

JUEVES de  
**HIDRÓGENO**

EXPOSITORES

»»»» **26 de agosto 2021 / 17hs**  **YouTube** [youtube.com/c/RioNegroH2V](https://youtube.com/c/RioNegroH2V)



## ECO-PARQUES INDUSTRIALES = F (X,Y, GDGI, Z)

GDGI = GENERACIÓN DISTRIBUIDA  
DE GASES INDUSTRIALES

### **Ariel Rocchi**

INGENIERO ELECTROMECÁNICO Y MAGÍSTER  
EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS. UTN



## DESARROLLO TERRITORIAL SOSTENIBLE COMO RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO

ENERGÍA DISTRIBUIDA CON ALMACENAMIENTO  
EN HIDRÓGENO.

### **Enrique Giussani**

CONTADOR PÚBLICO. UNLP

**Guillermo Ceballos**  
SECRETARIO LEGAL Y TÉCNICO



MODERADOR



**ASOCIACIÓN ARGENTINA DE HIDRÓGENO**

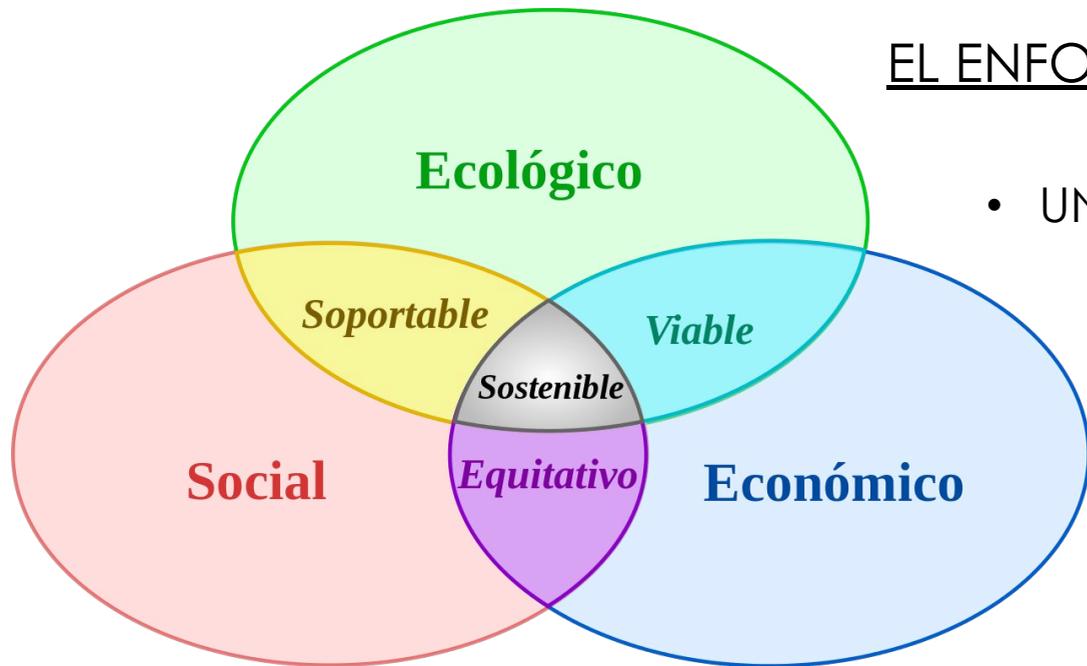
# El sol del hidrógeno viene saliendo



- Después de remar fuerte durante tantos años, hoy **empieza a salir el sol**
- Para no perder la oportunidad, busquemos la manera de **que sea posible**, no solo para las grandes Empresas y las grandes inversiones.
- Tenemos a mano esta **posibilidad**.



# Desarrollo Territorial Sostenible



## EL ENFOQUE DEL DESARROLLO TERRITORIAL

- UN ENFOQUE DESDE ABAJO
  - UN ENFOQUE PRO ACTIVO
  - IMPORTANCIA DE LA PARTICIPACIÓN COLECTIVA
  - UN ENFOQUE PARA LA ACCIÓN
- EL TERRITORIO COMO AGENTE DE DESARROLLO
- CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN Y TERRITORIO
- AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL



# Un enfoque desde abajo



- El enfoque del Desarrollo Territorial es, sobre todo, **una manera diferente de pensar el desarrollo.**
- Incorpora una visión “*desde abajo*”, esto es, **con la gente, desde sus diferentes ámbitos territoriales**, y no la habitual visión centralista realizada “*desde arriba*”, la cual no tiene en cuenta las especificidades de cada territorio.



