

La cultura del agua, aplicando técnica de creatividad en intercambio virtual**The culture of water, applying creativity technique in virtual exchange**

DOI:10.34117/bjdv5n6-157

Recebimento dos originais: 18/04/2019

Aceitação para publicação: 09/05/2019

Maria Esther Urrutia Aguilar

Licenciada en Biología, Maestría en Ciencias Biológicas y Doctorado en Ciencias de la Administración

Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección: República de Brasil 33 Centro, Centro Historico, 06320 Ciudad de México, México

E-mail: postgrado.unam.mx/madens

Vivian Minnaard

Postdoctoranda en Innovación

Universidad FASTA, Instituto de Formación Docente N° 19. Colegio Universitario Illia, Mar del Plata-Argentina

Dirección: Avellaneda 3341, B7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

E-mail: minnaard@ufasta.edu.ar

Maria Cecilia Rabino

Mg en Metodología de la Investigación

Universidad Nacional de Mar del Plata

Dirección: Deán Funes 3350, B7602AYL Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

E-mail: mariaceciliarabino22@gmail.com

Marta Cormoglio

Dra en Filosofía esp en Educación

Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Dirección: Camino de Cintura y Juan XXIII, B1832 Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina

E-mail: mcomoglio@gmail.com

Claudia Minnaard

Dra en Filosofía esp en Educación

Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Dirección: Camino de Cintura y Juan XXIII, B1832 Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina

E-mail: minnaardclaudia@gmail.com

RESUMEN

La Cultura del Agua ha sido el disparador de un intercambio virtual que surge desde la Coordinación del Programa de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) de la UNAM. Entre las instituciones participantes se destacan Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Universidad FASTA (UFASTA), el Instituto Superior de Formación Docente N° 19 (ISFD N° 19) desde Argentina y alumnos de la Maestría dependiente de MADEMS.. La actividad cuyos resultados se presentan en este trabajo pertenecen a una parte del recorrido total que han realizado los alumnos. El Objetivo de la Investigación fue: El objetivo del presente trabajo fue generar un espacio de intercambio de conocimiento y construcción colaborativa del producto final del trabajo propuesto

Palabras Claves: Intercambio virtual –Foros- Cultura del agua- Flor de Loto -Aprendizaje colaborativo.

ABSTRACT

The Culture of Water has been the trigger for a virtual exchange that arises from the Coordination of the Master's Program in Teaching for Higher Secondary Education (MADEMS) of the UNAM. Among the participating institutions, the National University of Lomas de Zamora (UNLZ), the National University of Mar del Plata (UNMdP), the FASTA University (UFASTA), the Higher Institute of Teacher Training No. 19 (ISFD N ° 19) from Argentina and students stand out. of the Maestría dependent of MADEMS. . The activity whose results are presented in this work belong to a part of the total journey made by the students. The objective of the research was: The objective of this work was to generate a space for the exchange of knowledge and collaborative construction of the final product of the proposed work

Key words: Virtual exchange -Forums- Culture of water- Lotus Flower - Collaborative learning.

