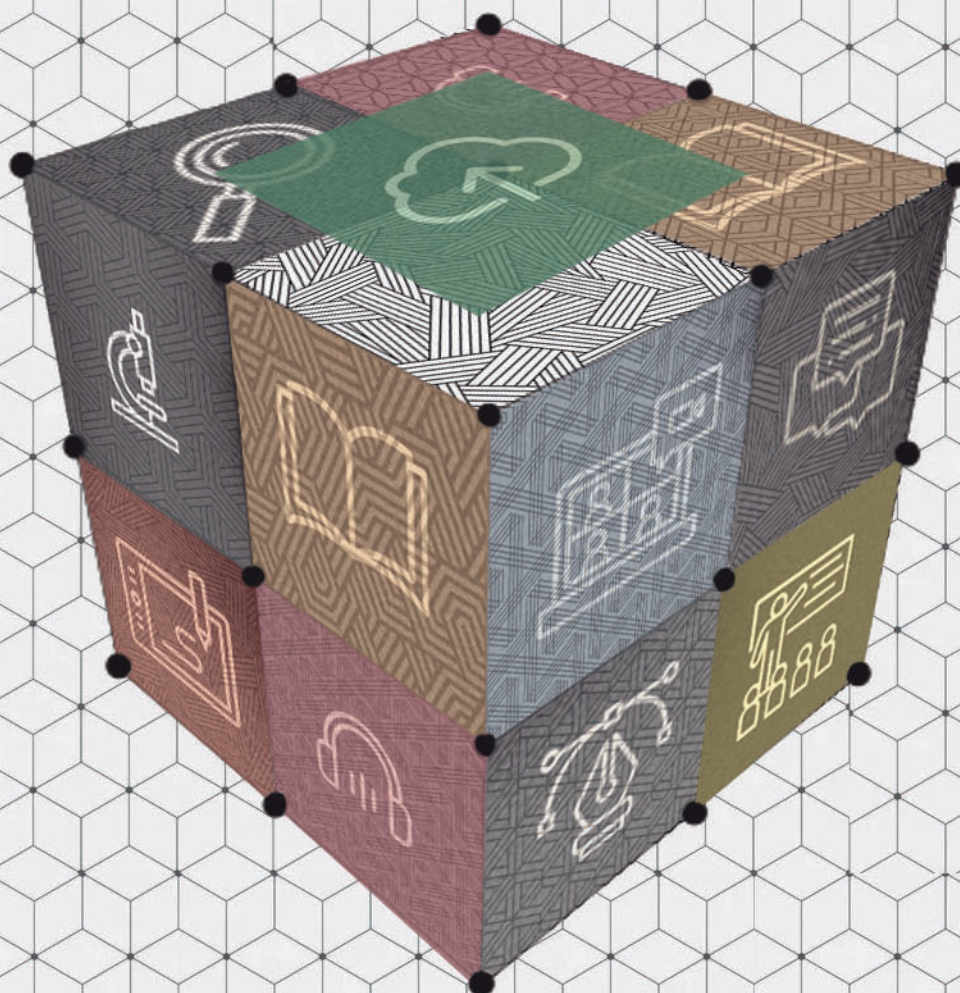


Mapas Conceptuales



2



Universidad Nacional
de Lomas de Zamora

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

Rector

Diego Alejandro Molea

Vicerrector Administrativo

Horacio Gegunde

Vicerrector Académico

Alejandro Kuruc

Secretario Económico Financiero

Mario Helfenstein

Secretaria General

María Victoria Lorences

Secretario Académico

Hugo Rubén Galderisi

Secretario de Asuntos Jurídicos

Pablo Melluso

Secretario de Investigaciones

Alberto Nivio

Secretario de Comunicación Institucional

Santiago Aragón

Secretario de Extensión Universitaria

Pablo Vellani

Secretario de Asuntos Estudiantiles

Orlando Ledesma

Secretario de Vinculación Tecnológica

Diego Serra



Universidad Nacional
de Lomas de Zamora

Serie de Recursos Multimediales para la enseñanza

Coordinación

Natalia Doulián

Equipo Técnico Pedagógico

María Teresa Rossi

Sofía Castellón

Diseño

Diego Albamonte

Encuadre Institucional

El Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, fue creado por Resolución Rectoral N° 100/20; aprobado y reglamentado por Ordenanza del Consejo Superior N° 001/20. El SIED LOMAS fue presentado para su evaluación ante la CONEAU en el año 2020 obteniendo la Resolución CONEAU 325/21 que recomienda a la Secretaría de Políticas Universitarias su validación. Finalmente, la Resolución SPU 170/21 otorga validez al SIED LOMAS.

Desde su misión y visión, la UNLZ promueve la inclusión asegurando las condiciones de acceso a la Universidad Pública, Libre y Gratuita. Para ello, las actividades universitarias contemplan tanto la calidad académica de la formación, que fomenta la actualización y revisión de contenidos; el lugar de la extensión para contribuir a las necesidades sociales de la comunidad; y el desarrollo científico tecnológico para generar recursos humanos y estrategias productivas innovadoras.