# Un enfoque proactivo



- El enfoque del desarrollo económico territorial **se aleja del nivel agregado y abstracto de la macroeconomía convencional.**
- Se basa en **la movilización y participación** de los actores territoriales, públicos y privados.
- Se basa en la convicción del **esfuerzo y decisión** propios para **concertar territorialmente** la estrategia de desarrollo a seguir



# Importancia de la participación colectiva



El enfoque del **desarrollo territorial** subraya la importancia de **la participación** de la sociedad civil en los procesos de desarrollo desde cada ámbito territorial y destaca, por consiguiente, **la creación de redes, instituciones, acuerdos y puentes** entre los diferentes actores territoriales, **públicos y privados**.

Se trata además, de un enfoque que se basa en **acciones colectivas** consensuadas por los distintos actores locales, lo que destaca el importante papel de **los acuerdos o pactos territoriales** para el **DESARROLLO TERRITORIAL**, el **EMPLEO** y la **SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**.



# Un enfoque para la acción



- El **DESARROLLO TERRITORIAL** es un enfoque para la acción orientadora de **POLÍTICAS DE DESARROLLO** en el territorio.
- Siendo resultado del **esfuerzo organizativo** e **institucional** del conjunto de la **sociedad** y no del desempeño de los mercados.
- La estrategia de **DESARROLLO TERRITORIAL** debe promover la integración de visiones e intereses y la **CONCERTACIÓN ESTRATÉGICA** de **agentes públicos** y **privados** con incidencia en el **territorio**.
- Destaca la importancia de la **proximidad** y las relaciones que tienen unos actores con otros en el territorio, favorecedoras de la colaboración entre ellos y sus instituciones.



# El territorio como agente de desarrollo



- Considera el **TERRITORIO** como un agente de **transformación social**, del que forman parte los **actores** y **organizaciones** que participan en las decisiones que tienen lugar en los procesos productivos y los cambios en la estructura económica, las relaciones sociales y la cultura.
- Todos los **territorios** disponen de un conjunto de recursos (económicos, humanos, ambientales, institucionales y culturales) que constituyen su **POTENCIAL DE DESARROLLO**.
- Esta conceptualización del territorio como agente de transformación social y económica destaca **el papel de los actores territoriales contando con el CONOCIMIENTO que poseen y las interacciones que establecen entre ellos**.
- De esta forma construyen su futuro y actúan de forma colectiva generando **instituciones** y **redes territoriales de colaboración**



# Conocimiento, innovación y territorio

- **El DESARROLLO depende de la incorporación de INNOVACIONES** en diversos ámbitos: innovaciones tecnológicas -de producto y de proceso-, innovaciones de gestión (pública y empresarial), innovaciones ambientales, innovaciones sociales e institucionales.
- La **INNOVACIÓN** no es sólo un **hecho tecnológico**, sino que es igualmente un **hecho organizativo, social, institucional y ambiental**.
- Si la innovación técnica o empresarial no va acompañada de **INNOVACIONES SOCIALES**, no podrán generarse los **cambios cualitativos** que se precisan en el sistema institucional territorial. De ahí la importancia de la **formación de redes** y puentes entre los diferentes actores a fin de propiciar la **difusión de las innovaciones en el territorio**.



# Ambiente y desarrollo territorial



- El ambiente es un aspecto crucial en las estrategias territoriales basadas en la **CALIDAD** y **DIFERENCIACIÓN productiva de los productos locales**.
- Las mayores exigencias de consumidores respecto al ambiente y garantía de los productos han abierto posibilidades a la **producción orgánica**, así como la “**producción limpia**” o **producción “ecoeficiente”**, que está dando paso a una nueva industria y empleos de futuro (“**empleos verdes**”).
- En este sentido, la **valorización del ambiente** constituye un elemento de **diferenciación** y **calidad de la producción** y, por tanto, una apuesta de desarrollo territorial de carácter duradero o dinámico.
- Posiblemente, es este uno de los **principales retos** de la producción y el desarrollo territorial.



