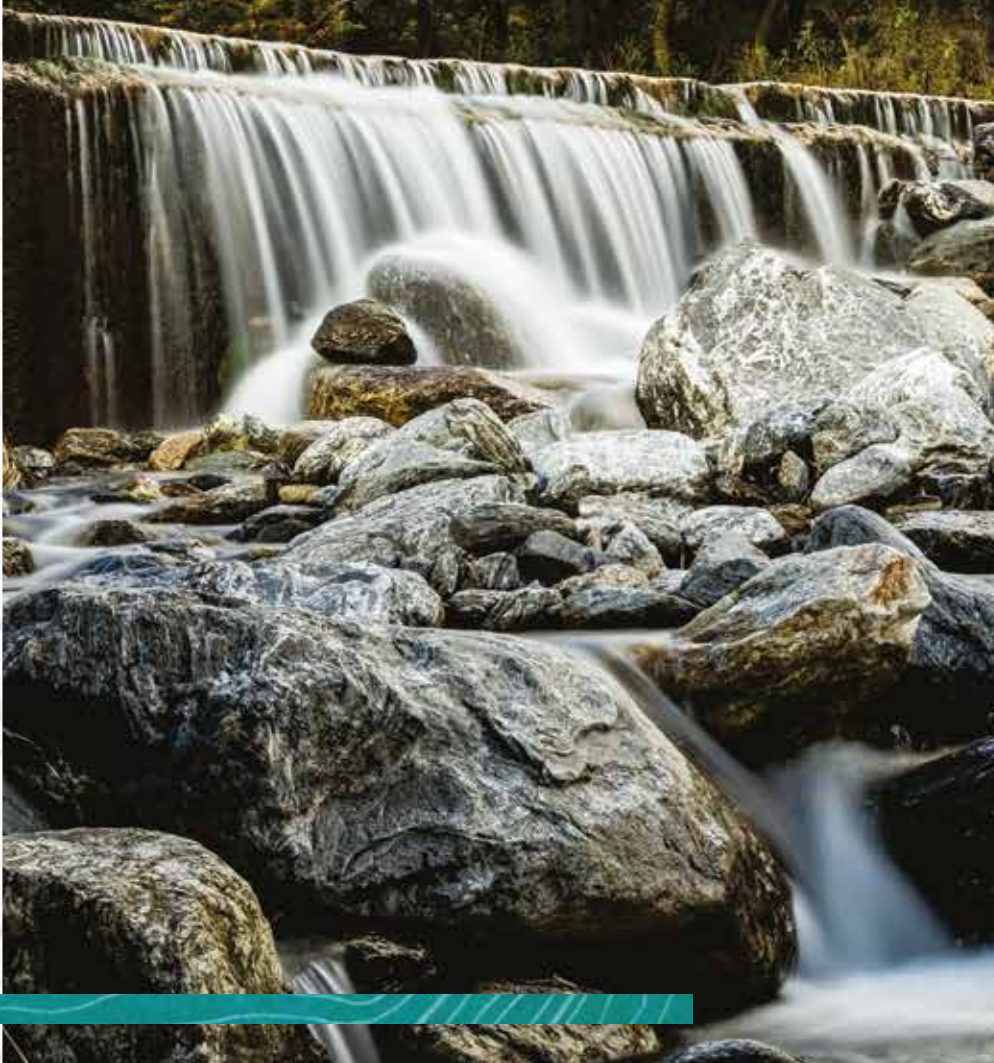


Número 1

Escenarios

OCTUBRE 2020

Revista de la Universidad Nacional de los Comechingones.





Edición n°1
Octubre 2020.

**Universidad
Nacional de los
Comanchingones**

Héroes de Malvinas 1587,
Villa de Merlo,
San Luis, Argentina.
CP (5881).

www.unlc.edu.ar

Sumario

- pág 3. Palabras de Bienvenida**
Mag. Agustina Rodríguez Saá
-
- pág 4. Presentación**
Esp. Stella Mary Muñoz
-
- pág 5. Agua Virtual y Comercio Internacional**
Dr. Miguel Angel Mallea
-
- pág 8. Las Precipitaciones en la Villa de Merlo:**
Una variable a considerar a la hora de evaluar la situación hídrica actual de la zona.
Ing. Emiliano Colazo
-



Mag. Agustina RODRÍGUEZ SAÁ
Rectora
Universidad Nacional de los Comechingones

La humanidad acumula cada vez más conocimiento en diferentes dimensiones y áreas. El crecimiento de internet ha potenciado este fenómeno y la información confiable, los datos precisos y los distintos saberes circulan en convivencia con noticias falsas.

