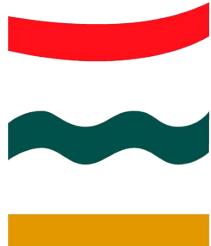


*“Círculo Matemático **Kimche**: Promoviendo la formación docente y ciudadana a través de la matemática”*



*Instituto Balseiro
1 al 5 de diciembre 2025*
Carlos Martínez M.
Departamento de Ciencias Exactas
Universidad de Los Lagos
Chile



rsme
uma
- BARILOCHE 2025 -
PATAGONIA ARGENTINA

Antes de Comenzar

“Unión, Crisis (Oportunidad), Comahue, Ciudadanía, Sociedad, Ciencia, Educación, Gratuidad, Estado, Brechas, Inclusión, Humanismo....STEM, Pensamiento Matemático-Computacional....”

UMA-RSME

Agenda

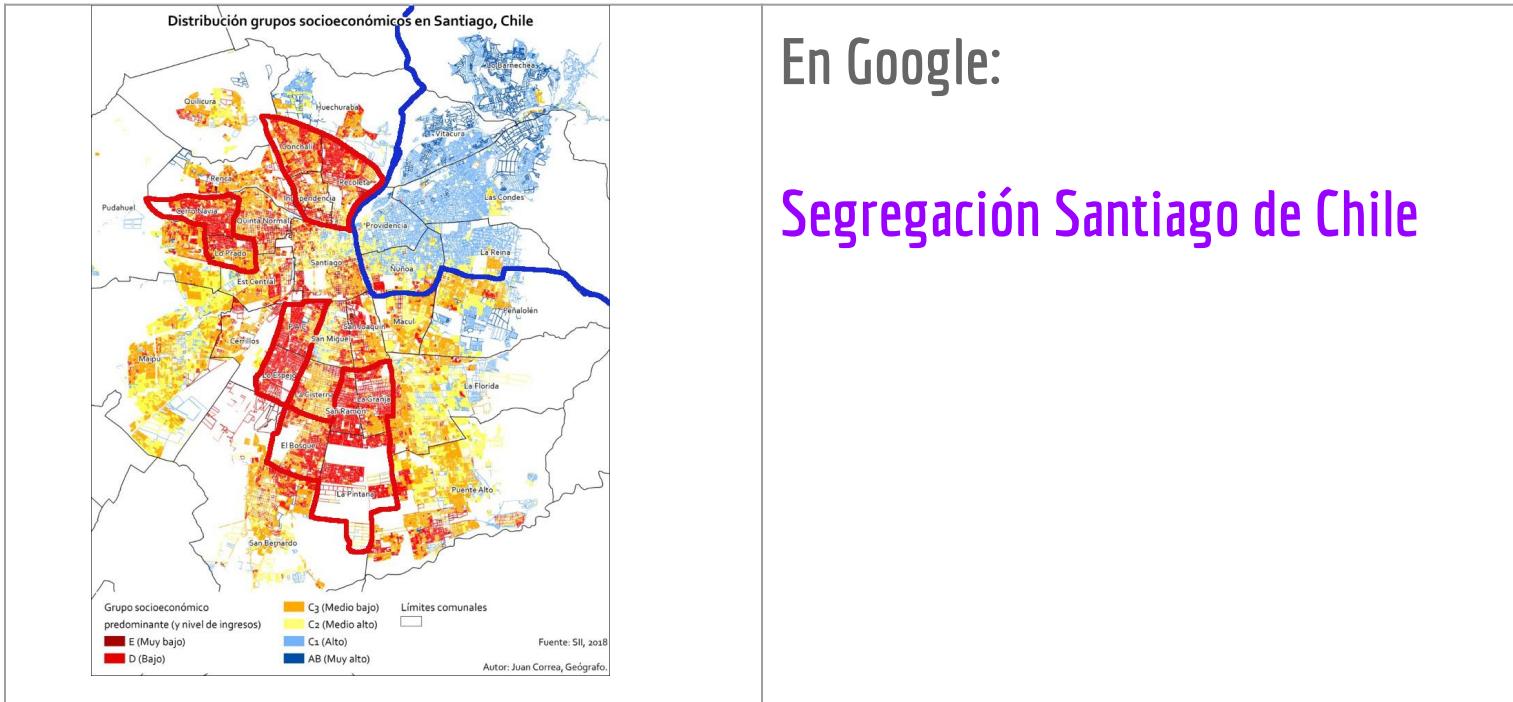
- *Reseñas de Contexto. (Territorial, Histórica)*
- *El comienzo de una aventura.*
- *Microacciones desde un Círculo*
- *Formación Docente en Matemática y Computación*
- *Colaboración Extramural*
- *Reflexiones Finales 'Otro Contexto es Posible'*

