



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Estrategias y recursos para la enseñanza de la probabilidad y la estadística en el aula escolar en el contexto de la emergencia sanitaria de la COVID-19

Dra. Claudia Vásquez Ortiz

cavasque@uc.cl

Pontificia Universidad Católica de Chile



Facultad
de Educación
Cobremba

Ciclo de seminarios "Aprender y enseñar matemáticas desde casa"



Viernes 21 de agosto de 2020

1

ESQUEMA

- COVID-19: sus implicaciones
- La enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia
- ¿Cómo enseñar probabilidad y estadística en tiempos de pandemia?
- Algunas estrategias y recursos

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

2

COVID-19: sus implicaciones

sociales



sanitarios



económicos





medioambientales



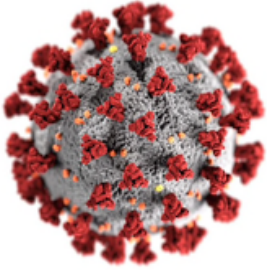
educativos



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)


3

COVID-19 en el contexto escolar





Más del 80% de los alumnos, sin clase por el COVID-19

Países que han cerrado sus centros educativos por la pandemia del COVID-19*



- Cierres locales
- Nacionales
- Sin datos

* Datos del 31 de marzo de 2020
Fuente: UNESCO



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

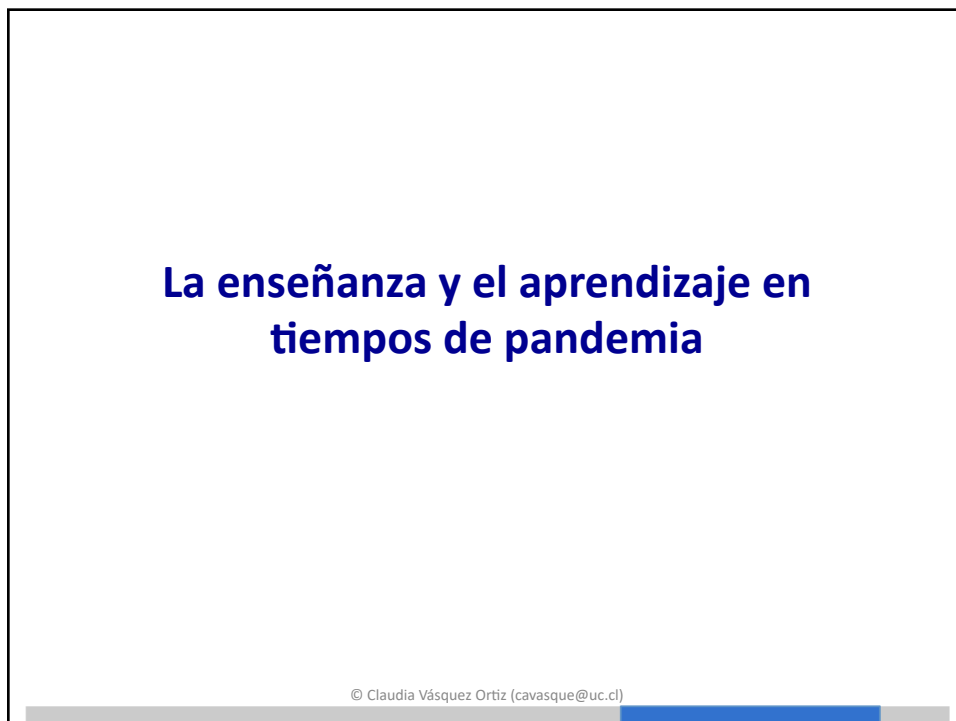
4

COVID-19 en el contexto escolar chileno



5

La enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia

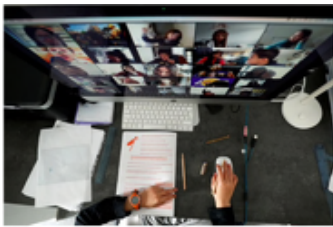


6



7

Aprendizaje sincrónico vs asincrónico



Los alumnos tienen la oportunidad de aprender e interactuar en el momento (o "en vivo") con su profesor y sus compañeros.



