Optimización de utilidad y elección con software libre Maxima

Optimizing utility and choice with Maxima open source software

Lilian Nathals-Solís
Universidad Nacional de Piura, Perú
lnathalss@unp.edu.pe

Resumen

La alfabetización mediática es la capacidad de comprender y utilizar un medio de comunicación con pensamiento crítico. Este documento expone una metodología para realizar la optimización de utilidad y elección utilizando el método de Lagrange con restricciones de igualdad, el desarrollo de los cálculos se presenta a través del medio de comunicación del software libre Maxima, un sistema de algebra computacional utilizarlo de forma responsable nos ayuda a la enseñanza y aprendizaje del modelo básico de elección que usan los economistas para explicar el comportamiento del consumidor.

Abstract

Media literacy is the ability to understand and use some form of media with critical thinking. This paper presents a methodology for performing utility and choice optimization using the Lagrangian method with equality constraints. The development of the calculations is presented through the free software communication medium Maxima, a computer algebra system that helps us to teach and learn the basic choice model used by economists to explain consumer behavior.

Palabras clave / Keywords

Optimización; utilidad; restricción presupuestaria; Maxima; Lagrangiano; medio de comunicación.
Optimization; utility; budget constraint; Maxima; Lagrangian; media.

1. Introducción

La educación encierra un tesoro en cuatro pilares: Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser, lo que exige al profesorado hacerse escuchar y comprender por los jóvenes para despertar en ellos el deseo de aprender y hacerles ver que la información no es conocimiento, que este exige esfuerzo, atención rigor y voluntad (Delors et al., 1996). La primera formulación de la necesidad de relacionar la educación con los medios de comunicación la realizó la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que denominó a este ámbito de conocimiento: «education aux medias» en expresión francesa y «media education» en expresión inglesa. La misma UNESCO tradujo al español estas expresiones como «Educación en materia de comunicación». En el ámbito iberoamericano, en cambio, se prefirieron las expresiones «Medios de comunicación y educación» o «Educación y medios de comunicación». La Unión Europea y UNESCO en sus últimos documentos utilizan la expresión Media Literacy, en español, Alfabetización mediática» (Bernabeu-Morón et al., 2011). Para los profesores y estudiantes la alfabetización mediática e informacional es una necesidad básica que es fundamental para tomar decisiones informadas, influir en el cambio y ejercer un cierto grado de poder sobre las decisiones que se toman en la vida cotidiana. (Wilson, Alfabetización mediática e informacional: proyecciones didácticas, 2012).
El medio de comunicación que utilizamos es el software libre Máxima versión 5.46.0 año 2022, el problema a resolver es la optimización de utilidad y elección que consiste en encontrar la cesta óptima, para ello se tienen que cumplir la condición de primer orden la tasa marginal de sustitución del bien «x» por el bien «y» es igual a la relación de precios de los bienes «x» e «y». La condición de segundo orden para el caso de dos bienes la tasa marginal de sustitución decreciente. La metodología a utilizar es Lagrange con restricción de igualdad, siendo necesario presentar la función objetivo maximizar la utilidad de Cobb-Douglas, sujeto a la restricción presupuestaria, las variables endógenas son la demanda del bien «x» e «y», el multiplicador de Lagrange «ʎ», y las variables exógenas son el precio del bien «x» e «y», el ingreso del consumidor, y los parámetros que son los valores que asume α, β.

2. Metodología

2.1. Pregunta de investigación

En el siglo XXI todos los días interactuamos con un medio de comunicación lo que nos lleva a la gran responsabilidad de tener presente la alfabetización mediática, presentamos en este documento la respuesta a la pregunta ¿Cómo se utiliza el software Maxima como medio de comunicación de los gráficos y cálculos matemáticos realizados para presentar la optimización de utilidad y elección del consumidor?

2.2. Optimizar con restricciones de igualdad

El propósito principal de la imposición de una restricción es reconocer ciertos factores limitantes en el problema de optimización que se estudia (Chiang & Wainwright, 2006). Consideremos a un consumidor con la función de utilidad Cobb Douglas (Varian, 2010).

$$U(x,y) = x^{\alpha} y^{\beta} \qquad (1)$$

Donde U(x,y) es la utilidad, x e y son bienes, los parámetros asumen los valores $0<\alpha<1$, $0<\beta<1$ y $\alpha+\beta=1$.