1 INTRODUCCIÓN

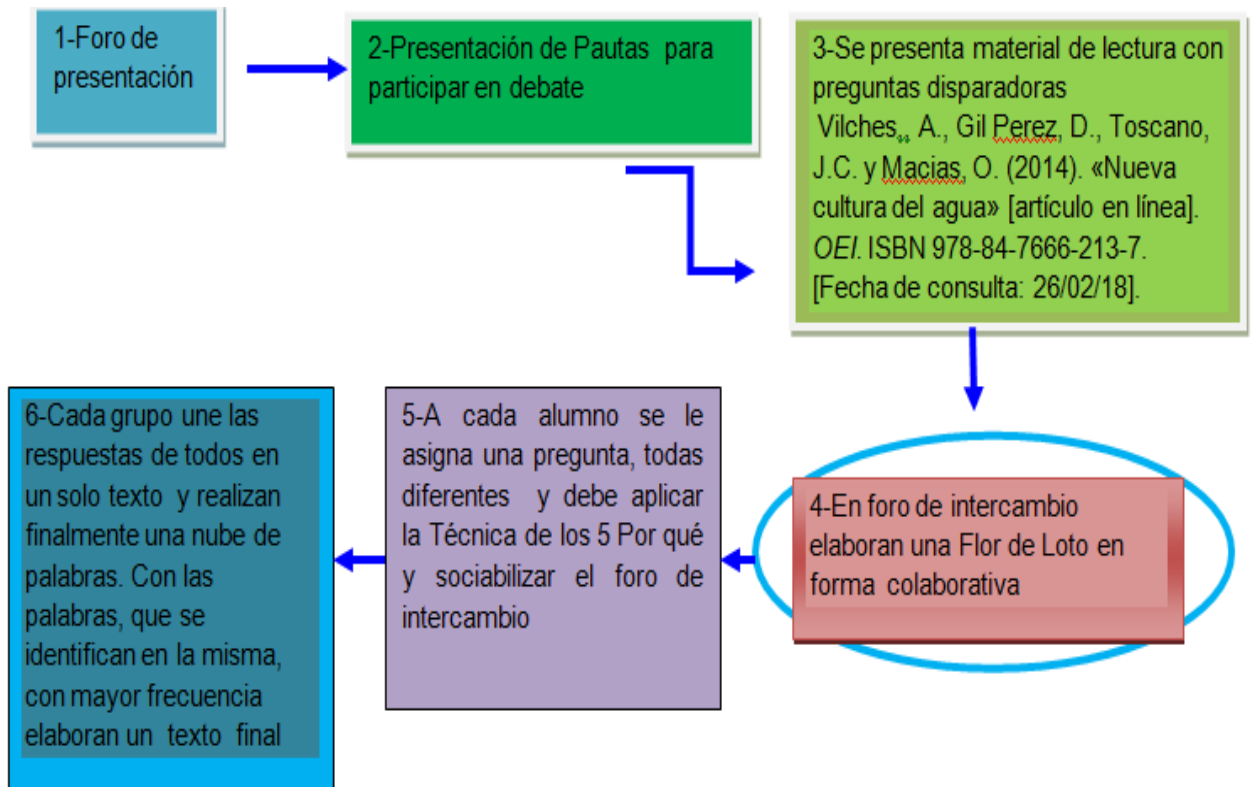
La Cultura del Agua ha sido el disparador de un intercambio virtual que surge desde la Coordinación del Programa de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) de la UNAM. Entre las instituciones participantes se destacan Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Universidad FASTA (UFASTA), el Instituto Superior de Formación Docente N° 19 (ISFD N° 19) desde Argentina y alumnos de la Maestría dependiente de MADEMS. El objetivo del presente trabajo fue generar un espacio de intercambio de conocimiento y construcción colaborativa del producto final del trabajo propuestoLa actividad cuyos resultados se presentan en este trabajo pertenecen a una parte del recorrido

total que han realizado los alumnos . En este caso se emplean foros de intercambio para completar en forma colaborativa una Flor de Loto.

Desarrollo

La investigación se realiza en forma descriptiva longitudinal, durante cuatro semanas del mes de octubre de 2017, con una muestra no probabilística por conveniencia de 23 alumnos distribuidos en dos foros Los alumnos completaban la actividad grupal propuesta que favorece el desarrollo del pensamiento divergente medida que realizaban intercambios entre ellos sobre las temáticas abordadas Se presenta la secuencia de la totalidad de actividades planificadas para el desarrollo de la propuesta, destacándose la etapa que se presenta en esta oportunidad

Diagrama N° 1: Secuencia de actividades desarrolladas en el intercambio virtual

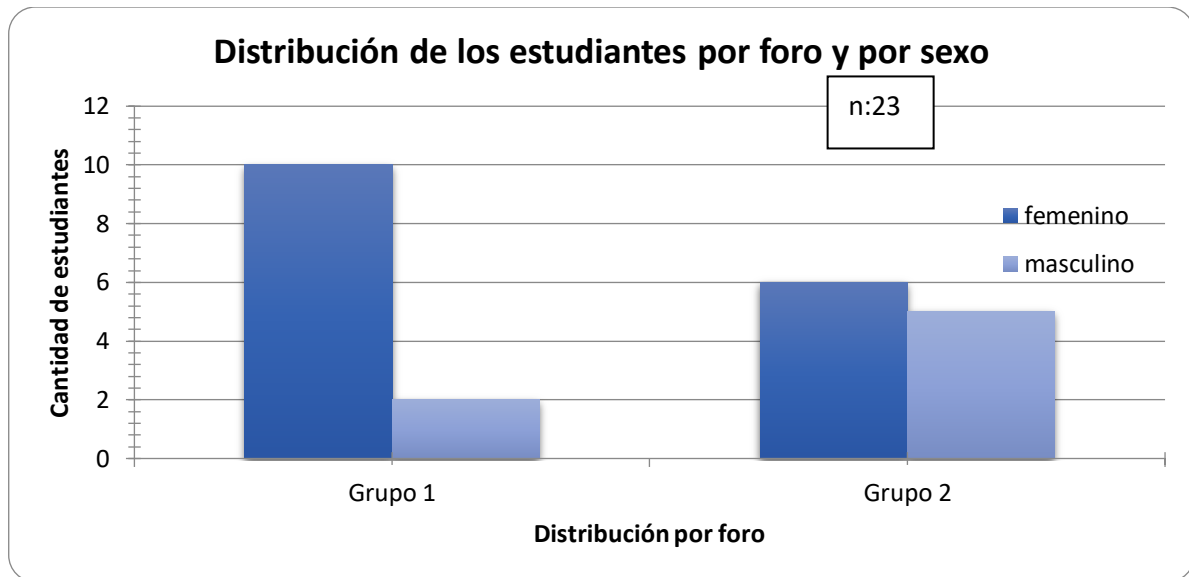


Fuente: Propuesta original del presente grupo de investigación

2 RESULTADOS

En el siguiente grafico se observa la distribución por sexo de los participantes del Foro 1 y 2