Reseñas de Contexto. (Territorial, Histórica).

Chile - Los Lagos

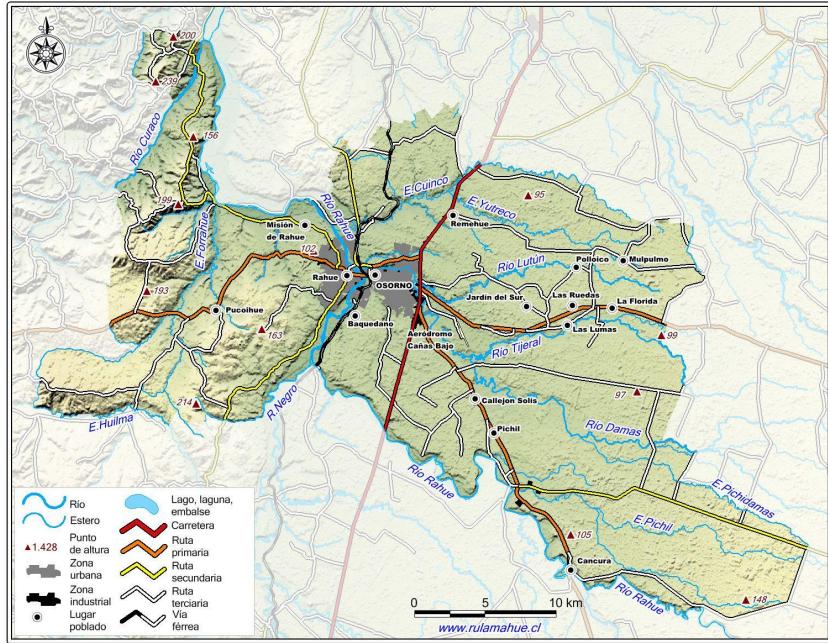


Segregación en Chile



Segregación en Chile

Comuna de Osorno



En Google:

Segregación en Osorno

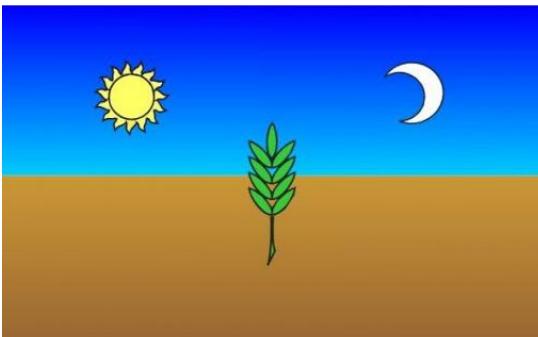
Tratado de las Canoas 1793

Segregación en Chile



En Google:

[Williches - Huilliches](#)



Segregación en Chile



Chile (2011-2025)

1. 2011-2015: movilizaciones estudiantiles
2. 2016: entrada en vigor de la gratuidad en la educación superior
3. 2017: aprobación de la ley de aborto en tres causales
4. 2018: Mayo Feminista
5. 2019: Estallido Social (25 de Octubre, la manifestación más grande de nuestra historia)
6. 2020: llegada de la pandemia de COVID-19 a Chile
7. 2020-2021: Primer proceso constituyente reformista (fallido)
8. 2022-2023: Segundo proceso constituyente contrarreformista (fallido)
9. 2025: Expectantes de la Elección de un Candidato de Extrema Derecha.





