



## Comunidades Energéticas

*Ripubblichiamo, tradotto in spagnolo da Stefano Melchior, questo articolo editato precedentemente [qui](#), in collaborazione con la comunità della Catalogna e per garantirne massima diffusione.*

Este artículo fue escrito por Sergio Venezia, con licencia *creative commons*, en colaboración con [Ecoistituto Ticino](#) e [La città possibile](#). Se compone de dos partes: la primera sobre la posibilidad que Europa abra a las Comunità Energetiche, la segunda sobre el papel que pueden asumir las administraciones públicas en la reducción de emisiones. Decidimos compartirlo, integrándolo y enriqueciéndolo con contenidos aportados por el ingeniero Roberto Quadrini, en la red de revistas, blog y asociaciones que tratan temas de comunidades territoriales y energéticas. Por lo tanto, proponemos a nuestros lectores un tema que implica una serie de análisis técnicas, tal vez complejas, pero al mismo tiempo intentaremos explicarlas en forma periodística más asequible para una audiencia, esperando que pueda ser de estímulo en una toma de conciencia colectiva sobre las grandes decisiones en el campo de las energías. Esto es fundamental, porque en el nuestro País estamos en un momento particular, tal vez decisivo, en que se deben tomar decisiones políticas para encaminar tanto a nivel legislativo como ejecutivo, donde pueden prevalecer precisos intereses económicos colectivos o no, pero sobretodo delinear un modelo de sociedad sostenible, menos contaminante, más humana, y más ligada al medio ambiente.

### La producción de energía



Cuggiono (Mi, Italia) - Foto de Pino Timpani

Los retos abiertos de la sociedad de hoy (cambios climáticos, agotamiento de recursos, reducción de biodiversidades, aumento de población, inicua distribución de recursos, ...) imponen unas decisiones básicas y estratégicas al respecto del estilo de vida y de los comportamientos con que pretendemos enfrentarlos: seguimos persiguiendo escapes personales o familiares (cuido mis comportamientos, para poderme salvar) o asumimos el recorrido de “nosotros”, andando con pies de solidaridad y de reciprocidad?

También elegir cómo producir energía, cuánta necesitamos, cómo usarla y cómo almacenarla, no está exento a esta pregunta que es cultural, quizás antropológica y por cierto política. De todas maneras, a pesar de elecciones y orientaciones que pretendemos adoptar, hoy es posible un “desde nosotros, para nosotros y ojalá para quién la necesites”? Antes de todos, tenemos que recordarnos que la electricidad tiene un límite, es que se tiene que usar instantáneamente: la genero y la uso. Los procesos de almacenamiento de la energía eléctrica, hoy en día, todavía son caros, tanto económicamente, como por el tamaño y el peso de acumuladores, como por el impacto para el medio ambiente, para eliminar baterías (también para las de litio, de reciente generación). Por esta razón, asume grande importancia para la distribución de energía eléctrica la red eléctrica: sin embargo, la que tenemos hoy, se construyo hace tiempo, en base a un paradigma de grandes producciones centralizadas y de monopolio.

Por suerte, hoy en día, la tecnología permite nuevos caminos, como la generación distribuida y descentralizada de energía, que también hace posible reducir perdidas por el transporte a lo largo de las grandes dorsales nacionales, que en nuestras facturas se estima corresponda a un 10% de la energía adquirida. Los sistemas de micro generación, también por uso doméstico, como los fotovoltaicos, los micro eólicos y de cogeneración, así como el uso (todavía verde en términos de difusión) de vectores energéticos a impacto cero, como el de hidrogeno, de almacenamiento de energía, hacen posible imaginarse el paradigma de una generación distribuida, difusa y también compartida en islas locales y geográficamente contiguas (tanto fincas, como barrios o aldeas) o para comunidades más extensas, de pertinencia (tanto asociaciones, como cooperativas, ...).

Hoy la tecnología permite un compartir comunitario de energía eléctrica “antes”, mientras que el residual, es decir del que no consumimos instantáneamente en la comunidad misma, se ceda a la red.

También en este último caso, como se trata de cantidades superiores a las que procederían de una familia individual, se podrían vender en el mercado libero (hasta los monopolios, tal y como está pasando hoy con el GSE). Asimismo, podría embocar nuevos caminos inéditos hasta hoy, como las donaciones parciales o en su totalidad a quien actúa solidariamente.

Si hoy en día es posible compartir de un punto de vista tecnológico, en Italia no lo es de uno jurídico: una finca, por ejemplo, que instaló placas fotovoltaicas, no puede ejecutar un intercambio entre quien instantáneamente usa y quien no usa energía (aportando un ahorro interesante), tampoco puede decidir instalar un contador, más potente del de cada familia, pero

menos potente de la suma de todas las familias que el sistema abarca.

