura .

Giordano, C., Lima, R., & Silva, A. (2021). Literacia estatística, probabilística e financeira: caminhos que se cruzam. *Revista De Ensino De Ciências E Matemática*, 12(6), 1-26. <https://doi.org/10.26843/rencima.v12n6a10>

Resumo. Nessa pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfico-documental, nós abordamos diferentes concepções a respeito de três modalidades de literacia que temos investigado nos últimos anos: a Literacia Estatística, a Literacia Probabilística e a Literacia Financeira, em busca de possíveis interseções entre essas três áreas da experiência humana. Consideramos esse tema de grande relevância para a educação brasileira, em tempos de reforma curricular, impulsionada pela publicação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, documento esse que confere grande importância ao multiletramento. A Probabilidade e a Estatística ganharam muito espaço a partir da publicação da BNCC, pois constituem uma unidade temática que deve ser explorada em sala de aula, desde a Educação Infantil até o término do Ensino Médio. Vale destacar, ainda, que a Educação Financeira, ausente nos documentos norteadores da educação nacional até então, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, agora aparece nos novos currículos com grande destaque, uma vez que adquiriu o status de tema transversal. Ao final, propomos um modelo de literacia financeira compatível com modelos de literacia estatística e probabilística amplamente utilizados na Educação Estatística.

Palabras-chave: Literacia, Literacia Estatística, Literacia Probabilística, Literacia Financeira.

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

RELIEE
RED LATINOAMERICANA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ESTADÍSTICA



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

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

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

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

Editores:

Ernesto Sánchez, esanchez@cinvestav.mx

José M. Contreras, jmcontreras@ugr.es

CRÉDITOS

En este número colaboran:

Teresita Terán

Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

loc@icots.info

Roberto Behar

Universidad del Valle, Cali, Colombia.

roberto.behar@correounivalle.edu.co

Cássio Cristiano Giordano

Secretaria da Educação, São Paulo, Brasil.

ccgiordano@gmail.com

José M. Contreras

Universidad de Granada, España.

jmcontreras@ugr.es

Audy Salcedo

Universidad Central de Venezuela, Venezuela.

audy.salcedo@ucv.ve