Y todo sigue igual... quizá no todo

El comienzo de una aventura.

En sus inicios en el siglo XX

El concepto de "círculo matemático" (o matematicheskiy kruzhok) se desarrolló en la Unión Soviética en la década de 1930.

Objetivo Inicial: Estos círculos surgieron en respuesta a la necesidad de identificar y fomentar el talento joven en matemáticas, complementando la instrucción escolar formal que a menudo era rígida o insuficiente para los estudiantes más avanzados.

Hoy en el siglo XXI

Objetivo Moderno: Hoy en día, el movimiento busca inspirar a los estudiantes a "hacer matemáticas" en un ambiente de apoyo y colaboración, replicando la alegría del descubrimiento matemático que es central en la investigación.

Modelo EEUU (1990)



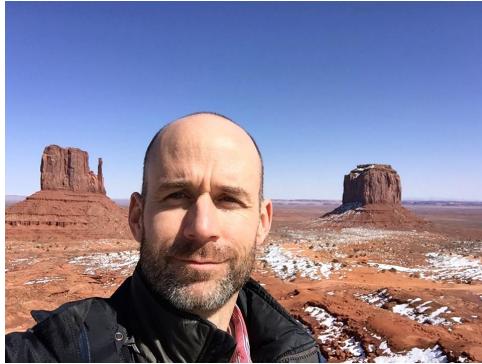
Círculos matemáticos.org
Conectando matemáticos de todas las edades

Acerca de Mapa ▾ Recursos ▾ Eventos
Noticias

f

Una red nacional de comunidades matemáticas locales dedicada a la participación estudiantil y al aprendizaje profesional docente

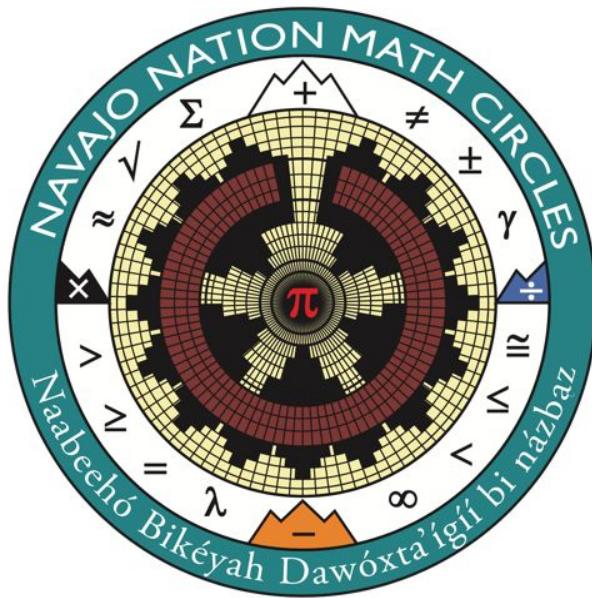
Encuentra un círculo Más información



Robert Klein



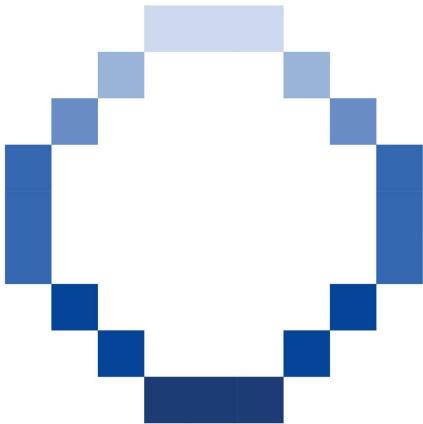
George Csicsery



Japheth Wood



Ekaterina Eremenko



CÍRCULO MATEMÁTICO
KIMCHE

Diplomado Enfoque de DDHH
(INDH)