Bajo las restricciones en x, y, α y β, las utilidades marginales son positivas para todos los valores positivos de «x» e «y»:

$$Umg_x = \frac{\partial u}{\partial x} = x\hat{}(\alpha - 1) * y\hat{}\beta * \alpha$$

$$Umg_y = \frac{\partial u}{\partial y} = x\hat{}\alpha * y\hat{}(\beta - 1) * \beta$$

Al hacer que U(x,y) se maximice sin ninguna restricción el consumidor debe comprar una cantidad infinita de ambos bienes, una solución que, obviamente, tiene muy poca importancia práctica.

Para hacer que el problema de optimización tenga significado económico, también debemos considerar el poder de compra del consumidor; es decir debemos incorporar al problema una restricción presupuestaria. Si el consumidor tiene un ingreso I, y los precios de los bienes son px, py, entonces la restricción presupuestaria puede expresarse mediante la ecuación lineal.

$$I = px * x + py * y \qquad (2)$$

Ahora, el problema es maximizar (1) sujeto a la restricción establecida (2), elegimos el método de Lagrange.

2.3. El método de los multiplicadores de Lagrange

Siguiendo a (Nicholson & Snyder, 2015), es posible despejar los valores de optimización de utilidad x e y para cualquier precio (px, py) e ingreso (I) al establecer la función Lagrangiana, es decir la función objetivo es maximizar (1) sujeto a (2).

$$L(x,y,\lambda) = x^{\alpha} y^{\beta} + \lambda(I - px * x - py * y)$$

La condición de primer orden para un óptimo:

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial x} &= Umg_x - px * \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial y} &= Umg_y - py * \lambda = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} &= I - py * y - px * x = 0 \end{aligned}\right\} \qquad (3)$$

El teorema de Lagrange dice que una elección optima (x*, y*) debe satisfacer el sistema de ecuaciones. Del sistema de tres ecuaciones que llamaremos (3). Las dos primeras ecuaciones equivalen a:

$$\frac{Umg_x}{px} = \frac{Umg_y}{py} = \lambda$$

Interpretación de ʎ:
Observamos que ʎ es igual a la utilidad marginal de x sobre el precio de x, estas ecuaciones establecen que en el punto de optimización de la utilidad cada bien adquirido debe producir la misma utilidad marginal por cada dólar que se haya gastado en el mismo.

2.4. La condición de segundo orden para un óptimo

El sistema de ecuaciones (3) son necesarias, pero no suficientes para un óptimo. Las condiciones de segundo orden que garantizan un óptimo son relativamente complejas y deben enunciarse en términos matriciales y hacer un análisis del hessiano orlado. Sin embargo, el supuesto de estricta cuasi concavidad (Tasa marginal de sustitución decreciente en el caso de dos bienes) es suficiente para garantizar que cualquier punto que obedezca (3), de hecho, es un óptimo verdadero.

2.5. Resolviendo el sistema de ecuaciones (3)

$$\frac{\partial L}{\partial x} = \alpha x^{\alpha-1} y^{\beta} - \lambda px = 0 \qquad (3.1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = \beta y^{\beta-1} x^{\alpha} - \lambda py = 0 \qquad (3.2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = I - pxx - pyy = 0 \qquad (3.3)$$

De (3.1) y (3.2) igualamos los ʎ y despejamos x e y obteniendo (3.4) y (3.5):

$$\frac{\alpha x^{\alpha-1} y^{\beta}}{px} = \lambda; \qquad \frac{\beta y^{\beta-1} x^{\alpha}}{py} = \lambda\ ; \ \frac{\alpha x^{\alpha-1} y^{\beta}}{px} = \frac{\beta y^{\beta-1} x^{\alpha}}{py} \ ;\ x = \frac{\alpha * py * y}{\beta * px} \text{ (3.4); } y = \frac{\beta * px * x}{\alpha * py} \text{ (3.5)}$$

Reemplazando (3.4) en (3.3), para encontrar la demanda del bien «y».

$$I = pxx + pyy = px\left(\frac{\alpha * py * y}{\beta * px}\right) + pyy$$

$$y^* = \frac{I\beta}{py} \qquad (4)$$

Reemplazando (3.5) en (3.3), para encontrar la demanda del bien «x».