El mundo necesita sociedades informadas acerca de los avances científicos para abordar los grandes debates del futuro: el cambio global, la inteligencia artificial, la ecología integral, las nuevas tecnologías, las neurociencias.

Las universidades deben participar en los debates públicos, rol social clave que permite divulgar los saberes que se desarrollan en nuestras instituciones. La información con enfoque regional, con arraigo local, se hace cada vez más necesaria para el desarrollo armónico de nuestros pueblos.

Por esa razón creemos que esta publicación permitirá irradiar la ciencia que hacemos en la UNLC de manera directa, clara y sencilla.

Bienvenidas y bienvenidos a “Escenarios”.



Esp. Stella Mary Muñoz
Directora General

Departamento Académico Arquitectura, las Culturas y el Arte

En el contexto de la pandemia ocasionada por el coronavirus COVID-19, atravesamos un año complejo que se presenta con escenarios a descifrar y entender. Este boletín surge en el modelo de comunicación de la Universidad Nacional de los Comechingones como una manera de tender puentes con los vecinos de la Villa de Merlo y la región.

Temas de interés común, vinculados al uso y cuidado del recurso hídrico, la prevención de incendios forestales, el ordenamiento territorial, entre otros, se irán abordando con regularidad a partir de la participación de docentes especialistas en cada una de las áreas de estudio.

Ofrecer al lector relatos de interés vinculados a temas de actualidad, con una fuerte base científica, es el gran desafío que nos planteamos desde el nacimiento de esta publicación, que esperamos que perdure a través de los tiempos.

En esta primera entrega hemos planteado como tema central el Agua, recurso natural escaso tanto en nuestra región como en otros lugares del planeta, y es un elemento fundamental para el desarrollo de la vida.

Agua Virtual y Comercio Internacional



Autor:
Dr. Miguel Angel
Mallea

Docente de la
UNLC

Frente a la problemática de escasez de agua dulce una tarea imprescindible que debemos realizar es gestionarla de manera eficiente. El agua dulce del planeta tiene dos grandes usos:

- 1. El uso ecológico, relacionada con la estructura y funcionamiento de los ecosistemas fundamentalmente los acuáticos.**
- 2. El uso humano que está relacionado con el agua utilizada para industria, riego, bebida de animales, recreación, potable, etc.**

Dentro de este último existen dos tipos de consumo del agua: Consumo directo utilizada en labores diarias para higiene, lavar, cocinar o beber, y el Consumo indirecto que es el agua utilizada en la producción, fabricación, transporte, etc. de los productos que se utilizan cotidianamente (alimentos, productos de aseo, ropa, servicios, etc.) y que debe ser contabilizada y valorada.

El consumo directo es de apenas el 4% y su consumo es más fácil de cuantificar, mientras que el indirecto es el mayor, aproximadamente el 80% y aparece como agua invisible denominada también como Agua Virtual. (John Anthony Allan, 1993).

El contenido de Agua-Virtual de un bien, producto o servicio es el volumen de agua dulce empleado para producirlo, medido en el lugar de origen y sumando el consumo de todas las fases de la cadena de producción.

Teniendo en cuenta este consumo indirecto se estima que realmente una persona puede estar consumiendo al día, por concepto de este tipo de agua, aproximadamente 4000 lt/día o 1460 m³/año, cantidad que no todos los países pueden atender en función de su capacidad hídrica interna.

El Agua Virtual puede entenderse como una fuente de recursos hídricos alternativa ya que la importación de agua virtual es una herramienta para reducir la presión ejercida sobre los recursos hídricos locales.

En cuanto al cálculo de la cantidad de Agua Virtual se puede considerar desde el punto de vista del productor tomando en cuenta el agua que se usó efectivamente para la elaboración del producto que está influenciada por el lugar y el momento en que se produce.

Los requerimientos de agua para producir un kilo de granos en un país árido pueden ser tres y cuatro veces mayores que los necesarios para producir lo mismo en un país húmedo (Hoekstra, 2003). El cálculo del agua virtual es acumulativo así, por ejemplo, producir un kilo de trigo requiere 1350 litros de agua, mientras que producir un kilo de carne vacuna requiere 16000 litros por el hecho que se suma el agua necesaria para cultivar y producir el alimento que consume el ganado.

AGUA VIRTUAL DE PRODUCTOS DE USO COTIDIANO	
Producto	Agua Virtual (litros)
1 par de zapatos (piel de vacuno)	8.000
1 hamburguesa (150gr)	2.400
1 vaso de leche (200ml)	200
1 vaso de jugo de naranja (200ml)	170
1 huevo (40gr)	135
1 taza de café (125ml)	140
1 porc. de pan	40
1 manzana (100gr)	70
1 naranja (100gr)	50
1 microchip (2gr)	32

Fuente: Chapagain A.K. y Hoekstra A.Y. 2004. "Water footprints of nations", UNESCO.