Proyecto de Desarrollo Estudiantil

Iniciamos actividades el año 2016

Microacciones desde un Círculo

Microacciones desde el Círculo

- *Viñetas Reflexivas (Página Web)*
- *Cuestionario Inspirador (Matemáticas, Matemáticos Chile y el Mundo)*
- *Subtítulos Documentales (Sobre Círculos Matemáticos)*
- ***Talleres Ludomatemáticos (Museo Interactivo Osorno)***
- *Talleres Docentes (MicroCentros - Colegios Provincia)*
- *Jornadas Especiales (Día del Patrimonio - Festival de la Ciencia)*



MODALIDAD PRESENCIAL
SÁBADO 11:00 - 13:00 horas
Museo Interactivo de Osorno (MIO)
Variante Mackenna 555, Osorno
Región de Los Lagos

INICIO DE LOS TALLERES:
SÁBADO 25 DE MARZO 2023
FINALIZACIÓN:
TERMINO DEL AÑO ACADÉMICO 2023

www.circulomatematico.ulagos.cl

www.ulagos.cl

Taller Ludicomatemático

Taller dirigido a niños, niñas y jóvenes, en el que se desarrollan problemas matemáticos de manera participativa. El énfasis es disponer de una instancia de reflexión colaborativa y entretenida. Actividad a cargo del docente Carlos Martínez Méndez, del Departamento de Ciencias Exactas y de Escuela de Pedagogía de la Universidad de Los Lagos, en un trabajo colaborativo con el Círculo Matemático Kimche.

Jueves 21 11:00 hrs vía ZOOM

[INSCRIPCIONES AQUÍ](#)

DÍA DE LOS PATRIMONIOS

Recuerdos para el futuro

CÍRCULO MATEMÁTICO KIMCHE

Las matemáticas son un patrimonio inmaterial universal

Taller Ludomatemático
Museo Interactivo de Osorno
11:00 - 13:00 hrs



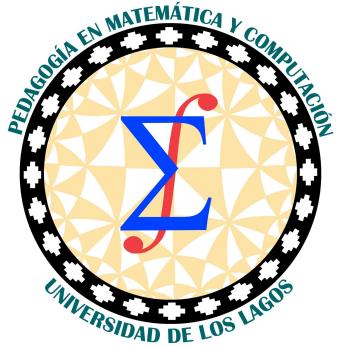
MATH CIRCLES AROUND THE WORLD

a film by Ekaterina Eremenko

cast: Pavel Kostyukov, Mihail Karashev, Nikolai Zhelezko, Gidde Röd
crew: Philip Green, Ekaterina Eremenko, Glebende Shvetschka
music: Alexey Shafrazi, Bogdan Mihailov, Oleg Tsvetkov, Oleg Araydin
photography: Alexander Lobochev

Math Circle at TU Berlin
Math Circle at the University of Wisconsin-Madison "Leonard Euler"
We Solve Problems US
Moscow Center for Continuous Mathematical Education