$$I = pxx + pyy = pxx + py\left(\frac{\beta * px * x}{\alpha * py}\right)$$

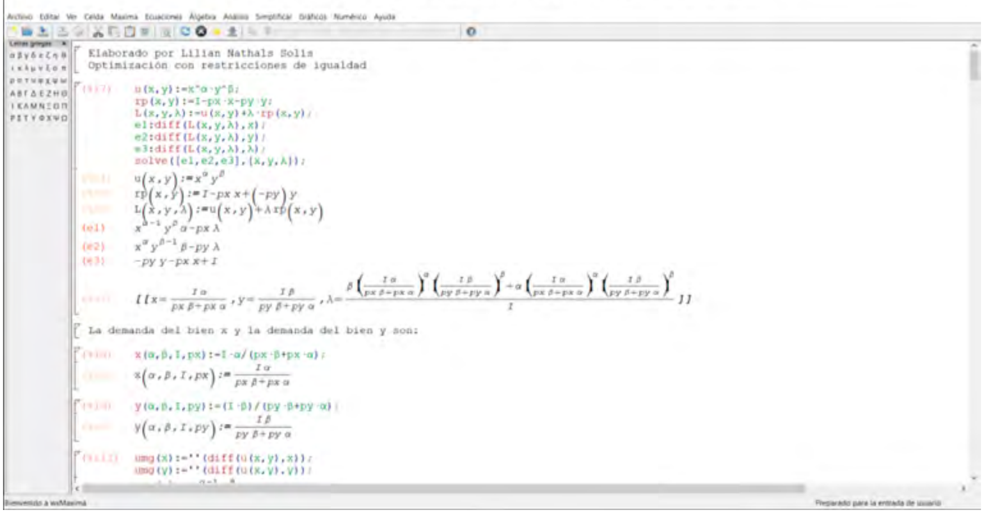
$$x^* = \frac{I\alpha}{px} \qquad (5)$$

El óptimo del consumidor es la cesta (x*, y*), como las demandas están en función de los ingresos y precios también se les conoce como demandas Marshalianas.

2.6. Alfabetización mediática (software libre Maxima): Optimización de utilidad y elección

Maxima nos ofrece la ventaja de realizar cálculos complejos, los comandos que utiliza los encontramos en el menu opción ayuda y en diferentes manuales disponibles en la web como por ejemplo en (wxMaxima, 2021) y (Ipanaque Chero, 2012).
Después de instalar el software Maxima y abrir el archivo Optimización Lagrange Lns, encontrara todos los comandos ingresados para obtener la cesta óptima a través del método de Lagrange, si necesitamos reproducir otro ejemplo en tiempo real, lo que necesita son los precios de mercado de los bienes, el ingreso del consumidor, los valores de α,β y automáticamente los cálculos matemáticos y gráficas se listan haga uso del siguiente hipervínculo Optimización Lagrange Lns.wxmx, en la Figura 1 presentamos parte de lo que encontrara en el archivo adjunto.