Puede suceder a través de videos, material o recursos educativos previamente proporcionados por la profesora o profesor, es decir, la clase aprende lo mismo pero cada alumno a su ritmo.

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

8

¿Cuál elegir?

- Si los estudiantes y profesores cuentan con las herramientas (computadoras, dispositivos móviles, etc.) para tener clases en línea.
- El acceso a internet tanto por parte de los profesores como de los alumnos.
- Si tienen un buen espacio para estudiar y la disponibilidad de horario para conectarse a las clases.
- El diseño de las clases y las evaluaciones para medir lo que aprendieron.
- La manera y el tiempo en el que aprenden los estudiantes.

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

9

¿Qué aspectos considerar?

Se sugiere considerar al menos uno de los siguientes aspectos (NCTM, 2014):

- Seleccionar tareas y actividades que permitan a los estudiantes acercarse a su resolución a partir de representaciones y herramientas variadas (diagramas visuales, objetos manipulables, símbolos, software, entre otros).
- Diseñar o seleccionar problemas contextualizados que permitan establecer conexiones con distintos procedimientos, estrategias y también, en lo posible, con otras disciplinas.
- Seleccionar tareas o actividades que permitan que los estudiantes exploren y comprendan la naturaleza de los conceptos matemáticos.

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

10

¿Cómo enseñar probabilidad y estadística en tiempos de pandemia? ¿qué tipo de estrategias y recursos podemos utilizar?

Material concreto

Recursos virtuales

Recursos literarios

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

11

¿Cómo enseñar probabilidad y estadística en tiempos de pandemia? ¿qué tipo de estrategias y recursos podemos utilizar?

Material concreto

Recursos virtuales

Recursos literarios

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

12

LA GRAN CARRERA FAMILIAR*

Curso: 7º básico (12-13 años de edad)

OA: Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo.

Materiales: lápiz, hoja de block grande o papel grande, regla, scotch, 12 autitos (o tapas de bebida), 2 dados de seis caras, cuaderno cuadriculado.

Descripción de la actividad:

A través de esta actividad se pretende que los alumnos analicen el espacio muestral de un experimento aleatorio.

El profesor puede enviar una capsula explicativa, indicando los materiales, las instrucciones para construir el juego a utilizar, y las preguntas que deberán abordar los niños y niñas.

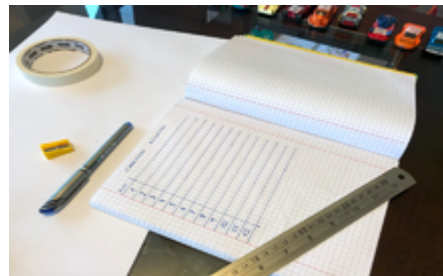


*Actividad adaptada de Z. P. Dienes en su libro *Statistique, combinatoire et probabilité de 6 a 14 ans*. Ed. OCLD, París.

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

13

El propósito de esta actividad es que a partir de la elaboración de material concreto realicen experimentos aleatorios (con resultados equiprobables y no equiprobables) con numerosas repeticiones, determinen frecuencias relativas, representen datos mediante gráficos, se inicien en la noción de probabilidad.



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

14

Primera fase:

Explicamos las reglas del juego. El juego consta de un tablero donde se ubican los autitos numerados del 1 al 12, y dos dados de seis caras para lanzar. Cada uno de los miembros de la familia (en lo posible) debe elegir un autito antes de empezar apostando por su autito ganador. Avanza un lugar aquel número que tiene asignado el autito es igual a la suma de las caras superiores de los dos dados, gana aquel autito que llegue primero a la meta.



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

15

Se pone en práctica el juego, en cada tirada se suman los puntos y el niño anota los resultados en una tabla. Al final hay una persona, o más de una, que ganan.