Formación Docente en Matemática y Computación



Proceso de Rediseño 2018-2020

PLAN DE ESTUDIOS Pedagogía en Educación Media mención Matemática y Computación

Decreto Universitario N°415 del 31 de Enero del 2020

| SEMESTRE 1 | | | SEMESTRE 2 | | | SEMESTRE 3 | | | SEMESTRE 4 | | | SEMESTRE 5 | | | SEMESTRE 6 | | | SEMESTRE 7 | | | SEMESTRE 8 | | | SEMESTRE 9 | | | SEMESTRE 10 | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|--|---|---|---|--|--|--|-------------------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|---------|--------|---|---|---|
| Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | Aula | Auto | SCT | | | | | | |
| 24 | 26 | 30 | 29 | 22 | 30 | 25 | 24 | 30 | 26 | 22 | 30 | 29 | 21 | 30 | 26 | 23 | 30 | 29 | 25 | 30 | 28 | 22 | 30 | 15 | 36 | 30 | 4 | 46 | 30 | | | | | | |
| 50 | | | 51 | | | 40 | | | 48 | | | 50 | | | 49 | | | 50 | | | 50 | | | 51 | | | 50 | | | | | | | | |
| Comunicación I | Comunicación II | Inglés I | Inglés II | Inglés III | Inglés IV | Inglés en la Disciplina | Chidaciania para el buen vivir II | Trabajo Final de Titulación | 2 | 23 | 15 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 5 | 2 5 | 3 | 3 5 | 2 5 | 3 | 4 5 | 1 3 | 3 5 | 4 5 | 1 3 | 4 5 | 1 3 | 4 5 | 1 3 | 4 5 | 1 3 | 4 5 | 1 3 | 4 5 | 1 3 | 4 6 | 2 4 | 4 6 | 2 4 | 2 4 | 3 7 | 4 7 | 3 7 | 2 4 | 3 7 | 4 7 | | | | |
| Política Educativa y Pensamiento Pedagógico | Psicología Educativa | Fundamentos Socio-Antropológicos | Curriculum Disciplinar | Evaluación Educational | Filosofía Educational | Gestión y Legislación Educativa | Seminario de Grado | Trabajo Final de Titulación | 2 | 23 | 15 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 5 | 2 8 | 3 | 4 8 | 4 5 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 4 7 | 3 5 | 2 4 | 3 7 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | | | | |
| Ciudadanía para el buen vivir | Álgebra | PR: Experiencias Pedagógicas en diversos contextos I | PR: Experiencias Pedagógicas en diversos contextos II | Didáctica de Programación y su Integración en el Aula | Orientación y Jefatura | Investigación Educativa | Electivo Especialidad en Didáctica | Electivo Especialidad en Didáctica | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | | | |
| 3 5 | 2 10 | 3 | 5 6 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 5 9 | 4 5 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | 2 3 | 3 5 | | | |
| Pensamiento Matemático, Computacional y de la Identidad Profesional | Geometría Cartesiana | Álgebra lineal | Estructuras Algebraicas | Matemáticas Discretas | Estadística Inferencial | Didáctica de Datos e Información | Electivo Especialidad en Didáctica | Electivo Especialidad en Didáctica | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 | 8 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | | | |
| 8 20 | 12 12 | 5 9 | 4 11 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | | | | |
| Geometría Plana | Cálculo Diferencial | Cálculo Integral | Cálculo en Varias Variables | Probabilidad y Estadística | Didáctica de los Sistemas Numéricos y Álgebra | Didáctica de las Estructuras Algebraicas y Funciones | Didáctica de la Geometría | Didáctica de la Probabilidad y Estadística | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 |
| 5 12 | 7 9 | 4 11 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | 5 11 | 6 7 | | | |
| Integración de Tecnologías en prácticas de aula | Programación y Algoritmos | Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas | Análisis de Algoritmos y Complejidad Computacional | Base de Datos | Diseño y programación web | PR: Interacción Didáctica Disciplinar I | PR: Interacción Didáctica Disciplinar II | Práctica Profesional I | Práctica Profesional II | 2 | 23 | 15 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 5 | 2 7 | 3 14 | 6 10 | 5 10 | 6 10 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | 1 2 | 2 3 | | | |
| Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | Electivo formación Integral | 2 | 23 | 15 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Glosario Colores

| | | | |
|-------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Matemática | Formación Inicial Docente | Práctica | Trabajo Final de Titulación |
| Computación | Formación Integral | Electivos de Especialidad | Inglés Disciplinario |
| 2 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | 2 | 1 | 2 |

Microacciones

Dentro del Curriculum

- *Pensamiento Matemático, Computacional e Identidad Profesional (1er Semestre)*
- *Ciudadanía para el Buen Vivir II (8vo Semestre)*
- *Electivo de Formación Integral: Ludomatemática (Semestral+Virtual+Movilidad Nacional)*