Figura 1. Pantalla de trabajo del software Maxima

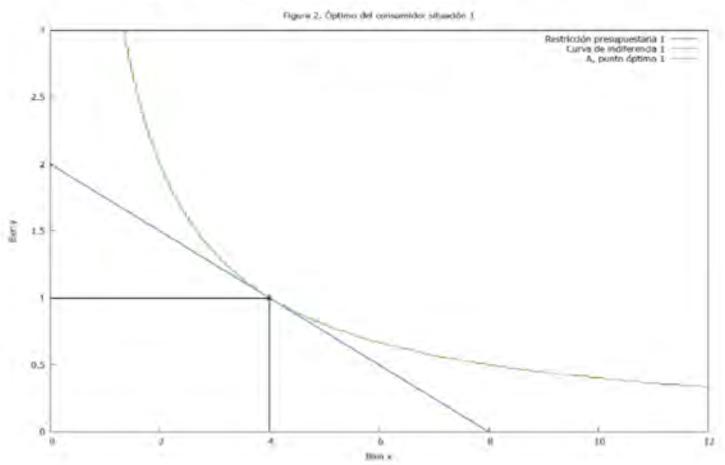


Existen diferentes trabajos que utilizan a Maxima como medio de comunicación pretendiendo entrelazar las matemáticas utilizadas para explicar la teoría económica o el estudio de la ingeniería (Karjanto & Husain, 2021; Lizarazo-Osorio et al., 2020; Vallejo & Morante, 2020; Woollett, 2020; Mosquera-Rios & Vivas-Idrobo, 2017; García et al., 2016; Ruiz-Sánchez, 2014; Boc-Santos, 2013; Hammock & Wilson-Mixon, 2013; Rodríguez-Galvan, 2007).
En Maxima encontramos el óptimo del consumidor para ello generamos una situación 1 y para realizar estática comparativa cambiamos el precio del bien x, manteniendo las demás variables fijas y generamos una situación 2, los datos utilizados los encuentra en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Situación 1: Curva de indiferencia Coob Douglas, sujeta a la restricción presupuestaria a través del método de Lagrange se encuentra la cesta óptima (x,y)	
u(x,y):=x^α*y^β rp(x,y):=I-px*x-py*y L(x,y,λ):=u(x,y)+λ*rp(x,y) e1:diff(L(x,y,λ),x) e2:diff(L(x,y,λ),y) e3:diff(L(x,y,λ),λ) solve([e1,e2,e3],[x,y,λ])	Resolviendo la función Lagrangeana en Maxima.
x=(I*α)/(px*β+px*α)	Función de demanda del bien x.
y=(I*β)/(py*β+py*α)	Función de demanda del bien y.
λ=(β*((I*α)/(px*β+px*α))^α*((I*β)/(py*β+py*α))^β+α*((I*α)/(px*β+px*α))^α*((I*β)/(py*β+py*α))^β)/I	Valor de ʎ.
[α1,β1,I1,px1,py1]:[0.5,0.5,8,1,4]	Datos de los parámetros y variables exógenas situación 1.
(x1)=4.0 (y1)=1.0 (λ1)=0.25 (u1)=2.0	La cesta óptima A es (4,1) con un ʎ1=0.25 que reporta 2 útiles.

En la Figura 2, la cesta óptima se representa en el punto A, donde se cumplen las condiciones de primer orden, es decir la tasa marginal de sustitución es igual a la relación de precios.

Figura 2. Óptimo del consumidor situación 1



En cuando a la condición de segundo orden se cumple dado que la curva de indiferencia tiene una tasa marginal de sustitución negativa y decreciente.

Continuamos nuestro análisis y bajo el supuesto que el precio del bien x baja, encontramos la cesta óptima B (Tabla 2).

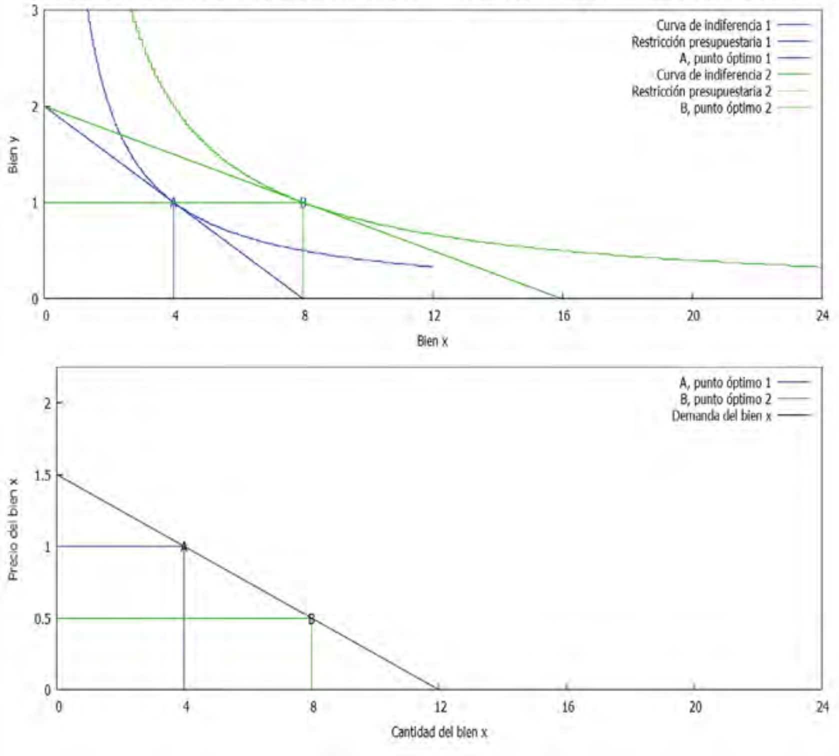
En la Figura 3, observamos que el precio del bien «x» cae, lo que hace que la restricción presupuestaria pivotea hacia arriba y el nuevo óptimo del consumidor se encuentre en el