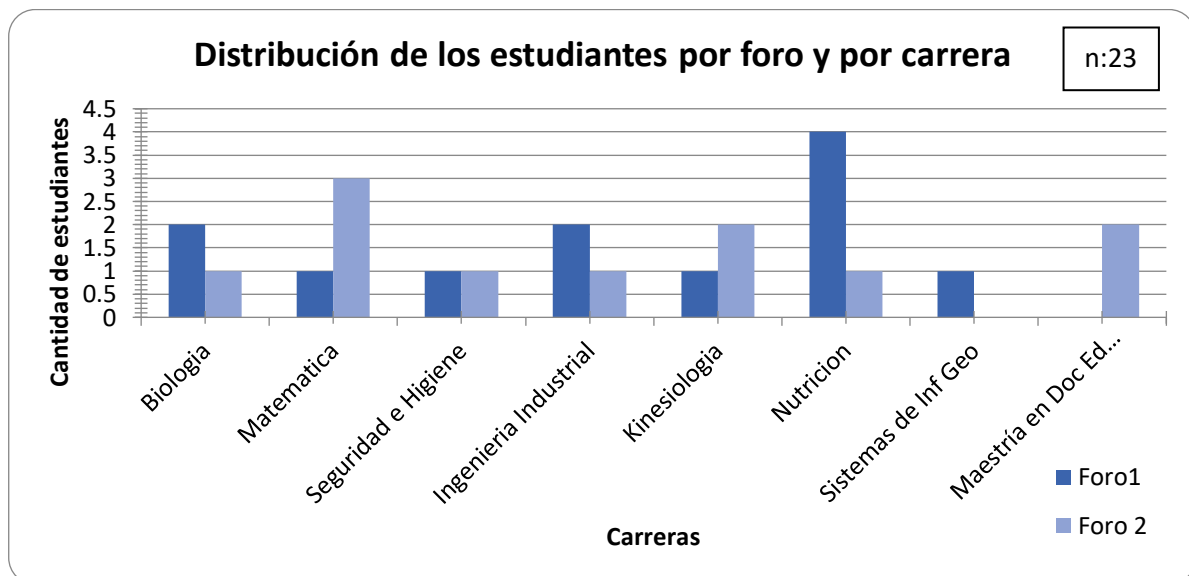
Gráfico 1: Distribución de los estudiantes por foro y por sexo



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el Grafico 2 se observa la distribución de alumnos según foros. Si bien el muestreo inicial se realizó en forma no probabilística por conveniencia, posteriormente se utilizó una lista, asignándole a cada alumno el número de foro en que participaría empleando una tabla de números aleatorios.

Grafico 2: Carreras que cursan alumnos participantes según foros



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

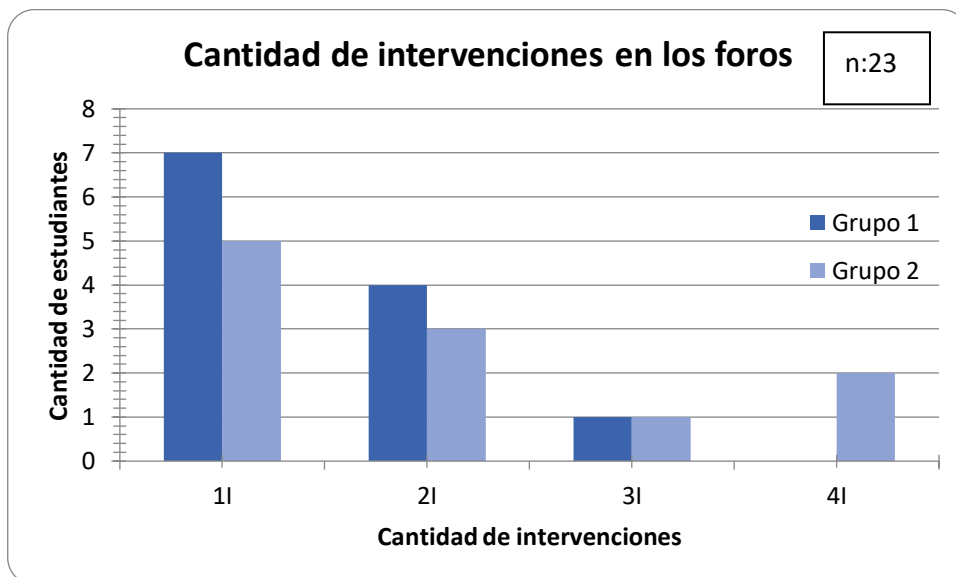
La Flor de Loto presenta una potencialidad increíble ya que es una propuesta que permite rápidamente visualizar conceptos que se relacionan con el que se ubica en el centro. Los ocho pétalos que rodean al centro y que se asocian con él se transforman a su vez en el centro de ocho flores, y de esta forma expandir una determinada temática