Hay que repetir el juego varias veces (días) e ir anotando los resultados, guardando las listas de resultados. Al cabo de unos cuantos días las comparamos todas, y observamos: **¿qué números salen más veces? ¿por qué? ¿cuáles son los resultados más fáciles de salir y cuáles los más difíciles?**



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

16

Segunda fase:

Luego de varias jugadas preguntamos **¿por qué debe ser que unos resultados salen siempre más veces que otros? ¿qué resultado crees que es más fácil que salga?**

Esto lleva a los niños y niñas a descubrir que hay números que no salen casi nunca, y otros que salen a menudo, lo que provoca que se sientan más seguros para apostar a ciertos números. De esta manera llegan a la noción de probabilidad.



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

17

Podemos solicitar a los niños y niñas que nos envíen un pequeño video explicando sus estrategias, y sus argumentos frente a las preguntas planteadas.



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

18

Tercera fase (spin-off para versión sincrónica)

El profesor propone a los estudiantes volver a jugar como lo hicieron la primera vez.

Ahora cada uno puede apostar por el número que quiera. Evidentemente todos querrán apostar por el número 7 😊

Se inicia el juego, pero algo sucede, no sale el 7, ¿a qué se debe esto? Pues si calculamos:

+	•	••	•••	••••	•••••	••••••
•	2	3	4	5	6	7
••	3	4	5	6	7	8
•••	4	5	6	7	8	9
••••	5	6	7	8	9	10
•••••	6	7	8	9	10	11
••••••	7	8	9	10	11	12

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

19

Lo que sucede con esto es que los estudiantes identifican el hecho de **más probable** con un hecho **seguro**, no aceptando el azar.

- ¿cuántos de los resultados son favorables al 7?
- ¿cuántos resultados posibles hay en total?

Hay que apoyar a los estudiantes a que comprendan que en todos los hechos aleatorios, aunque un resultado sea muy probable, siempre es posible que no se produzca, porque ni “muy probable” ni “el más probable de todos” no quieren decir “seguro”.

+	•	••	•••	••••	•••••	••••••
•	2	3	4	5	6	7
••	3	4	5	6	7	8
•••	4	5	6	7	8	9
••••	5	6	7	8	9	10
•••••	6	7	8	9	10	11
••••••	7	8	9	10	11	12

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

20

¿Cómo enseñar probabilidad y estadística en tiempos de pandemia? ¿qué tipo de estrategias y recursos podemos utilizar?

Material concreto

Recursos virtuales

Recursos literarios

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

21

Recursos virtuales para la enseñanza

Algunos criterios para seleccionar los recursos:

- *¿La información contenida en el recurso es correcta, es decir, no presenta errores conceptuales?*
- *¿Las tareas propuestas dentro del recurso son adecuadas para los objetivos pretendidos? (grados donde se propone el uso del recurso).*
- *¿El recurso incluye herramientas o elementos que motiven el interés del estudiante?*
- *¿El recurso incluye posibles interacciones o feedback para acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante?*
- *¿El recurso es de fácil acceso y usabilidad para los estudiantes a los que está destinado?*
- *¿El recurso incluye contextos cercanos a la realidad país?*

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

22

Biblioteca Nacional de Manipuladores Virtuales
 Click here to learn more about the NLVM CD

Biblioteca Información eNLVM Compartir Buscar

Download NLVM App, Additional Features, No problems with Java

Indice	Pre-K – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 12
Números & Operaciones				
Algebra				
Geometría				
Medidas				
Análisis de Datos & Probabilidad				

Créditos | Contacto | © 1999-2020 Utah State University. Todos los derechos reservados.
 English | Español | Français | 中文

Biblioteca nacional de manipuladores virtuales
 Utah University
<http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>
 © Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

23

NCTM ILLUMINATIONS

Contact Us | Join NCTM | Troubleshooting | About Illuminations

Lessons Interactives

Featured Lesson Plan

You asked, and we listened—improve arithmetic and reasoning skills using this brand new pre-K-grade 1 lesson!

Can Math Be Fun?

kenken

Read more

search site

Lessons Interactives

NCTM Standards Common Core Math Standards

Pre-K-2 3-5
 6-8 9-12

Number & Operations
 Algebra
 Geometry
 Measurement
 Data Analysis & Probability

SEARCH

Illuminations
 NCTM
<https://illuminations.nctm.org/Default.aspx>
 © Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

24


Primary Students Secondary Students Early Years Primary Teachers Secondary Teachers

Topics Search NRICH Go

Events Donate

Maths at Home


Teachers



Free curriculum-linked resources to develop mathematical reasoning and problem solving

Early Years
Primary
Secondary


Primary Pupils



This feature will help you develop the five key ingredients that make successful mathematicians.