Fuera del Curriculum

- *Voluntariado Tutores Techo para Chile 2020 (Campamentos Emergente Pandemia)*
- *Voluntariado Tutores Programa Nivelación Jefas de Hogar San Juan de la Costa (Desde 2022)*
- *Itinerancia Material Didáctico - Festival de la Matemática (Desde 2022)*

Ludo + Matemática

Resultados de Aprendizaje

1. *Cultivar el Pensamiento Crítico-Reflexivo-Creativo*
2. *Fomentar la Práctica Dialógica en Contexto Diversos.*
3. *Fortalecer rigor científico, lenguaje matemático como una habilidad*

Estrategia de Aprendizaje

1. *Trabajo Colaborativo vía resolución de problemas, diálogos, ensayos, debates, Diseño Poster Académicos.*
2. *Trabajo individual vía resolución de problemas, desafíos, ensayos, lecturas selectas.*

Ludo + Matemática

Temáticas selectas:

1. *Matemática Recreativa*: (*Martin Gardner*, Yákov Perelman, entre otros)
2. *Demostraciones sin palabras* (*Proof without words*, Roger Nelsen)
3. *Juegos Combinatorios* (*Winning Ways, John Conway at all*)
4. *Historia Matemática y Etnomatemática* (*Diversas fuentes*)
5. *Crónica - Matemática en la prensa* (*Medios de prensa*)
6. *Humor, Cine, Artes y Matemática* (*Diversas fuentes*)

Ludo + Matemática

Matemática para divertirse www.librosmaravillosos.com Martin Gardner

1. El ciclomotor de segunda mano

Bill vendió su ciclomotor a Tom por \$100. Despues de usarlo durante unos días,

Tom descubrió que estaba tan arruinado que se lo revendió a Bill por \$80.

El día siguiente, Bill se lo vendió a Herman por \$90.

¿Cuánto es la ganancia total de Bill?



La matemática perfecta de los incas

- Una serie de dissertaciones, muestras y publicaciones en Italia abundan en temas tan diversos como la posible aplicación del cálculo inca en la ingeniería espacial



Juegos

Según la RAE

1. m. Acción y efecto de jugar por entretenimiento.

4. m. Actividad intrascendente o que no ofrece ninguna dificultad. Déjate de bromas, que esto no es un juego.

7. m.
abilidad o
estucia para
conseguir
algo.

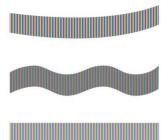


Lo que tienen en común el ballet y matemáticas

Articulación con actores clave y gobernanza local



CORPORACIÓN CULTURAL
OSORNO
CHILE



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS



CUECH
Universidades del
Estado de Chile



Conorcio de Universidades
del Estado de Chile



Contenidos
Cursos o
asignaturas
Competencias
genéricas o
ciudadanas

DISEÑO CURRICULAR

La ciudadanía y la formación ciudadana (FC) se promueven en las instituciones a través de la estructura, organización y planificación de los procesos formativos de los futuros profesionales. Esto va desde contenidos de alfabetización hasta asignaturas específicas y/o transversales sobre el tema.

APRENDIZAJE SERVICIO (ApS)

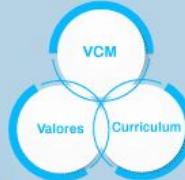
Las instituciones han incorporado el ApS como un enfoque de enseñanza y una estrategia que contribuye al desarrollo de la ciudadanía, situando a los estudiantes en experiencias reales y cotidianas, aplicando competencias y habilidades propias de su ejercicio profesional.

Ambitos de beneficio:

Curriculum Académico:
Mayor formación práctica,
contenidos pertinentes
con el contexto social

Formación en valores:
Compromiso/Solidaridad

Vinculación con el
medio (VCM):
Intervención profesional
sobre problemáticas
sociales



Estas se expresan
a través de:
Gobierno
estudiantil
Gobierno
universitario
Triestamentalidad
Cultura
democrática
institucional

GOBERNANZA

La forma en que las instituciones organizan su gobierno y gestión incide y promueve espacios de desarrollo de la ciudadanía y la formación ciudadana. Las UES han transitado hacia formas de organización y participación que contribuyen a la democratización de la cultura universitaria.