El Proyecto Pedagógico del SIED participa de la filosofía política que sostiene esta Universidad, a la que debe responder con coherencia. Es propio de su especificidad la capacidad de recrear las metas y las ideas rectoras de la política académica en actividades y acciones educativas.

Es en este sentido que el SIED LOMAS se enmarca en los esfuerzos y compromisos de la Institución por mejorar continuamente los procesos formativos, propiciando una cultura de la evaluación permanente que favorezca el diálogo entre saberes y experiencias, el respeto y la integración en la diversidad y la complejidad. Por eso mismo, se conforma como una estrategia institucional para desarrollar las propuestas formativas tanto en la modalidad a distancia como en la modalidad presencial con carga horaria a distancia, y el uso de recursos multimediales como complemento a la presencialidad. El SIED LOMAS se propone/se desarrolla con el objeto



Universidad Nacional
de Lomas de Zamora

de garantizar la igualdad de oportunidades y promover la mejora de las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de manera reflexiva, comprometida con su calidad y enmarcada en una política educativa que entienda estos procesos de manera integrada con todos los actores de la Institución.

El SIED LOMAS concibe a la tecnología y a los entornos virtuales de aprendizaje para proponer un nuevo escenario, un entorno de enseñanza, una nueva dimensión que permita el desarrollo de los procesos de construcción del conocimiento a través de la interacción entre pares, las fuentes de información y el accionar del docente.

Se entiende por lo tanto a la educación mediada por TIC como un sistema flexible que permite adaptar la utilización de recursos multimediales tanto para la modalidad de educación a distancia como para la modalidad presencial. De esta manera, se fomenta la utilización de tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos a partir de las posibilidades que brinda para fortalecer la apropiación de los contenidos que se pretenden enseñar, al adecuar los materiales educativos a las variables de comprensión de los estudiantes (estilos cognitivos), el desarrollo de una mayor autonomía en sus prácticas de aprendizaje y las especificidades del contenido que se pretende enseñar.

Mapas Conceptuales

Son recursos de aprendizaje y de enseñanza basados en la representación gráfica de un determinado tema o contenido, y explican con mayor detalle la relación existente entre los conceptos que lo integran mediante su esquematización.

Uno de los factores específicos que caracterizan el aprendizaje de los estudiantes son sus habilidades-capacidades naturales (Peré, 2013). Además de las básicas (como la percepción, la atención y la memoria) que le proporcionan la información-contenidos a aprender, distingue fundamentalmente dos tipos:

- **Cognitivas:** Le permiten trabajar con la información-contenidos objeto de estudio. Se trata de la capacidad de búsqueda, interpretación-comprensión, selección, análisis-síntesis y evaluación.
- **Metacognitivas:** Le ayudan a generar, consolidar y/o reelaborar el conocimiento. Se trata de la reflexión y aplicación de saberes.

Los mapas conceptuales pueden ayudar a organizar, representar y almacenar nuestro conocimiento (Novak y Gowin, 1988; González y Novak, 1996; Novak, 1998; Streatfield y Hay, 2010).

Se basan en un esquema de conceptos relacionados jerárquicamente mediante proposiciones o palabras de enlace. Éstos pueden jugar un importante papel en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, ya que permiten representar y compartir el conocimiento desde una perspectiva constructivista e integradora (Peré, 2013).

Los mapas conceptuales, por tanto, desarrollan diferentes procesos formativos en la codificación de la información: selección, abstracción, interpretación e integración.

Cuando se realiza un mapa conceptual es necesario un proceso de selección entre los términos que ya existen en la estructura cognitiva de la persona y, posteriormente, una segunda selección para colocarlos en orden jerárquico de mayor a menor inclusividad.

Luego se efectúa un proceso de abstracción e interpretación para elegir los más significativos y, finalmente, mediante el proceso de integración podemos modificar el esquema existente o cambiarlo por uno nuevo (Ontoria et al., 1992; Valdés, Menéndez y Valdés, 2006).

Principales Características

Jerarquización: Se organiza la información desde lo más general hasta lo más específico.

Simplicidad: Refleja la información más importante de forma breve y concisa.

Uso de proposiciones: Se utilizan para unir varios conceptos mediante palabras de enlace y líneas conectoras.

Uso de enlaces cruzados: Se emplean para relacionar conceptos de diferentes partes del mapa conceptual y dar lugar a una nueva idea o conclusión.

Visualización: Uno de sus objetivos debe ser el crear un impacto visual que facilite la comprensión del contenido.

Elementos de los mapas conceptuales

Los elementos esenciales que conforman un mapa conceptual son los siguientes (Novak, 1988):

Concepto: Se entiende por concepto la palabra o término que manifiesta una regularidad en los hechos, acontecimientos ideas y/o cualidades.