Tabla 2. Situación 2, el precio del bien x baja a un valor de 0.5 unidades monetarias manteniéndose constante las demás variables

[α2,β 2,I2,px2,py2]:[0.5,0.5,8,0.5,4]	En Maxima ingresamos los datos de los parámetros y variables exógenas y encontramos las demandas de los bienes "x" e "y".
(x2)=8.0 (y2)=1.0 (λ2)=0.3535533905932738 (u2)=2.82842712474619	La cesta óptima B es (8,1) con un λ2=0.35 que reporta 2.83 útiles.
m:(px2-px1)/(x2-x1)	Ante una disminución del precio x, la cantidad demanda del bien x aumenta, tenemos datos para encontrar la pendiente de la demanda.
p(x):=px1+m*(x-x1)	Función de la demanda del bien x, utilizamos la ecuación de la recta.

punto B en una curva de indiferencia mayor, el punto B se encuentra a la derecha del punto A, existiendo una relación inversa entre el precio del bien «x» y su cantidad demanda, es decir la demanda del bien «x» tiene pendiente negativa.
El punto A, B son óptimos del consumidor se cumplen las condiciones de primer y segundo orden.

Figura 3. Óptimo del consumidor situación 1, situación 2 y demanda del bien «x»



3. Resultados

Los bienes «x» e «y» son indispensables para el consumidor. Las cestas optimas son cesta A (4,1) y cesta B (8,1). Se cumple la condición de primer orden la tasa marginal de sustitución es igual a la relación de precios. En la cesta A es igual a 0.25, en la cesta B es 0.125. Se cumple la condición de segundo orden el consumidor obtiene más del bien x, pero está dispuesto a dar cada vez menos unidades del bien y para realizar su intercambio y mantener el mismo nivel de utilidad. El valor de los parámetros α y β, nos indican que proporción del ingreso el consumidor lo utiliza para el bien «x» y para el bien «y». Si α y β valen 0.5, el consumidor siempre utilizara el 50% de su ingreso para obtener el bien «x» y el otro 50% para obtener el bien «y». El multiplicador de Lagrange nos dice que, si el consumidor dispusiera de una unidad monetaria más de ingreso, el nivel de utilidad conseguido aumenta en el valor de ʎ. En la situación 1, la cesta es (4,1), el ingreso es 8 unidades monetarias y la utilidad es 2 útiles y el valor de ʎ1=0,25, si aumentamos el ingreso en una unidad es decir el ingreso vale 9 unidades monetarias, obtendríamos una utilidad de 2,25 útiles (2 útiles +0,25 útiles). El precio del bien x disminuyo y el consumo del bien x aumento, existe una relación inversa entre precio y cantidad. La demanda del bien x tiene pendiente negativa.

4. Discusión y conclusiones

La discusión del estudio formal de la teoría de la elección sería apropiada eliminando dos quejas que los no economistas suelen plantear sobre el enfoque que hemos adoptado, primera estos "cálculos relámpago" que requiere la maximización de la utilidad, los economistas suponen que las personas se comportan como si optimizaran utilizando el método de lagrangeano. La segunda queja es que el modelo de elección parece extremadamente egoísta, sin embargo, nada en el modelo de optimización de la utilidad impide a los individuos derivar satisfacción de filantropía o de hacer el bien en general. (Nicholson & Snyder, 2015).
Eliminadas estas dos quejas podemos concluir que el consumidor para optimizar la utilidad elegirá la cesta de bienes cuya tasa marginal de sustitución decreciente es igual a la razón de precios en el mercado de bienes.
El sotfware Maxima se convierte en un buen medio de comunicación entre los cálculos y gráficos realizados para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la optimización de la utilidad y elección.

Referencias

Bayona-Ruíz, B., & Nathals-Solís, L. (2018). *Fundamentos de Economía. Un enfoque microeconómico*. Piura.