(Michalko,2006,1991). Se puede tener distintas perspectivas con diferentes temas y subtemas. Durante la elaboración de la misma, los alumnos, en forma asincrónica, realizan intercambios que permiten alcanzar el producto final

Navarro(2006) hace referencia a que las actividades de enseñanza y aprendizaje pueden actuar como “ vehículos esenciales para ayudar a los alumnos a aprender” Como toda actividad centrada en el aprendizaje se coincide con Navarro (2006) quien refiere a Brown(2003) señalando que estas se orientan más a los alumnos que a la simple repetición de conceptos, respetando las particularidades de los alumnos.

En el grafico 3 se observa la cantidad de intervenciones según foros, detectándose que gran parte de los alumnos solo intervienen 1 vez, mientras que un alumno lo hace tres veces, y en uno de los foros un alumno hace cuatro intervenciones, pudiéndose inferir que en estos dos casos estos participantes se comportan como líderes de los grupos

Gráfico3: Frecuencia de intervenciones en el foro



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

A continuación se presenta una tabla donde se visualizan el número de conceptos que se van sumando en las Flores de Loto presentadas según intervenciones.

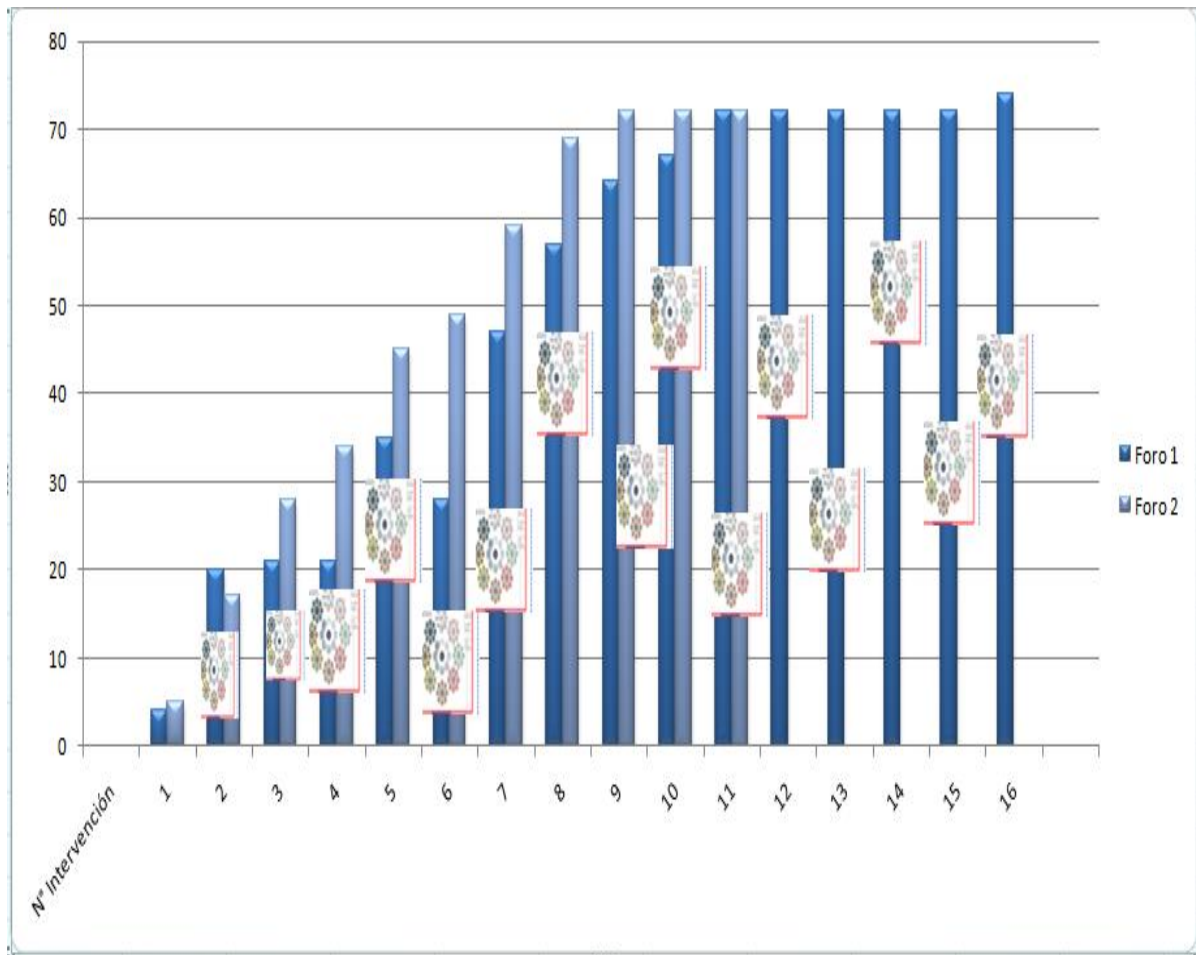
Tabla 1 Cantidad de conceptos incorporados en Flor de Loto por intervención