Proposición: Se establece a partir de la unión de dos o más conceptos ligados por palabras de enlace en una unidad semántica. Corresponde a la unidad principal del significado.

Palabras de enlace: Son palabras que unen los conceptos y señalan los tipos de relación existente entre ellos.

Pueden implementarse para:

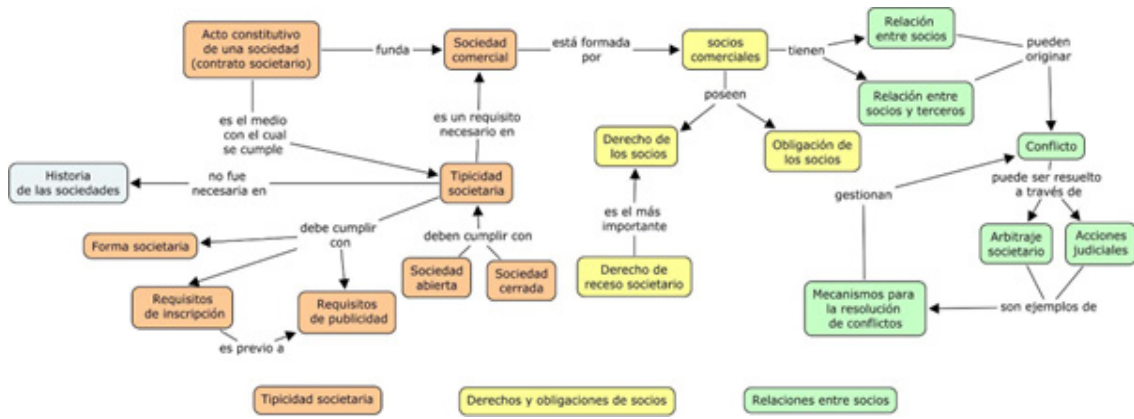
- La presentación de la materia, de la unidad como primera aproximación a los conceptos a abordar.
- La síntesis de unidades temáticas, relacionando los conceptos nodales abordados

El mismo recurso puede ser desarrollado como actividad grupal o individual por los alumnos, brindamos algunos ejemplos:

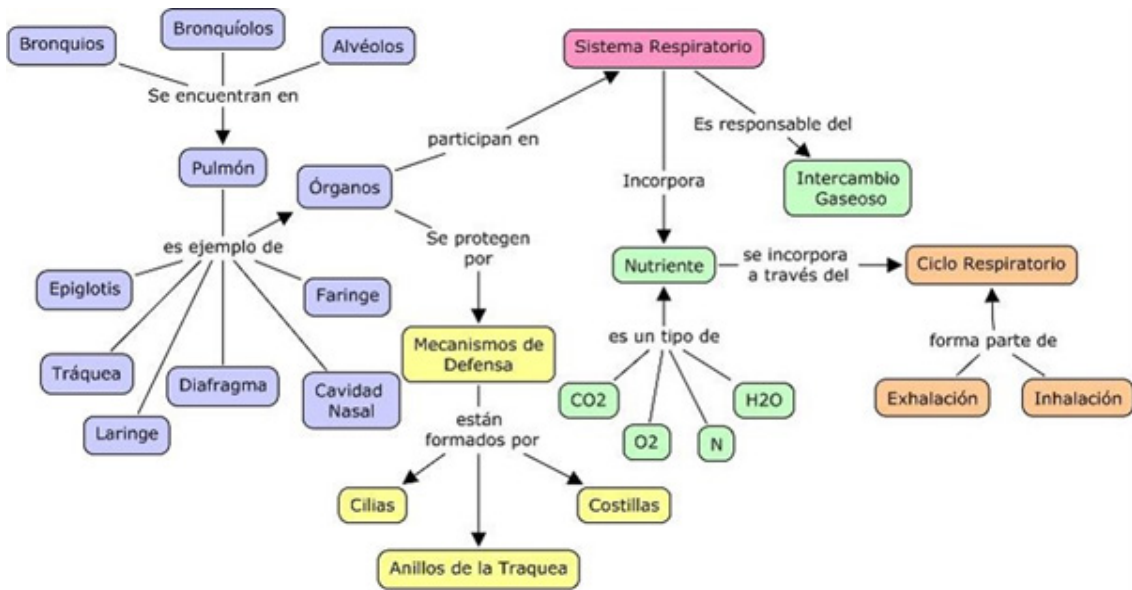
- Luego de una lectura, listar los conceptos más importantes. Sincrónicamente armar un mapa en forma colaborativa.
- A partir de un mapa compuesto por conceptos sin denominar y conectados por relaciones definidas, y denominar los conceptos, en forma congruente con las relaciones ya definidas.
- A partir de un mapa parcialmente desarrollado, agregar los nuevos conceptos con sus respectivas relaciones.
- Utilizando un mapa con los elementos mínimos, elaborar un sub-mapa de profundización por cada nodo

Los mapas conceptuales pueden ser utilizados como herramienta de evaluación, pero antes de utilizarlos con ese fin, se sugiere su uso como estrategia de aprendizaje con cierta regularidad.