En Europa, por contra, hay unas experiencias consolidadas de “cooperación energética” (véase el buen trabajo de monitoreo, coordinamiento y promoción de experiencias que se puede hallar en la página [REScoop.eu](http://REScoop.eu)), donde una de las más innovadoras de esta red europea es "[Cooperativa è nostra](#)" (la cooperativa es nuestra), que en 2018 se fusionó con otra experiencia histórica en Italia, la Cooperativa RETENERGIE. También “L’Economia Solidale”, a través de “l’[Associazione CO-Energia](#)”, desde el 2010, puso entre sus objetivos el ahorro energético a partir de fuentes exclusivamente renovables, la construcción de modelos de co-producción difusa, descentralizada y compartida.

En los pasados meses, la Comunidad Europea abrió un camino: con su Directiva y con las Normas sobre la promoción de uso de renovables (n° 2001 del 11/12/2018), en los artículos 21 y 22 estableció nuevas posibilidades, tanto para auto productores (también los domésticos, de tamaño limitado), como para “comunidades energéticas” que se pueden constituir con una base local en sentido estricto (ej. Una finca) o bien dentro de un área, cuya dimensión cada País podrá definir al adquirir la Directiva misma. Por lo tanto, hay una buena oportunidad para dejar esta dimensión de impotencia, hasta ahora vivida al encender la luz, y enfocar las propias energías en la constitución de estas comunidades virtuosas.



Intervención de Sergio Venezia al congreso sobre el medio ambiente en Cuggiono - Foto de Pino Timpani

### **Sociedades de 2 kilovatios por cada persona: la experiencia en Zurich**

Nuestros vecinos suizos, hace quince años, ya lo están haciendo. En otoño de 2018, Martina Blum, del Ayuntamiento de Zúrich, participó a los [Colloqui di Dobbiaco](#) (Dialogos de Dobbiaco) y nos contó que “en 2018, el Ayuntamiento de Zúrich aprobó una deliberación para introducir el objetivo de las “sociedades de 2 kilovatios” (cada persona) en el estatuto del Ayuntamiento. En sustancia, se quiere reducir a la mitad la actual necesidad por persona de energía primaria, así como a una quinta parte las emisiones de gas a efecto invernadero generados por la población urbana. Diferentes modelos de calculo elaborados en el “Plan de aprovisionamiento energético” de la ciudad de Zúrich para 2050” demuestran que realísticamente se pueden conseguir objetivos de la sociedad de 2 kilovatios para el consumo energético de edificios (con intervenciones forzadas de recualificación energética y de sustitución de fuentes energéticas) para el 2050. Para promover los cambios sociales necesarios para realizar la sociedad de 2 kilovatios, es importante que los organismos políticos creen los presupuestos normativos adecuados, claramente estableciendo las prioridades. En realidad, el objetivo se conseguirá sólo si se tendrá un compromiso compartido entre todos los sujetos involucrados, como ayuntamientos, “cantoni” (comunidades), empresas, escuelas y asociaciones.

Cada uno de nosotros tiene que dar su contribución, tanto en decisiones importante con repercusión a largo plazo, como en acciones cotidianas

Cada uno de nosotros tiene que dar su contribución, tanto en decisiones importante con repercusión a largo plazo, como en acciones cotidianas. La idea de la sociedad de 2 kilovatios se inspira en la consciencia que, actualmente, en todo el mundo, estamos consumiendo más recursos de los a disposición, que los gases de efecto invernadero estan calentando el clima del Planeta, y que también, en los Países desarrollados, estamos usando combustibles fósiles primarios de manera ineficiente. Con lo cual, la perspectiva de la sociedad de 2 kilovatios es de garantizar un uso sostenible y una repartición más ecuánime de reservas mundiales de materias primas. Las condiciones indispensables para alcanzar este objetivo son, como mínimo, dos: aumentar la eficiencia energética y de los materiales adoptados, y usar más fuentes renovables. Por consiguiente, los objetivos de la sociedad de 2 kilovatios indican un recorrido constante de reducción tanto de consumo de energía primaria, como de emisiones a efecto invernadero, así llegando a contener la necesidad de energía primaria por debajo de los 2000 vatios por ciudadano. Al mismo tiempo, la cuota de fuentes fósiles tiene que reducirse hasta alcanzar un nivel de emisiones de gas invernadero inferior a 1000 kilogramos por

ciudadano cada año.

Actualmente, la población de Zúrich consume un promedio de 3,9 kilovatios de energía cada uno, es decir 1,3 kilovatios menos de 1990, mientras las emisiones de gas invernadero actualmente oscilan alrededor de 4,7 toneladas cada uno, unas 1,5 toneladas menos de 1990. Si se considera también la energía “gris” contenida en bienes y servicios, estos valores resultan aún más elevados.