	Foro 1	Foro 2		Foro 1	Foro 2
N° Intervención	Cantidad de conceptos		N° Intervención	Cantidad de	

				conceptos	
1	4	5	9	64	72
2	20	17	10	67	72
3	21	28	11	72	72
4	21	34	12	72	
5	35	45	13	72	
6	28	49	14	72	
7	47	59	15	72	
8	57	69	16	74	

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Gráfico 4 Cantidad de conceptos incorporados en Flor de Loto por intervención



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Como se puede observar si bien hay mayor número de intervenciones en el foro 1 que en el 2, el número de conceptos es semejante en estos espacios destinados a la discusión e intercambio en línea.

A continuación se sociabiliza las intervenciones del foro 2, analizándose en detalle desde la 11 a la 16 donde el intercambio se visualiza como verdaderamente profuso. Se presentan una serie de reemplazos y sustituciones de conceptos, percibiéndose el grado de acuerdo entre los participantes

Tabla 2: Aportes de participantes de Foro 2 en las intervenciones desde la 11 a la 16

N° de intervención	N° de Conceptos	Aportes de los participantes
11	72	<p>Buenos días a todos</p> <p>Complete la flor con algunos conceptos en color FUCSIA. En el tema de la calidad del agua, agregue los términos "inocuidad", ya que considero es uno de los factores que siguen a la calidad y garantizan el estado de salud del individuo que la consume (Agua libre de Microorganismos, compuestos físicos o químicos que puedan resultar nocivos). También añadí el pétalo: " composición química" considerando que existen diversidad de aguas ya sea según su origen o las modificaciones que a estas les realicen.</p> <p>Sobre el tema de la cultura, creo que más allá de los aspectos mencionados, las condiciones socioeconómicas son de gran influencia. Respecto de las propiedades químicas, es de especial relevancia la autoionización del compuesto y su carácter anfótero que le confiere muchas de las características que esta posee. Otro aspecto interesante es el de la tensión superficial. Solo modifiqué uno de los aspectos ya mencionados, cambiando la palabra " molécula" por carácter anfótero"</p> <p>Finalizando considere oportuno reemplazar la palabra "persona" por "hombre" como un tema biológico, más general, y adicionar los conceptos de "salud" y "uso doméstico" . Espero modificaciones. Creo que podemos mejorarla. Gracias a todos , buena jornada.</p>
12	72	Buenos días a todos! Realizo mis aportes a nuestra Flor de Loto

		<p>modificando algunos pétalos. En la flor "Elemento Vital" reemplacé "Hombre", "Animales" y "Plantas" por un único pétalo "Seres vivos" ya que este abarca a los tres y nos permite agregar nuevos conceptos. En este caso agregué "Prevención de enfermedades" y "Desarrollo de las comunidades". También al pétalo "Salud", lo modifiqué como "Salud e higiene" que me pareció más completo. Por otra parte propongo cambiar en la flor "Cultura del agua" el pétalo "Cultura del agua en la escuela" porque creo que está contemplado en el pétalo "Educación y concientización" y se podría reemplazar por "Valores culturales". (No logre cambiarlo desde mi computadora, pero tal vez alguien pueda) Mis aportes quedan en color amarillo. Saludos a todos y buena jornada!</p>
13	72	<p>Hola a todos.</p> <p>Estoy muy contento de pertenecer a esta investigación ya que se observa mucho interés en el desarrollo de las actividades y felicito a todos por cada uno de sus aportes.</p> <p>En esta oportunidad, modifiqué algunos pétalos (porque la mayoría me parecieron excelentes) realizando los siguientes aportes:</p> <p>*En la flor de "cultura del agua", agregue el concepto desarrollado cambiando "cultura del agua en la escuela" por "Valores culturales".</p> <p>*En la flor de "Recursos Estratégicos", cambie el concepto de contaminación (ya que utilizamos una flor entera para desarrollar esta noción) por "Distribución" ya que la correcta distribución permite no solo reducir costos, sino que también generar ahorros para que el agua pueda estar al alcance de todos, favoreciendo conceptos como "Facilidad de acceso" y "Disponibilidad".</p> <p>*Por último, en la flor "Propiedades del agua", puse "Hidrógeno y oxígeno" juntos mencionándolos como elementos de composición del agua (se que está formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, las cuales son propiedades que pueden verse en el pétalo "química") y agregando "capilaridad" ya que este concepto desarrolla la propiedad de ascenso de la columna de agua a través de tubos de diámetro capilar. Dicha propiedad es utilizada por las</p>