See all [Resources for ages 5-11](#)

Secondary Students



During the summer holidays you can have a go at our daily [Summer Challenges](#)

See all [Resources for ages 11-18](#)

NRICH
University of Cambridge
<https://nrich.maths.org>

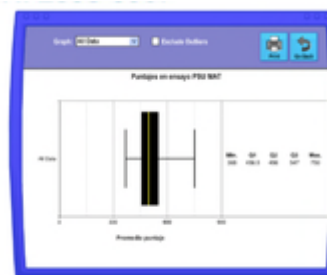
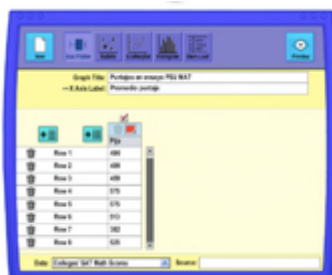
© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

25

Generador de gráficos avanzado o *Advanced Data Grapher*

Curso: 8º básico (13-14 años de edad)


OA: “Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles” (8º básico)



<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Advanced-Data-Grapher/>

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

26



<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Advanced-Data-Grapher/>

Con esta herramienta es posible ingresar datos propios o utilizar algunos disponibles para transitar entre distintas representaciones visuales. Entre ellas, se encuentra el Diagrama de cajón con bigotes (*Box Plotter*), donde se representan visualmente distintas medidas de posición de los datos como el mínimo, los cuartiles y el máximo. Permite interactuar con distintos elementos de la representación como el título del gráfico, nombre del eje X y fuente de los datos.

En términos instruccionales, posibilita el trabajo con temas que motiven el compromiso los estudiantes, lo que se puede traducir en analizar datos sobre aspectos de interés para ellos, que les permitan mostrar que comprenden las medidas de posición.


© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

27

Ruleta ajustable o *Adjustable Spinner*

Curso: 1º medio (14-15 años de edad)

OA: “Mostrar que comprenden el concepto de azar”




Color	Count	Experimental %	Theoretical %
Blue	17	17.0%	20.0%
Yellow	18	18.0%	20.0%
Cyan	24	24.0%	20.0%
Red	23	23.0%	20.0%
Purple	18	18.0%	20.0%

<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Adjustable-Spinner/>

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

28



<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Adjustable-Spinner/>

Con esta herramienta es posible simular n (en el recurso *number of spins*) experimentos aleatorios de hacer girar una ruleta (con entre 1 o 12 sectores equiprobables) y registrar el número de veces que esta se detiene en un determinado sector destacado en colores. Además, facilita comprender el concepto de azar al establecer conjeturas sobre el número la relación entre las frecuencias absolutas y la probabilidad teórica al aumentar el número de repeticiones.

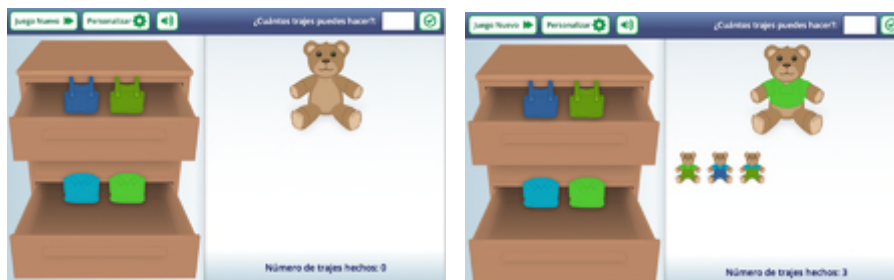
© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

29

Osito Bobbie para trabajar combinatoria

Curso: 2º medio (15-16 años de edad)


OA: “Utilizar permutaciones y la combinatoria sencilla para calcular probabilidades de eventos y resolver problemas”



https://illuminations.nctm.org/tools/bobbie_bear/nctm_bobbie_bear/NCTMBobbieBear.html?locale=es_US