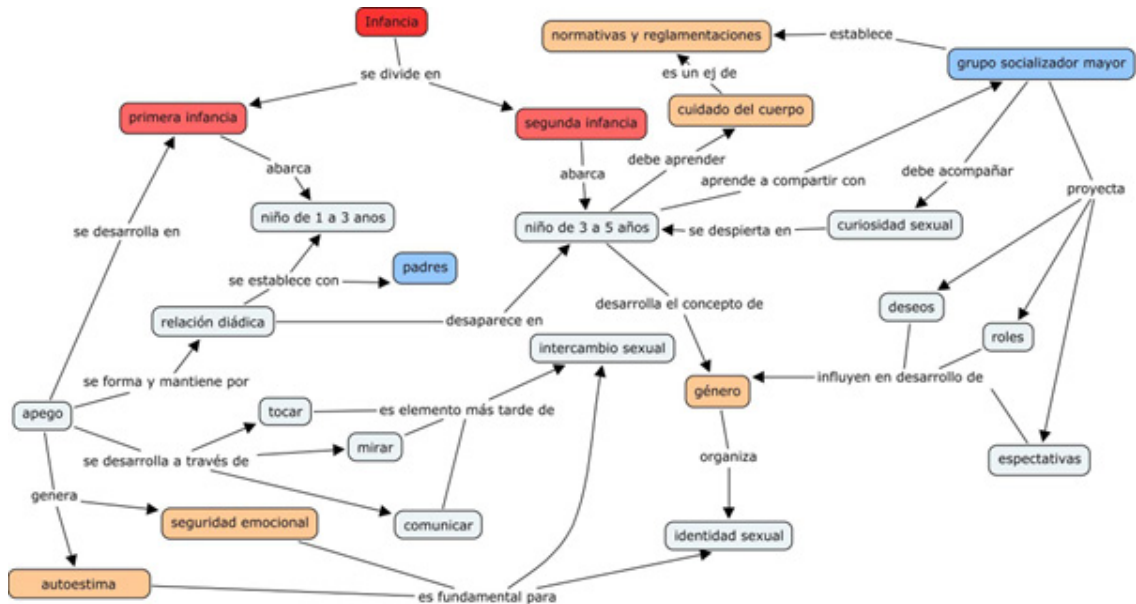
Ejemplos:



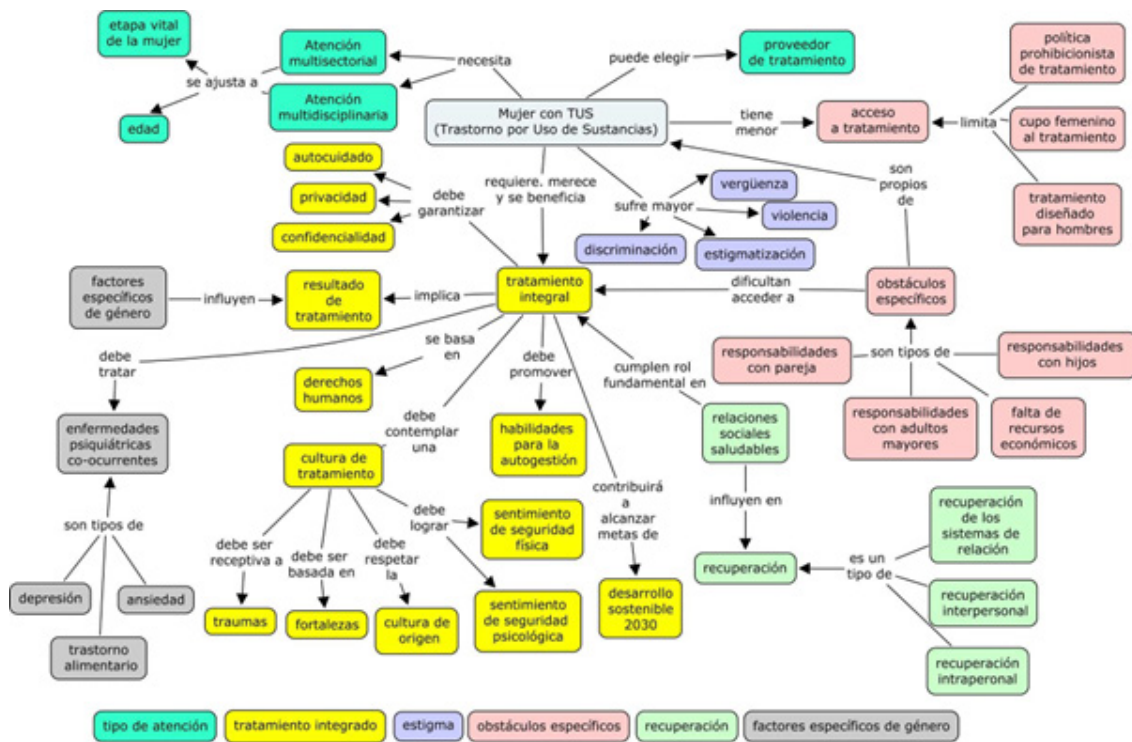
Tema: Derecho Societario



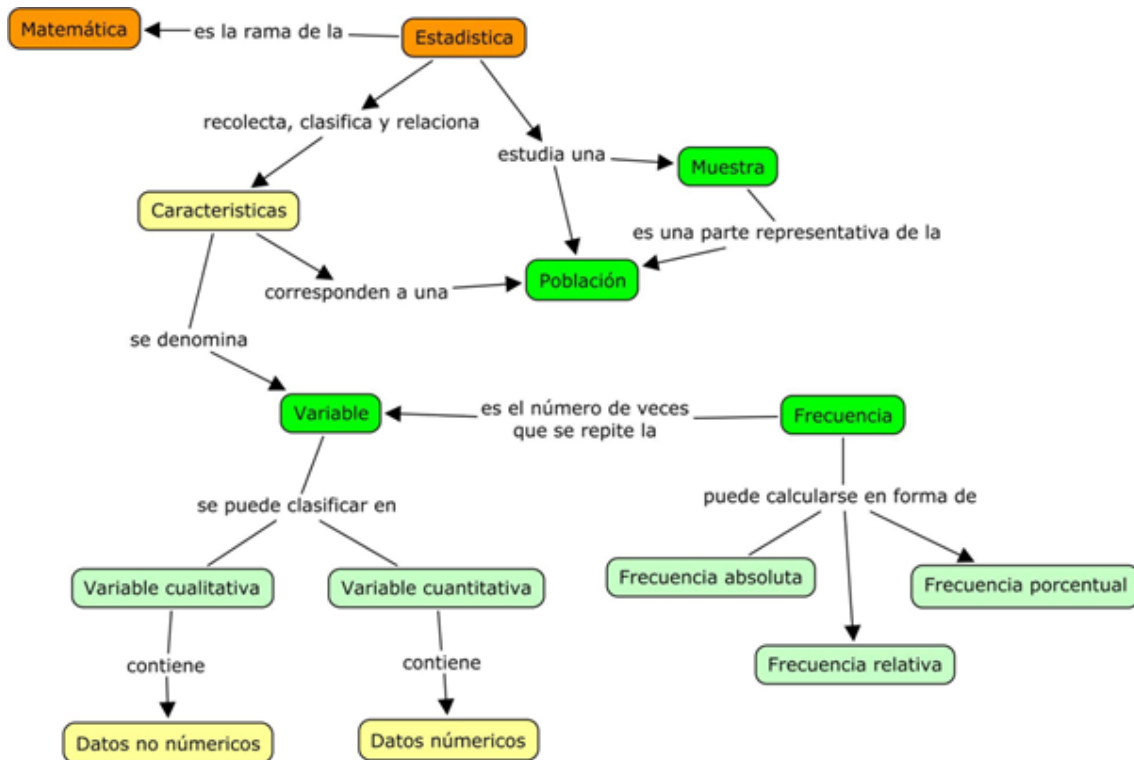
Tema: Biología



Tema: Psicología



Tema: Trastornos por uso de sustancias



Tema: Elementos de estadística.

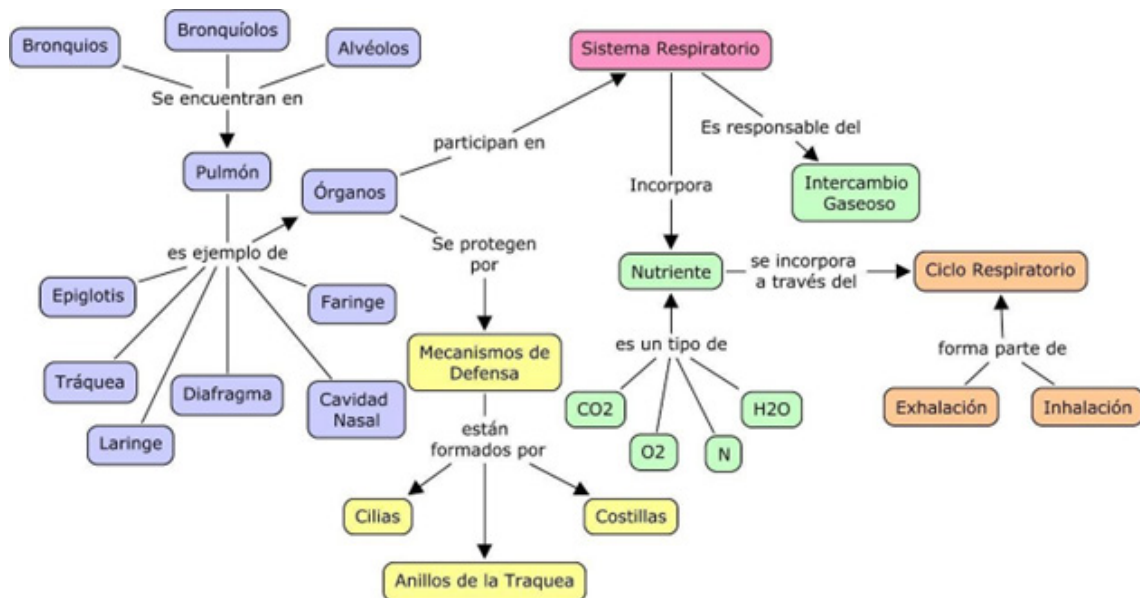
Referencias:

Cabero, J., Ballesteros, C. & López, E. (2014). Los mapas conceptuales interactivos como recursos didácticos en el ámbito universitario. *Revista Complutense de Educación*

Peré, N. (2013). Aprendizaje colaborativo con mapas conceptuales y uso de TIC. *Revista Intercambios*

Elementos constitutivos de un mapa conceptual

Vamos a comenzar mostrando un mapa.



Todo mapa conceptual está conformado por: conceptos, proposiciones y relaciones. En términos gráficos, los conceptos se representan por elipses u óvalos llamados **nodos** y las palabras de enlace o relaciones se expresan mediante etiquetas adjuntas a **flechas**.

Comencemos a analizar cada elemento constitutivo del mapa.

Ahora, ¿qué es un concepto?

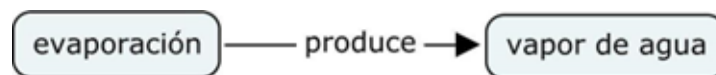
Un concepto es una generalización abstracta; es una idea abstracta que surge de la experiencia y del análisis de una serie de objetos, fenómenos o eventos con cualquier característica común. Ejemplo: el concepto "animal" es una abstracción que surge luego de todos los ejemplos de animales que conocemos, a partir de cualidades y características específicas, convirtiéndose así en una categoría

<i>Son conceptos</i>	<i>No son conceptos</i>
<i>Número</i>	<i>De salida</i>
<i>Sistema respiratorio</i>	<i>Perro está durmiendo</i>
<i>Perro</i>	<i>Sumar números</i>
<i>Temperatura</i>	<i>Tiene como característica</i>

¿Qué es una relación en un mapa conceptual?

Una relación es una conexión entre dos conceptos que establece, a través de una sintética expresión verbal, el tipo de relación que existe entre dos nodos conceptuales. En muchos casos, la relación se expresa con un verbo, en otros, necesitamos definirla con una expresión verbal

La relación es el elemento fundamental del mapa, ya que expresa conocimiento, ejemplo:



El tercer elemento constitutivo del mapa es la **proposición**.

Al vincular dos conceptos entre sí se forma una proposición, una oración simple.

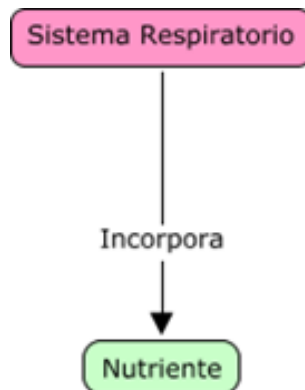
En este ejemplo, la proposición que se formó es: Evaporación produce vapor de agua.

Para verificar si la relación es pertinente, se debería poder elaborar una pregunta con la relación y el nodo origen (en este caso, evaporación), y obtener como respuesta, la proposición.

Pregunta: ¿Qué produce la evaporación?

Respuesta: La evaporación produce vapor de agua.

Veamos otro ejemplo tomado del mapa de Sistema respiratorio que le presentamos al comienzo de este material de lectura.



Pregunta: ¿Qué incorpora el sistema respiratorio?

Respuesta: El sistema respiratorio incorpora nutrientes

<i>Son relaciones</i>	<i>No son relaciones</i>
<i>Pertenece</i>	<i>Luego</i>
<i>Contiene</i>	<i>Dando</i>
<i>Es un ejemplo de</i>	<i>Por lo tanto</i>
<i>Es sinónimo de</i>	<i>Como ser</i>

¿Qué significan los colores en el mapa de la primera página sobre sistema respiratorio?

En ese mapa vemos que los conceptos están agrupados por categorías. Varios conceptos pueden tener un rol afín dentro del mapa. Por consiguiente, se pueden unir a nivel cognitivo en una misma categoría.

Cada concepto puede estar presente en diferentes mapas, y en cada mapa puede agruparse en categorías diferentes, ya que cumple un rol diferente, dependiendo del contexto cognitivo del mapa.