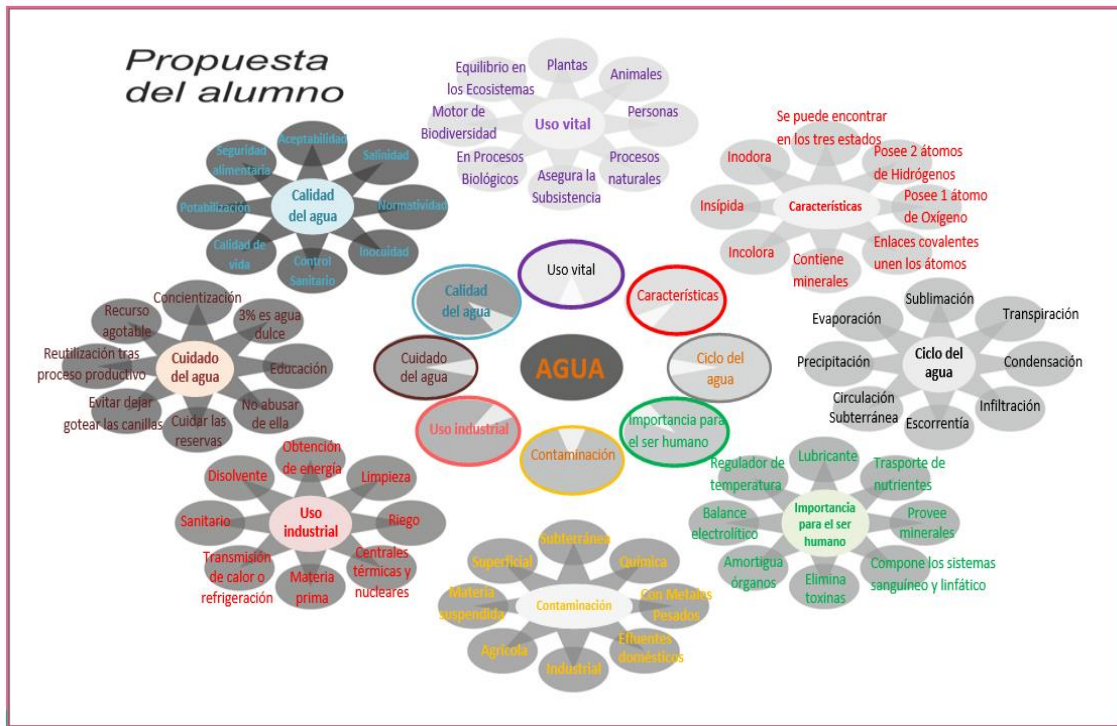
		plantas para que la sabia bruta vaya de las raíces hasta las hojas. Espero que mis aportes sumen y sean constructivos. Saludos.
14	72	Buenas noches Anexo envío una pequeña modificación de la flor que hice, cambie: Derecho de agua a la flor de <i>Cultura del agua</i> , y Huella hídrica al pétalo <i>Elemento vital</i> Me gustaría que revisaran el archivo y comenzar a ver la entrega final Abrazo Listo compañeros. Ya está el archivo listo con color para cada pétalo y homologado, espero les guste y espero comentarios. Saludos.....
15	72	Listo compañeros. Ya esta el archivo listo con color para cada pétalo y homologado, espero les guste y espero comentarios. Saludos.... Hola quedo genial. En la flor Propiedades del agua, puse un pétalo con hidrógeno y oxígeno juntos y agregué capilaridad. Después quedó buenísimo. Te felicito Hola, la verdad me re gusto como quedo. Te felicito a vos y a todos los que poco a poco fuimos intercambiando ideas y conceptos trabajando como un gran equipo. Buenas tardes, quedaron muy buenos los pétalos, l o único que cambiaría es justamente en la flor que realicé mis intervenciones, denominada "funciones de los seres vivos", está mal redactado, la corrección sería "funciones del agua en los seres vivos". Habría que cambiar ese detalle para poder realizar la entrega final mañana. Personalmente me gustó mucho esta actividad y el intercambio de conceptos entre todos nosotros para poder completar la flor. Felicitaciones para todos los que participamos!. Excelente trabajo compañeros. Si me lo permiten estoy homologando tamaño de texto, tipo de letra y colores para una mejor presentación. Me tomara tiempo ya que colocaron imágenes sobre puestas y eso complica la homologación. como en 45 min. y por este mismo medio lo subo para una presentación final.Saludos.