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

30



Tangram

 Revista de Educación Matemática

ISSN: 2255-0807

Recursos virtuales para la enseñanza de la estadística y la probabilidad: un aporte para la priorización curricular chilena frente a la pandemia de la COVID-19

Virtual resources for teaching statistics and probability: a contribution to Chilean curricular priority in the face of the pandemic COVID-19

Recursos virtuales para a ensino de estatística e probabilidade: uma contribuição para a priorização de currículos chilenos em face da pandemia da COVID-19

Claudia Vásquez
 Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de matemática
 Valparaíso, Chile
 E-mail: cavasque@uc.cl
 Orcid: [0000-0002-0176-1304](https://orcid.org/0000-0002-0176-1304)


Felipe Ruz
 Universidad de Granada, Facultad Ciencias de la Educación
 Granada, España
 E-mail: fruz@ugr.es
 Orcid: [0000-0003-4070-1348](https://orcid.org/0000-0003-4070-1348)

María Victoria Martínez
 Universidad de O'Higgins, Instituto Ciencias de la Educación
 Rancagua, Chile
 E-mail: marvictoria.martinez@uoh.cl
 Orcid: [0000-0001-4493-3174](https://orcid.org/0000-0001-4493-3174)

Estado: 12.03.2020
 Aconte: 23.06.2020
 DOI: [10.29061/tangram.v3i2.12299](https://doi.org/10.29061/tangram.v3i2.12299)

Resumen: La alfabetización estadística y probabilística es una prioridad en la formación de los ciudadanos, sobre todo en la actual situación de la pandemia de la COVID-19, en la que se discute

Tangram – Revista de Educación Matemática, Dourados - MS – v.3, n. 2, p. 159-183 (2020).



 Este artículo está licenciado con una licencia [Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

31

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

31

¿Cómo enseñar probabilidad y estadística en tiempos de pandemia? ¿qué tipo de estrategias y recursos podemos utilizar?

Material concreto

Recursos virtuales

Recursos literarios

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

32

ALICIA EN EL PAÍS DE LAS PROBABILIDADES



Es un cuento interactivo dirigido a estudiantes de entre 11 y 15 años. Se inspira en personajes y elementos del cuento clásico de Lewis Carroll para incentivar el interés por las probabilidades.

Este cuento fue creado por un equipo multidisciplinario del Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile como una iniciativa para aportar a la educación matemática escolar.

<https://cmmedu.uchile.cl/formacion-inicial/alicia-en-el-pais-de-las-probabilidades/>

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

33



A través de un relato que combina acertijos matemáticos con un mundo de fantasía, el cuento busca acercar al lector a las ideas profundas de la probabilidad.

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

34

Aplicación móvil PARA APRENDER JUGANDO

Paso
1

Descarga la aplicación "Alicia en el país de las probabilidades" desde la tienda de aplicaciones de tu smartphone.

Paso
2

Comienza a leer el cuento. Cuando descubras un código QR, utiliza el lector de QR de la aplicación.

Paso
3

¡ A jugar!



El lector puede experimentar y analizar por sí mismo las situaciones descritas en el cuento, accediendo a juegos interactivos a través de códigos QR que se encuentran a lo largo del libro.