Bernabeu-Morón, N., Esteban-Ruíz, N., Gallego-Hernández, L., & Rosales-Páez, A. (2011). *Alfabetización mediatica y competencias básicas. Proyecto mediascopio prensa la lectura de la prensa escrita en el aula*. https://bit.ly/3EKMF9K

Boc Santos, H.L. (2013). *La aplicación del software en la enseñanza de la matemática y su influencia en el rendimiento académico.* https://bit.ly/3SdTFzi

Chiang, A.C., & Wainwright, K. (2006). *Métodos fundamentales de economía matemática.* McGraw-Hill Interamericana.

Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., … Nanzhao, Z. (1996). *Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. https://bit.ly/3eCjJWW

Escobar-Uribe, D. (2018). *Matemáticas para economistas*. https://bit.ly/3S4NPQz

García, L., Alvarez, A., Hernández, R., & Barrera, J. (2016). WxMaxima en la enseñanza de las Matemáticas. Caso de las sumas de Riemann. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa, 3*(9), 20-26. https://bit.ly/3TrCzi8

Grace-Vásquez, T. (2019). *Matemáticas para Economistas.* PUCP. https://bit.ly/3CCM9YX

Hammock, M., & Wilson-Mixon, J. (2013). *Microeconomic Theory and computation*. Springer. https://bit.ly/3CJswyu

Ipanaque-Chero, R. (2012). *Breve Manual de Máxima*. Piura. https://bit.ly/3T7OfHg
Karjanto, N., & Husain, H.S. (2021). *Calculus and digital natives in rendezvous: wxMaxima impact.* Cornell University. https://bit.ly/3yMlqYF
Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science. Building pedagogical patterns for learning and technology.* Routledge. Taylor & Francis Group.
Lizarazo-Osorio, J.d., Fajardo-Patiño, J., & Jardey-Suárez, O. (2020). *Cálculo Multivarido con el uso de wxMaxima.* Universidad Autónoma de Colombia. https://bit.ly/3MHS2Zl
Mosquera-Rios, M.A., & Vivas-Idrobo, S.J. (2017). Análisis comparativo de software matemático para la formación de competencias de aprendizaje en cálculo diferencial. *Plumilla Educativa, 19*. https://bit.ly/3EG5R8K
Nicholson, W., & Snyder, C. (2015). *Teoría Microeconómica: Principios básicos y aplicaciones.* CENGAGE Learning.
UNESCO (Ed.) (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC.* https://bit.ly/3rW5xv0
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Ed.) (2011). *Alfabetización mediática e informacional. Curriculum para profesores*. https://bit.ly/3D0Cywg
Ortiz-Colón, A., Ortega-Tudela, J., & Román-García, S. (2019). *Percepciones del profesorado ante la alfabetización mediática.* https://bit.ly/3D1fsWe
Pimienta-Prieto, J.H. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria. Preguntas frecuentes.* Pearson Educacióm. https://bit.ly/3Tn0dMT
Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2013). *Microeconomía*. Madrid.
Portalés-Oliva, M. (2019). *Alfabetización mediática y nuevos entornos digitales. Dispositivos móviles, jóvenes y lenguaje audiovisual.* https://bit.ly/3rX3wP6
Renshaw, G. (2012). *Maths for economics*. Oxford University Press. https://bit.ly/3T6Fe17
Ricardo-Barreto, C., & Iriarte-Diazgranados, F. (2017). *Las Tic en la educación superior experiencias de innovación.* Universidad del Norte.
Riggs, S. (2020). *Enseñanza remota centrada en el estudiante: Lecciones aprendidas de la educación en línea.* https://bit.ly/3yKr8uh
Rodríguez-Galvan, J.R. (2007). *Maxima con wxMaxima: software libre en el aula de matemáticas.* https://bit.ly/3yKrbGt
Rodríguez-Martín, B. (2020). *Docencia colaborativa universitaria: Planificar, gestionar y evaluar con entornos virtuales de aprendizaje.* Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. https://bit.ly/3eDtwvV
Ruiz-Sánchez, C. (2014). *El programa wxMaxima comparado con otros programas de cálculo matemático orientados a la docencia.* https://bit.ly/3RZLq9T
Saavedra, M.G., & González, P.R. (2021). La clase magistral en el contexto del modelo educativo basado en competencias. *Educare, 25*(1). https://bit.ly/3CZ0Gzk
Vallejo, J.A., & Morante, A. (2020). *Matemática Básicas (con software libre).* Universidad Autónoma de San Luis de Potosí. https://bit.ly/3VylEMC
Varian, H. (2010). *Un enfoque actual microeconomía intermedia*.
Wilson, C. (2012). Media and information literacy: Pedagogy and possibilities. [Alfabetización mediática e informacional: Proyecciones didácticas]. *Comunicar, 39,* 15-24. https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-01
Woollett, T. (2020). *wxMaxima Links 2019*. https://bit.ly/3ELmFLm
wxMaxima. (2021). *Maxima*. https://bit.ly/3yLEBSx