16	74	<p>Hola a todos. Quisiera felicitar al equipo por los aportes, todos muy buenos. Leyéndolos, y considerando la flor completa, me permití hacer algunas sugerencias que podrían conectar los puntos "Recurso estratégico" y "Cultura del agua".</p> <p>Creo entonces, que el desarrollo de estos puntos solo puede lograrse con la participación del Estado. Como bien se mencionaba abajo, el concepto de recurso estratégico no podrá considerarse sin el contexto propio de donde se desarrolla la problemática, ya que claramente varía con el sitio (ciudad, país). El Estado sería en este punto el encargado de garantizar (mediante políticas de educación, legislación, etc.) un acceso al agua por parte de la población como eje fundamental de una calidad de vida digna.</p> <p>Si el brazo del Estado no fuera suficiente, jugarían un rol importante las políticas y acuerdos internacionales, tanto así como el control internacional y público de estas relaciones.</p> <p>Para situar la sugerencia gráficamente, adjunto la flor.</p>
----	----	---

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Seguidamente se presentan los productos finales de los dos foros

Flor de Loto Foro 1



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

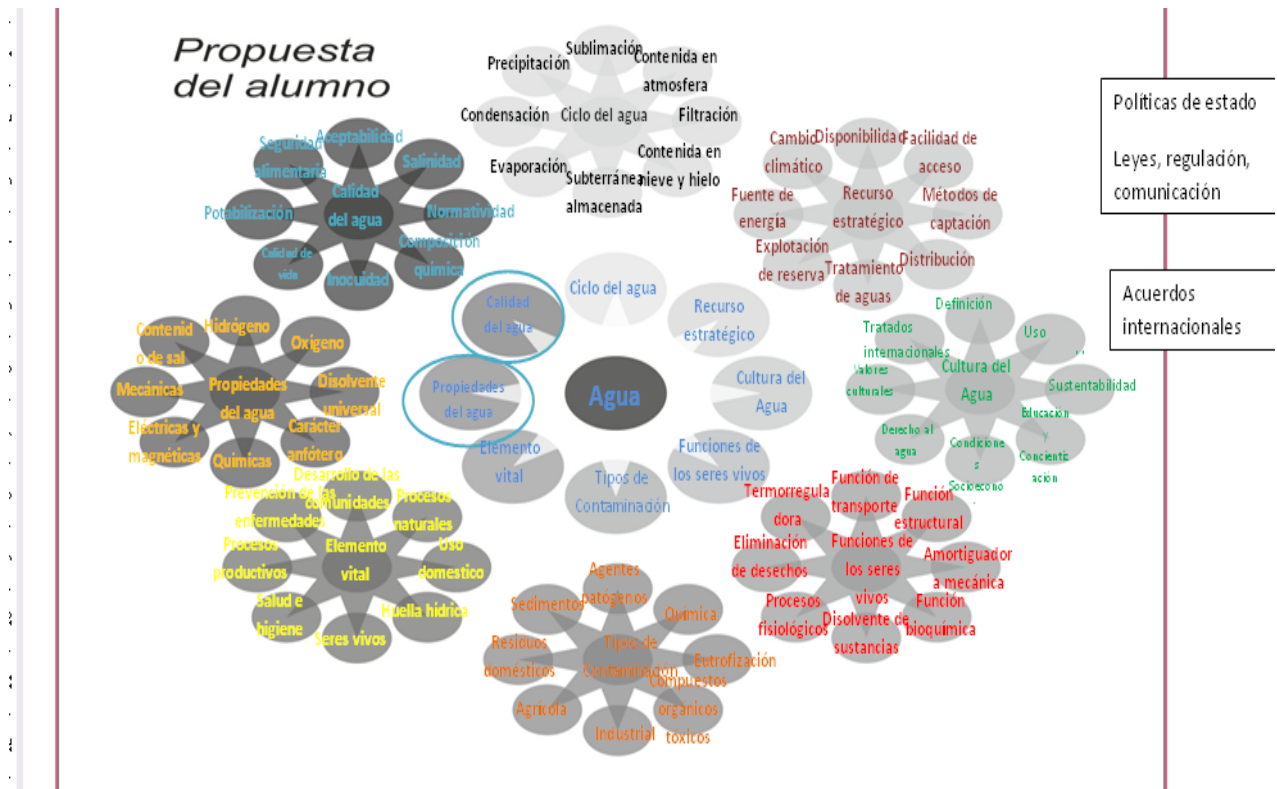
Se examina en detalle los conceptos según pétalos de la Flor de Loto correspondiente al Foro 1, en la primera columna se identifican los pétalos que rodean a la Flor central y que constituirán los centros de las 8 Flores que la rodean