El Plan energético del ayuntamiento es la herramienta de dirección y coordinamiento interdepartamental de la política energética de la ciudad de Zúrich, y más allá de indicar una serie de objetivos, establece las prioridades a seguir en la actuación de política energética del ayuntamiento. Los sectores donde adoptar intervenciones necesarias han sido divididas en cinco áreas operativas: urbanística, aprovisionamiento energético, edificios, movilidad y consumos. El Plan energético general indica también las interfaces entre la política energética, en sentido estricto, y las otras estrategias adoptadas por la ciudad y que presentan recaídas energéticas.

Por supuesto, el enfoque de la sociedad de 2 kilovatios cada persona se puede aplicar no sólo a nivel de ayuntamiento o regional, sino también a pequeña escala, de barrio o de área urbana, que, más allá de cada edificio, se presta a optimizar consumos energéticos y a crear un estilo de vida más sostenible. Adoptando una proposición coordinada en la gestión de inmuebles, en la elección de sistemas energéticos y en la organización de movilidad de barrio, es posible abrir un horizonte más grande, donde identificar soluciones colectivas más idóneas a reducir el consumo energético y las emisiones contaminantes.

### **Hacia un nuevo paradigma: equilibrar energía y flexibilidad**



Roberto Quadrini - Foto de Pino Timpani

La evolución de la generación distribuida y la micro generación ha conllevado un cambio de opinión a nivel normativo sobre la gestión de las renovables, apreciando la componente consumo; en este contexto nace el modelo de *prosumer*. Este nuevo sujeto optimiza sus consumos respecto a su sistema de renovables y proporciona su energía fuera (*peer-to-peer* con otros *prosumer* o hacia Red eléctrica). Para obtener este modelo es fundamental que el *prosumer* pueda optimizar su energía tanto en consumo como en producción, integrándola de forma que no se generen problemas de falta de balance eléctrico.

Este problema surge por la imposibilidad de almacenar energía eléctrica, por lo tanto, se genera cuando se necesita; sin embargo, es necesario garantizar constantemente el balance entre la que se produce y la que se consume. El mercado de energía debe integrar nuevas soluciones para balancear oferta y demanda de electricidad. Actualmente, el modelo de generación y distribución existente – pasivo y unidireccional – no está capacitado en planificar programas de producción para satisfacer la demanda, sin crear un desequilibrio en la Red eléctrica. Esto lleva a ineficiencia con impacto negativo sobre aspectos físicos, económico y medio ambiental del entero sistema de red y de su mercado. Otra criticidad relacionada con el balance es la inter conexión de distintos sistemas eléctricos nacionales: por ejemplo, un problema de intercambio energético en Balcanes puede afectar todo el continente (así como

ocurrió en enero de 2018; el efecto fue un retraso de 6 minutos en los relojes electrónicos de 25 Países Europeos). En los próximos decenios, se impulsarán muchos desafíos para el sistema eléctrico al fin de mantener estable la frecuencia de red – el principal indicador del equilibrio anteriormente mencionado, establecido en Europa al valor nominal de 50 Hz – y, por esto, la fiabilidad del suministro.

Cuando se transforma el limite en un vinculo, se crea la flexibilidad

El objetivo alcanzado es solucionar el problema del desequilibrio eléctrico con un proceso de digitalización, transformando energía eléctrica en un bien programable. Por cada cantidad de electricidad necesaria (demanda), se tiene que generar la misma cantidad desde la mejor fuente disponible en el mismo momento (respuesta). Cada error debido a un consumo superior o inferior respecto a lo esperado se compensará implementando correcciones de programación, de acuerdo con una serie de prioridades anteriormente definidas ,para el sistema específico, sin influenciar significativamente el nivel de prestaciones demandadas al proceso de consumo (industria, servicios o residencial). Sin embargo, también es posible perseguir los siguientes objetivos:

- Optimizar la gestión de la energía eléctrica y incrementar la resiliencia de la red de distribución;
- Integrar energías renovables dentro del *mix*, minimizando los costes marginales y maximizando los beneficios económicos.

Una posible respuesta a estas criticidades hace referencia a la ampliación de los sujetos, que pueden ofrecer servicios de regulación. Con la Deliberación 300/2017, ARERA brindó libertad en el proceso de ampliación de proveedores de servicios de regulación, poniendo en marcha con Terna (n.d.t. el análogo de Red Eléctrica en España) unos pilotos para permitir la participación al mercado de servicios de despliegue (MSD) a nuevos sujetos, hasta ahora no habilitados, introduciendo nuevas Unidades Virtuales Habilitadas (UVA) y la figura del agregador, como el que habilita la participación de unidades no relevantes al Mercado de Servicios de Despliegue (MSD).

El modelo energético definido de flexibilidad, de mano de *prosumer*, es posible si soluciona la falta de balance y si nacen agregadores (cooperativas energéticas, operadores energéticos, *multi-utility*, ...) que regulen el mercado, valorizando el *prosumer* y proveyendo un programa de consumo síncrono con las necesidades del Sistema Eléctrico Nacional.