El concepto de Agua Virtual tiene una gran importancia desde el punto de vista de la economía, y se relaciona con el hecho de que un país debería producir lo que le es ventajoso e importar rubros cuya producción no le resulte ventajosa. Una ventaja en este sentido puede estar representada por la importación de productos de alto costo en Agua Virtual, con lo cual el Agua Virtual que no se consume adentro viene a representar un ahorro y un caudal adicional para las reservas hídricas con que cuenta el país.

El comercio mundial de alimentos representa una gigantesca transferencia de agua entre países productores y países importadores. Países con abundante agua se convierten en exportadores de Agua Virtual buscando el beneficio económico que resulta de esta actividad; mientras que los países importadores, por su parte, alcanzan esta condición por razones tales como la escasez física o económica de agua o por presiones del mercado.

En este intercambio comercial de Agua Virtual ganan los países importadores porque ahorran sus propios recursos hídricos, pero a la vez pierden en seguridad alimentaria ya que dependen de la producción en otras regiones del mundo donde la contaminación va ganando terreno y disminuyendo la disponibilidad del agua local.

Los países exportadores de Agua Virtual pierden por usar de forma insostenible sus recursos hídricos, lo cual lleva al alejamiento de la producción sustentable, a la degradación ambiental, a la pérdida de nutrientes, al abandono de la diversidad agrícola, dando espacio al monocultivo orientado hacia el mayor beneficio económico posible. Fundamentalmente afecta a la disminución del agua nacional disponible debido a la contaminación resultante de las malas prácticas agrícolas.

Como último punto cabe destacar la importancia de mejorar la eficiencia hídrica en los métodos de cultivo, el agua para riego representa aproximadamente el 70% del consumo humano, por lo que toma una importancia superlativa la gestión en el ahorro neto de agua que se utiliza en la producción.



INFORME

Las Precipitaciones en la Villa de Merlo:

Una variable a considerar a la hora de evaluar la situación hídrica actual de la zona.



Autor:
Ing. Emiliano
Colazo

Director del
Departamento
Académico Ciencias
Ambientales y
Gestión del Agua

Para este informe se utilizaron datos provenientes de la estación meteorológica de Merlo Alto, perteneciente a la R.E.M. (Red de Estaciones Meteorológicas – Gobierno de la provincia de San Luis), datos provenientes del Servicio Meteorológico Nacional, y del Estudio de Fuentes de Abastecimiento de Agua Potable a la Villa de Merlo, efectuado por INA CRAS.

La precipitación media de Villa de Merlo y alrededores es de 683 mm para una serie de datos de 76 años, finalizando la misma en 2004 (INA). De este estudio se despega los siguientes cálculos:

Semestre

Agosto – Enero: llueve el 59% de la media anual. *

Febrero – Julio: llueve el 41% de la media anual. *

*se toma como año hidrológico, por lo que el análisis empieza el 1 de agosto y finaliza el 31 de Julio.

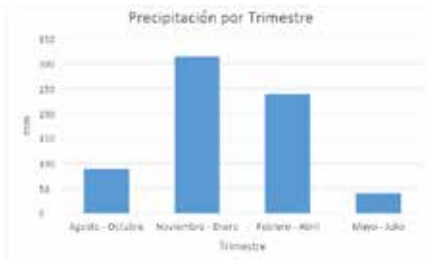
Si se analiza en trimestre se obtienen los siguientes resultados: Agosto – Octubre: llueve el 59% de la media anual.

Noviembre – Enero: llueve el 46% de la media anual.

Febrero – Abril: llueve el 35% de la media anual.

Mayo – Julio: llueve el 6% de la media.

Tomando estos porcentajes tenemos, que en los meses de febrero – abril se producen precipitaciones de 239 mm (años normales) y en los meses de mayo – julio de 40 mm, siendo mayo el mes de más precipitación (50% aprox.) dentro de este trimestre.



Arriba gráfico 1. Trimestre precipitación media.



Gráfico 2. Precipitación histórica de Villa de Merlo (INA).

Como última mención, se han registrado precipitaciones que han superado la media anual, llegando a 1300 mm en 1999 (INA), 950 mm en 2016, 1136 mm en 2017, 1020 mm 2018 (REM).

Situación actual

Según registro de la estación meteorológica de Merlo Alto (situada en el barrio Rincón del Este) las precipitaciones de enero a principio de agosto suman un valor de 470 mm, casi 45 mm más que el período comprendido por lo mismo meses para las precipitaciones media de la zona (405.3 mm), (INA).