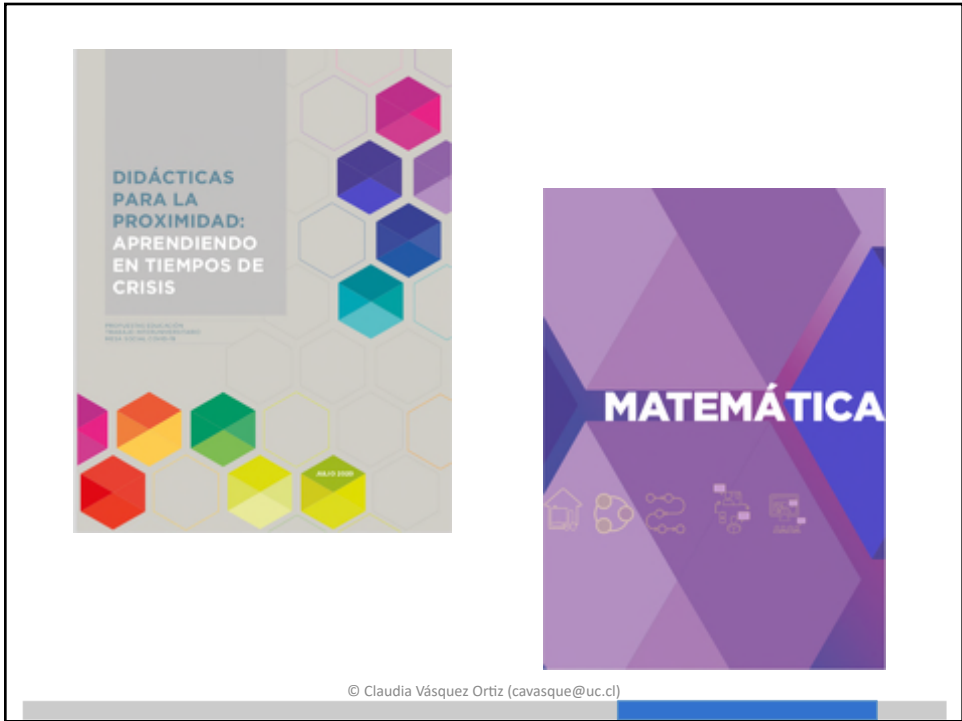
© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

35

Otros recursos de interés...

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

36



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

37

COVID-19: un contexto para enseñar probabilidad y estadística



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

38

¿Cómo promover la alfabetización estadística y probabilística en contextos? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Primaria

Ángel Alsina
Universidad de Ginebra
Claudia Vásquez
Pontificia Universidad Católica de Chile
Laura Muñoz-Rodríguez
Luis J. Rodríguez-Muñiz
Universidad de Chile

Resumen: La alfabetización estadística y probabilística pueden ayudar a los estudiantes a comprender y afrontar crisis mundiales como la ocasionada por la COVID-19. Desde una perspectiva, en la primera parte se describen las competencias matemáticas necesarias 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 propios actitudes, capacidades sus intereses 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 ciudadanía, profesorado de las matemáticas en contextos, COVID-19, alfabetización para la sostenibilidad, Educación Primaria.


How to promote statistical and probabilistic literacy in context? Strategies and resources from COVID-19 for Primary Education

Abstract: Statistical and probabilistic literacy can help citizens understand and face global crises like the one caused by COVID-19. From this perspective, the first part

Enseñar probabilidad para formar en sostenibilidad

¿Qué sabemos de la COVID-19 y su propagación?

Claudia Vásquez Ortiz, Francisco Rojas Tafel
Pontificia Universidad Católica de Chile



© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

Alsina, A., Vásquez, C., Muñoz-Rodríguez, L., y Rodríguez-Muñiz, L. (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*, 104, 99-128. https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es/epsilon/files/epsilon104_7.pdf

Vásquez, C. y Rojas, F. (2020). Enseñar probabilidad para formar ciudadanos de sostenibilidad: ¿Qué sabemos de la COVID-19 y su propagación? *Revista UNO de Didáctica de las Matemáticas*, 89, 22-29. <https://www.grao.com/es/producto/ensenar-probabilidad-para-formar-ciudadanos-en-sostenibilidad-un08999448>

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

39

NÚMEROS

¿Cómo promover la alfabetización probabilística en contextos? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para la Educación Secundaria

Claudia Vásquez (Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile)
Luis J. Rodríguez Muñiz (Universidad de Chile, España)
Laura Muñoz-Rodríguez (Universidad de Chile, España)
Ángel Alsina (Universidad de Ginebra, España)

Fecha de recepción: 28 de marzo de 2020
Fecha de aceptación: 05 de mayo de 2020

Resumen: En este artículo se analiza un programa de alfabetización de datos para Educación Secundaria. El artículo parte de la crisis de salud que se está experimentando, así como de los conocimientos estadísticos que los estudiantes necesitan para comprender y afrontar crisis mundiales como la ocasionada por la COVID-19. Desde una perspectiva, en la primera parte se describen las competencias matemáticas necesarias que debe movilizar el profesorado de Educación Secundaria 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 propios actitudes, capacidades sus intereses 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 ciudadanía, profesorado de las matemáticas en contextos, COVID-19, alfabetización para la sostenibilidad, Educación Secundaria.