REDES SOCIALES Y CIUDADANÍA
CIBERCULTURAS PARA EL APRENDIZAJE

Editores

Ignacio Aguaded
Arantxa Vizcaíno-Verdú
Ángel Hernando-Gómez
Mónica Bonilla-del-Río

Grupo Comunicar Ediciones
AlfaMed

Redes sociales y ciudadanía: Ciberculturas para el aprendizaje

Colección *Redes sociales y ciudadanía*
N. 2 *Ciberculturas para el aprendizaje*
Primera Edición, octubre 2022

Editores
Ignacio Aguaded
Arantxa Vizcaíno-Verdú
Ángel Hernando-Gómez
Mónica Bonilla-del-Río

Patrocinan

Depósito Legal: H 325-2022
ISBN: 978-84-937316-9-4
ISSN 2952-1629
DOI: https://doi.org/10.3916/Alfamed2022

Grupo Comunicar Ediciones
Mail box 527. 21080 Huelva (España)
Administración: info@grupocomunicar.com
Director: director@grupocomunicar.com
www.grupocomunicar.com

Diseño: *Arantxa Vizcaíno-Verdú*
Traducción inglés: *Emily Rookes*

Impreso en *Estugraf*, Madrid (España)

Este trabajo se ha elaborado en el marco de Alfamed (Red Euroamericana de Investigación en Competencias Mediáticas para la Ciudadanía), con el apoyo del Proyecto I+D+I (2019-2021), titulado «Youtubers e Intagrammers: La competencia mediática en los prosumidores emergentes», con clave RTI2018-093303-B-I00, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y del Proyecto I+D-i (2020-2022), titulado «Instagrammers y youtubers para el empoderamiento transmedia de la ciudadanía andaluza. La competencia mediática de los instatubers», con clave P18-RT-756, financiado por la Junta de Andalucía en la convocatoria 2018 (Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación, 2020) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

9 788493 731694

Con el sugerente título de «Redes sociales y ciudadanía. Ciberculturas para el aprendizaje» presentamos en este texto una ingente obra colectiva de investigaciones, propuestas, reflexiones, estudios y proyectos en el emergente ámbito de la educación mediática.

Con 151 capítulos de 298 autores únicos se ofrece una panorámica general en un mundo postpandemia global con un análisis poliédrico del complejo entramado educomunicativo que vivimos. Educadores, comunicadores y educomunicadores, así como profesionales de los más diversos ámbitos de las ciencias sociales abordan aproximaciones complejas, apegadas a la práctica, sobre la sociedad actual, no solo haciendo una radiografía, más o menos amplia, sino también realizando propuestas educomunicativas que mejoren los parámetros de convivencia con los medios.

Presentamos en el texto aportaciones de 17 países euroamericanos, que conforman la Red de investigadores Alfamed con un amplio número de trabajos: Perú (104), España (59), Ecuador (25), Brasil (23), México (21), Chile (18), Colombia (18), Bolivia (5), Italia (4), Costa Rica (4), Cuba (4), Argentina (4), Paraguay (3), Portugal (2), República Dominicana (2), Uruguay (1), y Eslovaquia (1).

Esta obra enciclopédica que conforma la tercera de la Colección Alfamed del Grupo Comunicar Ediciones se subdivide en siete grandes bloques temáticos: I. Prosumers (Instagrammers, youtubers y tiktokers), II. Redes sociales y escuela, III. Ciberciudadanía, ética y valores, IV. Alfabetización mediática y formación de profesores, V. Audiencias y ciberconsumo crítico, VI. Democratización y comunicación alternativa, y VII. Nuevas tendencias: fake news, datificación...