Tabla 3: Detalle de los pétalos de la Flor de Loto del Foro 1

	1	2	3	4	5	6	7	8
Calidad del agua	Aceptabilidad	Normativa	Inocuidad	Control sanitario	Calidad de vida	Salinidad	Seguridad alimentaria	Potabilización
Ciclo del agua	Condensación	Evaporación	Escurrimiento	Infiltración	Precipitación	Circulación subterránea	Sublimación	Transpiración
Cuidado del agua	Educación	Concientización	Reutilización tras proceso productivo	Cuidar las reservas	Recurso agotable	3% es agua dulce	No abusar de ella	Cuidado de pérdidas en canillas
Uso industrial	Sanitario	Disolvente	Riego	Limpieza	Materia prima	Transmisión de calor y refrigeración	Obtención de energía	Centrales térmicas y nucleares
Contaminación	Metales pesados	Química	Efluentes domésticos	Industrial	Agrícola	Subterránea	Materia suspendida	Superficial
Importancia para el hombre	Balance electrolítico	Regulador de temperatura	Contiene minerales	Elimina toxinas	Compone los sistemas sanguíneo y linfático	Provee minerales	Trasporte de nutrientes	Amortiguador
Características	Inodora	Incolora	Insipida	1 átomo de oxígeno	2 átomos de hidrógeno	Tres estados	Presenta enlaces covalentes	Contiene minerales
Uso vital	Asegura subsistencia	Equilibrio de ecosistemas	Personas	Animales	Motor de Biodiversidad	Procesos biológicos	Procesos naturales	Plantas

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

A continuación se presentan los productos finales de la Flor correspondiente al Foro 2



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Se presenta en Tabla 4 los conceptos acordados finalmente luego del debate e intercambio

Tabla 4: Detalle de los pétalos de la Flor de Loto del Foro 2

Calidad del agua	1 Normativa	2 Salinidad	3 Aceptabilidad	4 Seguridad alimentaria	5 Calidad de Vida	6 Potabilización	7 Composición química	8 Inocuidad
Propiedades del agua	Disolvente Universal	Oxígeno	Hidrógeno	Contenido de Sal	Carácter anfótero	Mecánica	Eléctrica y Magnética	Química
Tipos de Contaminación	Química	Agrícola	Eutrofización	Industrial	Compuestos orgánicos tóxicos	Residuos domésticos	Agentes patógenos	Residuos domésticos
Cultura del agua	Tratados Internacionales	Definición	Cultura del agua en la escuela	Sustentabilidad	Derecho al agua	Usos	Valor cultural	
Recurso estratégico	Métodos de captación	Distribución	Disponibilidad	Cambio climático	Explotación de reserva	Tratamiento de aguas	Explotación de reserva	Fuente de energía
Funciones en los seres vivos	Termorreguladora	Estructural	De transporte	Eliminación de desechos	Disolvente de sustancia	Función bioquímica	Amortiguador	Procesos fisiológicos
Ciclo del agua	Precipitación	Contenido en atmósfera	Condensación	Filtración	Contenido en nieve y hielo	Subterránea y almacenada	Evaporación	Sublimación
Elemento vital	Huella hídrica	Seres vivos	Uso doméstico	Procesos productivos	Procesos naturales	Prevención de enfermedades	Desarrollo de enfermedades	Salud e Higiene

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Analizando los productos obtenidos coincidimos con López Ruiz(2009) quien refiere la “mirada ecosistémica “ de las competencias en donde se establece un entramado de “conocimientos, habilidades y actitudes” para resolver problemas que se han planteado. Y en la actividad planteada “se han utilizado varias competencias en paralelo”, como por ejemplo El intercambio virtual favorece el desarrollo de competencias tales como el trabajo en equipo, la comunicación interpersonal y la comunicación escrita. Siguiendo a Arnau y Zabala (2007), “Enseñar competencias implica utilizar formas de enseñanza consistentes en dar respuesta a conflictos, situaciones y problemas cercanos a la vida real en un complejo proceso de construcción personal con ejercitaciones de progresiva dificultad y ayudas contingentes según las características diferenciales del alumnado”.(p.15) . El carácter metadisciplinar de la experiencia por su aspecto globalizador, potencia naturalmente el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares.

3 CONCLUSIONES

Al proponer la actividad dentro en la secuencia de actividades programadas destacamos la construcción de de la Flor de Loto donde la posición del alumno se invierte y pasa a desplegar una serie de destrezas y habilidades, generándose una serie de intercambios

en los foros cuyos productos se van plasmando en las mutaciones que van sufriendo los diagramas con la activa participación de los estudiantes. Para la resolución se han puesto en juego las representaciones mentales de los alumnos participantes, los conocimientos para poder establecer relaciones, sus habilidades, pero sobre todo, se perciben los aspectos axiológicos que son tan importantes para asegurar la sostenibilidad y sustentabilidad de nuestro planeta.

REFERENCIAS

Arnau, L., & Zabala, A. (11). ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias. *Barcelona: Graó*, 34. López Ruiz, J. (2010). Un giro copernicano en la enseñanza no universitaria: formación por competencias. *Revista de Educación*, 356, 279-301.

Michalko, M. (1991). *Thinkertoys-a handbook of creative-thinking ideas*. Ten Speed Press. Berkeley

Navarro, L. P. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 64(124), 173-196.

Vilches,, A., Gil Perez, D., Toscano, J.C. y Macias, O. (2014). «Nueva cultura del agua» [artículo en línea]. *OEI*. ISBN 978-84-7666-213-7. [Fecha de consulta: 26/02/18]. <<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=16>>