Titlo: How to promote statistical and data literacy in context? Strategies and resources from COVID-19 for Secondary Education

Abstract: In this article, we analyze a program of data literacy for Secondary Education (SE). It starts with the COVID-19 health crisis and the mathematical knowledge that students need to understand and face global crises like the one caused by COVID-19. From this perspective, in the first part we describe the mathematical competencies that teachers should mobilize to develop the literacy of their students and, in the second part, we present diverse contextualized experiences with COVID-19 data. We conclude that, through these experiences, students learn to reflect on their own attitudes, capacities and social, cultural, economic and environmental interests, contributing to the formation of committed citizens with sustainability.

Keywords: Probabilistic literacy, mathematical knowledge for teaching, teaching mathematics in context, COVID-19, literacy for sustainability, secondary education

NÚMEROS

¿Cómo promover la alfabetización estadística y de datos en contextos? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Secundaria

Luis J. Rodríguez Muñiz (Universidad de Chile, España)
Laura Muñoz-Rodríguez (Universidad de Chile, España)
Claudia Vásquez (Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile)
Ángel Alsina (Universidad de Ginebra, España)

Fecha de recepción: 28 de marzo de 2020
Fecha de aceptación: 05 de mayo de 2020

Resumen: En este artículo se presenta un programa de alfabetización de datos para Educación Secundaria. El artículo parte de la crisis de salud que se está experimentando, así como de los conocimientos estadísticos que los estudiantes necesitan para comprender y afrontar crisis mundiales como la ocasionada por la COVID-19. Desde una perspectiva, en la primera parte se describen las competencias matemáticas necesarias que debe movilizar el profesorado de Educación Secundaria 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 propios actitudes, capacidades sus intereses 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 ciudadanía, profesorado de las matemáticas en contextos, COVID-19, alfabetización para la sostenibilidad, Educación Secundaria.

Titlo: How to promote statistical and data literacy in context? Strategies and resources from COVID-19 for Secondary Education

Abstract: In this article, we present a program of data literacy for Secondary Education (SE). It starts with the COVID-19 health crisis and the mathematical knowledge that students need to understand and face global crises like the one caused by COVID-19. From this perspective, in the first part we describe the mathematical competencies that teachers should mobilize to develop the literacy of their students and, in the second part, we present diverse contextualized experiences with COVID-19 data. We conclude that, through these experiences, students learn to reflect on their own attitudes, capacities and social, cultural, economic and environmental interests, contributing to the formation of committed citizens with sustainability.

Keywords: Statistical literacy, data literacy, mathematical knowledge for teaching, mathematics teaching in context, COVID-19, literacy for sustainability

Vásquez, C., Rodríguez-Muñiz, L., Muñoz-Rodríguez, L., y Alsina, A. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización probabilística en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Secundaria. *Revista Números*, 104, 239-260. http://www.sinewton.org/numeros/numeros/104/Propuestasaula_02.pdf

Rodríguez-Muñiz, L., Muñoz-Rodríguez, L., Vásquez, C., y Alsina, A. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización estadística y de datos en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Secundaria. *Revista Números*, 104, 217-238. http://www.sinewton.org/numeros/numeros/104/Propuestasaula_01.pdf

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)

40



41



42

Muchas gracias por su atención



Claudia Vásquez
cavasque@uc.cl



Recursos para la enseñanza de la probabilidad y la estadística
[@ensenanza_probabilidad](https://www.instagram.com/ensenanza_probabilidad)



Claudia Vásquez
<https://www.facebook.com/kvasque/>



Claudia Vásquez
https://www.researchgate.net/profile/Claudia_Vasquez6

© Claudia Vásquez Ortiz (cavasque@uc.cl)