# Desarrollo energético territorial + hidrógeno



- Es necesario tener en cuenta que, de acuerdo al último informe del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático), **con el desarrollo de las Energías Renovables solamente, no vamos a poder luchar contra las consecuencias del CAMBIO CLIMÁTICO**, es necesario apurar la descarbonización y solamente va a ser posible con el desarrollo del **Hidrógeno Verde**.

- Los **tiempos para la descarbonización** tendiendo a una neutralidad de emisiones, que **se proyectaban a 2100**, hoy ya están teniendo como **horizonte posible 2050**, entre otros, ese es el compromiso de nuestro país.



# Objetivos de desarrollo sostenible



**El Objetivo N°7 sobre Energía Asequible y no contaminante.**

Además, contribuirá a los siguientes Objetivos:

8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico

9. Industria, innovación e infraestructura

3. Salud y Bienestar

11. Ciudades y comunidades Sostenibles

12. Producción y consumo responsable

13. Acción por el clima



# Generación Energías Renovables centralizada

- La importancia de las realizaciones centralizadas, con los proyectos realizados y los que están en marcha de **parques eólicos y solar**, que sin dudas son los que primero podrán cubrir las necesidades de **cambio de la matriz energética en nuestro país**.
- En relación a dichos parques, sería aconsejable, establecer en el **pliego de licitación**, de los futuros emprendimientos, la complementación con una **planta productora de hidrógeno por electrólisis del agua**.
- Con el desarrollo de estos parques eólicos y solares se va a producir a corto plazo un **cuello de botella** en el transporte de energía ya que estos sistemas centralizados de generación, distantes por lo general de los centros de consumo, necesitan mucha inversión en transporte.



# Generación Distribuida



- Concentrándonos en la **generación distribuida**, la propuesta tiene como base la generación eléctrica en **cada unidad habitacional**.
- Transformando a estas **en minicentrales de generación**, conectándolas con el resto de las unidades de la zona formando una **interred del tipo de Internet y almacenando los excedentes en Hidrógeno, vía electrólisis del agua**.
- Procedemos a instalar en un **núcleo habitacional**, sea este un consorcio o un grupo de viviendas definida como una manzana, el equipamiento necesario para generar energía vía renovables, y un equipo para transformar la electricidad excedente, en hidrógeno, vía electrólisis del agua y **disponer de esos excedentes de acuerdo a los convenios que se realicen**.



# Enfoque desde el Desarrollo Territorial Participación colectiva.

Incorpora una visión “*desde abajo*”, esto es, con la gente, desde sus diferentes ámbitos territoriales

**Teniendo en cuenta la promulgación de la Ley N°27424 y su respectivo Decreto Reglamentario 986/2018 de Generación Distribuida de electricidad, donde se determina claramente la diferencia de valor de facturación, entre la generación y el consumo (Art. 12 de la Ley y del D.R), podemos inferir que, a mayor consumo, mayor recupero de la inversión**

- Los vecinos deciden un proyecto de desarrollo territorial basado en la generación de energía limpia, abundante y barata.
  - Se ponen de acuerdo en el proyecto y en los pasos a seguir.
  - Incorporan especialistas de la zona y realizan convenios con la cooperativa eléctrica, la municipalidad o la empresa distribuidora de energía.
- Acuerdan con ellos la tecnología, el uso de esa energía y la distribución de utilidades entre los participantes, ya sea instituciones o particulares.
  - Acuerdan el desarrollo de Parques industriales o emprendimientos productivos .



# Un ejemplo del primer núcleo de generación

Partiendo de una instalación en base a paneles fotovoltaicos, también se puede pensar en otro esquema con energía eólica, de acuerdo a la zona donde se instale el sistema:



- Por cada vivienda tipo se calcula un consumo eléctrico promedio de **400kw/hora/mes**.
- Para ese consumo estimado se necesita una instalación de **2.5kw** de potencia para cubrir el **40%** de la demanda.
- Por lo que estaría cubriendo **160kw/h/mes**, quedando un remanente de **240kw/h/mes**.

- Al ser la generación intermitente, ya que el sol siempre está, pero no siempre lo podemos aprovechar, **los excedentes que tengamos en el mes, los volcamos a la producción de Hidrógeno Verde, por electrólisis del agua**. Almacenamos en un tanque de acumulación común, instalando en cada unidad habitacional un medidor para determinar cada vivienda lo que aporta.