Por ejemplo, la computadora puede estar en un mapa como “componente de la informática”. Si el mapa tratara sobre Internet, el concepto “computadora” pertenecería a la categoría “componente de red”. Ahora bien, si el mapa fuera sobre educación, la computadora estaría incluida dentro de la categoría “herramienta facilitadora del aprendizaje”.

Así como clasificamos a los conceptos en **categorías**, las **relaciones** también pueden ser agrupadas, y están ligadas a la pregunta que se realiza con el término relacionante y el concepto.

En el primer ejemplo de relación que brindamos: Evaporación produce vapor de agua, ¿Qué produce la evaporación?

Esta relación implica una relación de causa-efecto.

Forte (2005), en las páginas 67 y 68 de su libro, nos enumera diferentes tipos de relación: **“Jerarquía** (inclusión, pertenencia a una clase), por ejemplo:

- ✓ “es un” / “puede ser”
- ✓ “no es un” / “no puede ser”
- ✓ “es un tipo de” / “comprende”

Parte todo (expresa la pertenencia a un conjunto, la exclusión o el complemento), por ejemplo:

- ✓ “es parte de” / “contiene”
- ✓ “no pertenece a”
- ✓ “está ausente en”

Causa-efecto (es el caso de la relación en que la causa es necesaria para que se produzca el efecto, sin tener en cuenta la suficiencia / insuficiencia de la causa), por ejemplo:

- ✓ “permite” / “es permitido”
- ✓ “facilita” / “es facilitado por”
- ✓ “impide” / “es impedido por”

- ✓ "determina" / "es determinado por"
- ✓ "es necesario para conseguir"
- ✓ "se hace para lograr"
- ✓ "provoca"
- ✓ "es causa de"

Contextualidad espacio-temporal (estos tipos de relación sirven para precisar acontecimientos en las coordenadas temporales y espaciales, asociándolos a otros conceptos o a elementos informativos), por ejemplo:

- ✓ "ocurrió en"
- ✓ "ocurrió antes de"
- ✓ "ocurrió en el"
- ✓ "no ocurrió antes de"
- ✓ "ocurrirá en el"

Atributo (expresa característica, manera, nombre, rol, posesión, concomitancia), por ejemplo:

- ✓ "se llama"
- ✓ "posee"
- ✓ "tiene característica"

Ejemplo (para expresar la ejemplificación de un concepto o de una idea genérica), por ejemplo:

- ✓ "es un ejemplo de"
- ✓ "tiene como ejemplo"

Equivalencia/identidad (para expresar igualdad o desigualdad), por ejemplo:

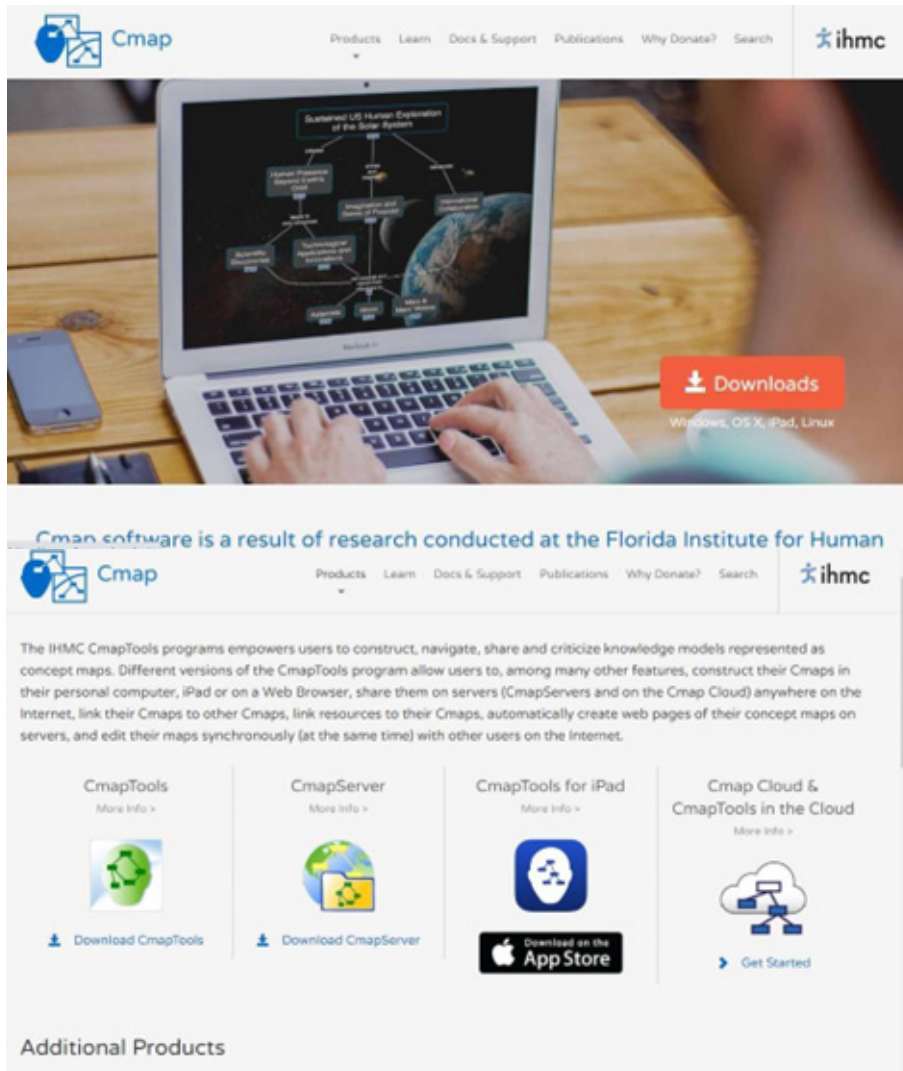
- ✓ "es igual a", que es una relación simétrica
- ✓ "es sinónimo de", que es una relación simétrica
- ✓ "es contrario de" / que es una relación simétrica
- ✓ "es mayor que" / "es menor que"