PRÁCTICAS Y EXPERIENCIAS DE FORMACIÓN CIUDADANA

EDUCACIÓN SUPERIOR

METODOLOGÍAS

Una forma de abordar la formación Ciudadana (FC) es mediante metodologías o estrategias de enseñanza y aprendizaje que promueven habilidades, contenidos y competencias de forma coherente con los fines de la FC.

Enfoque
controversial
Aprendizaje
dialogico
Pedagogías
críticas
Aprendizaje
reflexivo
Aprendizaje
democrático

Operativos de Salud
en Catastrófes.
Operativos de trabajo
en Salud Rural
Trabajos Comunitarios
de Odontología (TCO)
Trabajos voluntarios
de mejoramiento
de infraestructura.

VOLUNTARIADO

Ha sido una de las formas en que las instituciones de educación superior generan espacios para la promoción y realización de algunas actividades que los estudiantes desempeñan en diferentes comunidades. Estas experiencias se caracterizan por el compromiso del estudiante, quien participa de manera individual y responsable con su entorno. Esta experiencia ha sido valorada como una forma de promoción de ciudadana activa.

VINCULACIÓN CON EL MEDIO (VCM)

Es la dimensión de las universidades que estimula la interacción activa y bidireccional entre la institución y el entorno significativo local, nacional e internacional.

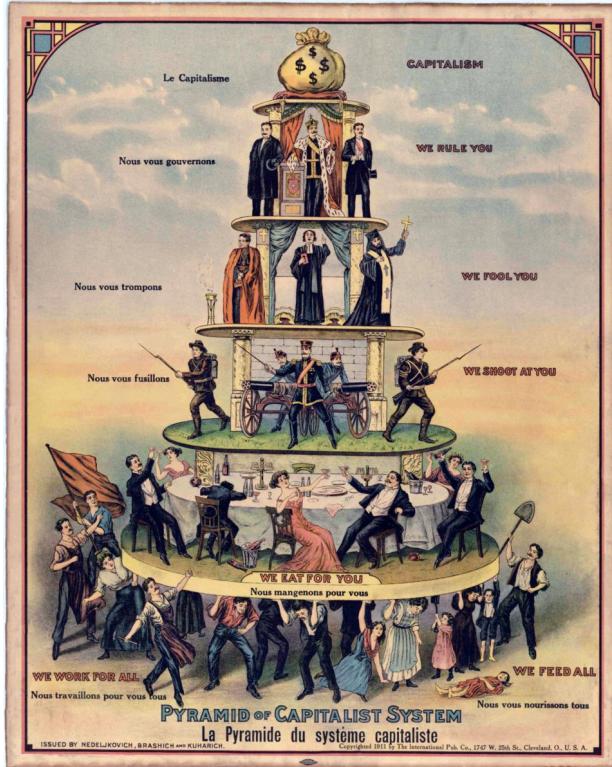
En esta dimensión las UES generan estrategias indicadas por el vínculo efectivo y focalizado que desarrollan las instituciones universitarias con el entorno en pos de la promoción de las ciudadanía y formación ciudadana en la comunidad universitaria.

Una de las formas en que se expresa la VCM es a través de la responsabilidad social universitaria (RSU).

Cabildos
Talleres
o cursos
abiertos

Reflexiones Finales

Jerarquías en Disputa



Versus





DIVULGACIÓN

Explorador@s - Descubridor@s - Creador@s

Científic@s

Formadores Docentes

Profesorado

Servidor@s Públicos

Sociedad

Gracias

*Noemi Ríos, Santiago Laplange,
Yanina Gonzaléz*



Herramientas

1. *Diplomado en Enfoque de Derechos Humanos Instituto Nacional de Derechos Humanos (2016)*
2. *Diploma Perspectiva de Género en Docencia Universitaria (2020)*
3. *Curso Formación Ciudadana CUECH (2022)*