# Una manzana 10000m<sup>2</sup>.....32 UF



- POTENCIA INSTALADA:  
 $2.5\text{kw} \times 32 = 80\text{kw}$
- CONSUMO PROMEDIO MENSUAL:  
 $400\text{kw} \times 32 = 12800\text{kw/h}$

• Imagino un consumo el doble del proyecto original por lo que voy a tener los siguientes valores para una manzana:

- POTENCIA INSTALADA:  
 $5\text{kw} \times 32 = 160\text{kw}$
- CONSUMO PROMEDIO MENSUAL:  
 $800\text{kw/h} \times 32 = 25600\text{kw/h}$

**De este total de consumo estimado, acuerdo consumir la mitad, y la otra mitad en volcarla a un circuito cerrado de electricidad que abastece a un electrolizador instalado en el centro de cada manzana.**



# Parque solar Urbano



- **En definitiva, los 12800kw/h de excedente, que en caso de volcarlo a la red de la distribuidora, se pagarían a un valor menor el kw/h consumido, de acuerdo a la ley vigente, lo transformamos en un insumo con mayor valor agregado.**

- Si tenemos en cuenta un núcleo inicial de 10 manzanas tendríamos una potencia instalada de 1600kw con lo que podríamos inferir que es la potencia instalada similar a un parque solar, pero en este caso urbano.



# Financiamiento

- Para comenzar a realizar la inversión, es necesario contar con la colaboración del **gobierno nacional o provincial (o un inversor privado)** , para que dé el puntapié inicial de los primeros equipamientos, luego el sistema se financia solo vía generación, lo que permitirá que la cooperativa vaya instalando nuevos núcleos la generación, hasta tanto complete el total de sus asociados
- **Se utilizará un sistema de inversión mixto** a lo largo del tiempo, que a los fines de la promoción del sistema será **decreciente**, o sea que para la **primera unidad** de generación (una “manzana”) el **aporte** del tesoro nacional será de un **100%**, para la **segunda** de un **90%**, para la **tercera** de un **80%** y así siguiendo hasta completar las primeras 10 unidades de generación (las diferencias se pagarán con excedentes de generación).



# Expansión en red



Llegado ese punto, esa cooperativa, formada por todos los vecinos de la zona, estará en condiciones de **“exportar” electricidad**, ya sea al Sistema Integrado Nacional o a otra Cooperativa vecina. De esa manera comienza una expansión en red, tipo INTERNET, y con el aumento de clientes y de generadores, **con la incorporación del excedente en hidrógeno, que se puede comercializar, contribuye a una baja en el costo de la generación eléctrica, por aumento de escala.**

**Además hace que se produzca desarrollo local, menor pérdida energética por menor traslado o distribución de la misma**, o sea un círculo virtuoso que puede ser la base de desarrollo de un nuevo concepto económico con mayor inclusión y desarrollo regional, contribuyendo de manera directa a una nueva era que desde hace varios años se la define como la era del hidrógeno o la **Economía del Hidrógeno**



# Porqué Río Negro



- Porque tiene muy buenos vientos.
- Porque tiene muy buen sol.
- Porque tiene agua suficiente.
- Porque tiene al INVAP.
- Porque tiene puertos.
- **Pero fundamentalmente, porque tiene decisión política.**



JUEVES de  
**HIDRÓ  
GENO**

»»»» **26 de agosto 2021 / 17hs**



## DESARROLLO TERRITORIAL SOSTENIBLE COMO RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO



ENERGÍA DISTRIBUIDA  
CON ALMACENAMIENTO  
EN HIDRÓGENO.

**Enrique  
Giussani**

CONTADOR PÚBLICO.  
UNLP

[enrigiussani@gmail.com](mailto:enrigiussani@gmail.com)

- \_Magister Administración y Gestión de PYMES. Mercados Integrados. Mercosur. Unión Europea. UNMDP- UNIVERSIDAD DE BARI (ITALIA)
- \_Asociación Argentina de Hidrógeno. Delegado Sudeste Provincia de Buenos Aires.
- \_CEPES. Centro de Estudio Político, Económico y Social. Mar del Plata. Coordinador de la comisión de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**YouTube** [youtube.com/c/RioNegroH2V](https://youtube.com/c/RioNegroH2V)

**Guillermo Ceballos**  
SECRETARIO LEGAL Y TÉCNICO



EXPOSITOR

MODERADOR