Meses	Ppt_2020	Ppt media
Enero	198,8	115,4
Febrero	112,8	93
Marzo	118,3	102,6
Abril	40	45,5
Mayo	0	21,4
Junio	0	9,6
Julio	0,6	7,8
Agosto	0,1	10
	470,6	405,3

Tabla 1. Precipitación media mensual. Datos obtenidos de REM e INA.

Como se puede observar en la tabla 1, las precipitaciones estivales fueron normales, según el año típico. A partir de otoño se observa una disminución de las precipitaciones, especialmente finalizando abril, llegando a valores de 0 en los meses de mayo, junio y julio. Comparado con el histórico el déficit de mm es de aproximadamente 43.9.

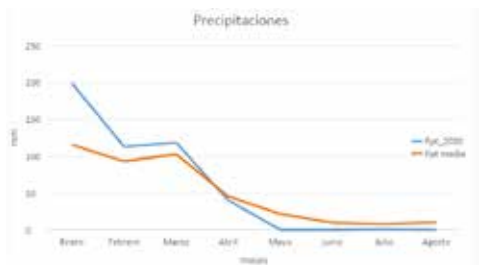


Gráfico 3. Precipitación media historia paralos meses de enero – principio de agosto, y año 2020.

En el gráfico 3 podemos observar más claramente que las precipitaciones en los meses de enero, febrero, marzo son mayores que las históricas, pero esta tendencia se invierte en el mes de abril donde las precipitaciones caen por debajo de las medias mensuales, especialmente en mayo, junio y julio donde son cero. Estos episodios se han repetido en diferentes años como 2010, 2001, 1997, 1992, 1986, 1980, 1971, 1968, y especialmente en el período 1962-1965. En todos estos episodios las precipitación no llegan a cubrir el porcentaje histórico, especialmente en los meses mayo – julio (6 % del total medio anual).

Consideraciones

Se debe tener en cuenta que se están transitando 4 meses de casi 0 precipitación (sólo unos pocos mm en la alto de las sierras), y aunque las precipitaciones acumuladas desde principio de año hasta la fecha han mostrado que no hay un déficit según la media de la localidad, si hay una falta de distribución de las lluvias en el período, quedando marcado la falta de precipitación especialmente en invierno.

Esto genera que disminuyan los caudales de los arroyos y ríos permanentes de la zona, debido a que los mismos son nutridos especialmente del agua acumulada en las fisuras de las sierras.

Es por eso que se debe estar atento a las próximas precipitaciones,

especialmente en septiembre – octubre para la recarga en las sierras, y tomar los recaudos necesarios en caso de retraso de las lluvias, teniendo en cuenta que en varios arroyos se realiza la toma de agua para la red de agua potable de la ciudad.

Se debe tener mayor caudal de información para el análisis de la problemática hídrica, por lo que es necesario la recopilación de datos de diferentes variables a través del tiempo, como son la precipitación en las zonas de captación (sierras), caudales de los ríos, los niveles de agua subterránea, y escurrimientos de las subcuencas entre otros. Esto, sumado a profesionales en temáticas como la del recurso hídrico, permitirán entender los procesos de captación, recarga, flujo, y especialmente del uso del recurso agua.

Por último, se debe recolectar y especialmente analizar los consumos de agua en la Villa de Merlo, para obtener el comportamiento de los usuarios con respecto al recurso agua, y poder proponer políticas que conduzcan al consumo racional y equitativo.



Mg. Agustina RODRÍGUEZ SAÁ
Rectora

Lic. Luis Marcelo AMITRANO
Vicerrector

Lic. María Clelia ODICINO
Secretaría Académica

Lic. Graciela CORVALÁN
Secretaría General

Mag. Mariela Celeste GABRIEL
Secretaría Administrativa

Dra. María Clelia GUIÑAZÚ
Secretaría de Investigación, Internacionales y
Posgrado

Ing. Máster Juan Franco TODONE
Director General. Departamento Académico
Ciencias Ambientales y Producción

Ing. Emiliano COLAZO
Director General. Departamento Académico
Ciencias Ambientales y Gestión del Agua.

Prof. Esp. Stella Mary MUÑOZ
Directora General. Departamento Académico
Arquitectura, las Culturas y el Arte.

**Esta es una publicación de la Universidad
Nacional de los Comechingones coordinada por:**

Lic. María Celeste SOSA
Directora de Unidad de Relaciones Institucionales
y Vinculación con el Medio.

Lic. Fernando Andrés SAAD
Textos

Téc. Rocío Vaez
Diseño Gráfico

**Universidad
Nacional de los
Comechingones**

Héroes de Malvinas 1587,
Villa de Merlo,
San Luis, Argentina.
CP (5881).

www.unlc.edu.ar