Bibliografía:

Hernández Forte, V. (2005) Mapas Conceptuales. La gestión del conocimiento en la didáctica. México: Alfaomega.

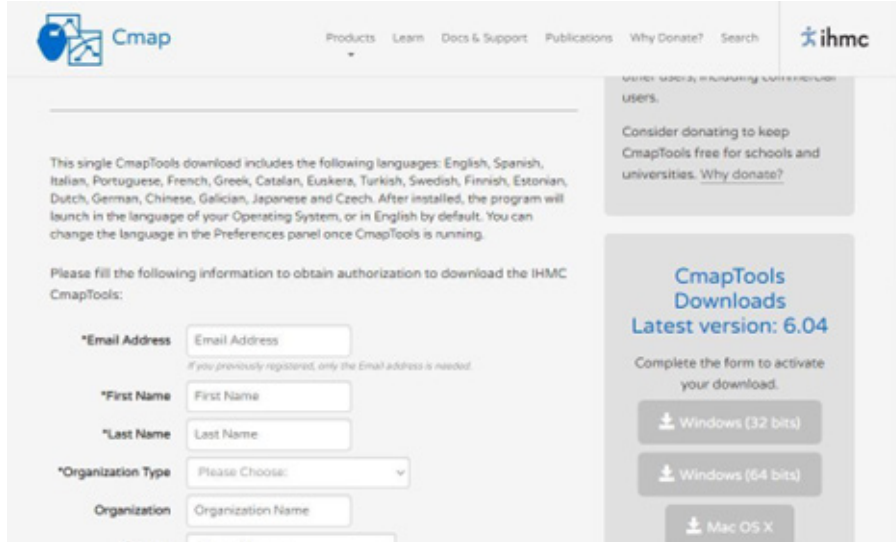
¿Cómo instalar Cmaptools?

1. <https://cmap.ihmc.us/>
2. Presionar el botón de Downloads



The screenshot shows the Cmap website interface. At the top, there is a navigation bar with links for Products, Learn, Docs & Support, Publications, Why Donate?, and Search, along with the ihmc logo. The main content area features a large image of a laptop displaying a concept map. Below the image is a prominent orange 'Downloads' button with a download icon and the text 'Windows, OS X, iPad, Linux'. Below this, a banner states 'Cmap software is a result of research conducted at the Florida Institute for Human'. The main text describes the IHMC CmapTools program, highlighting its capabilities for constructing, navigating, sharing, and criticizing knowledge models. Below the text, there are four product cards: CmapTools, CmapServer, CmapTools for iPad, and Cmap Cloud & CmapTools in the Cloud. Each card includes a 'More Info >' link, an icon, and a 'Download' or 'Get Started' button. The 'CmapTools for iPad' card features an 'Download on the App Store' button. At the bottom, there is a section for 'Additional Products'.

3. Presionar en la primera opción Download CmapTools para comenzar a completar un formulario con sus datos.



The screenshot shows the CmapTools website interface. At the top, there is a navigation menu with links for Products, Learn, Docs & Support, Publications, Why Donate?, and Search. The ihmc logo is visible in the top right corner. The main content area features a registration form with the following fields: *Email Address (with a sub-note: "If you previously registered, only the Email address is needed"), *First Name, *Last Name, *Organization Type (a dropdown menu with "Please Choose:" selected), and Organization. To the right of the form, there is a section titled "CmapTools Downloads" with the text "Latest version: 6.04" and a prompt to "Complete the form to activate your download." Below this, there are three download buttons: "Windows (32 bits)", "Windows (64 bits)", and "Mac OS X".

4. Una vez completado le bajará a su computadora un archivo ejecutable.
5. Ejecutar ese archivo para iniciar el proceso de instalación. Verá una serie de pantallas, deberá dar click en NEXT hasta instalar el programa.