

**Zeitschrift:** Panorama suizo : revista para los Suizos en el extranjero  
**Herausgeber:** Organización de los Suizos en el extranjero  
**Band:** 36 (2009)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Energía para Suiza : ¿se apagan las luces en Suiza?  
**Autor:** Ribí, Rolf  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-908938>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**¿Se apagan las luces en Suiza?** Inquietantes palabras del sector del abastecimiento de energía eléctrica: Si no se construyen nuevas centrales eléctricas de gran envergadura, el suministro energético podría peligrar en Suiza. ¿Pero de verdad necesitamos nuevas centrales nucleares o de gas, o podrá asegurarse el futuro energético con la energía «verde»? Por Rolf Ribí



El proyecto presentado en Beznau

«La energía más barata y ecológica es la que no se utiliza.» La acertada afirmación del consejero federal Moritz Leuenberger ha sido ya utilizada cien veces en discursos de políticos y ejecutivos sobre el tema de la energía, si bien no ha tenido consecuencias sostenibles: entre 2000 y 2006 (según las últimas cifras) el consumo total de energía de Suiza aumentó un 3,5%. El crecimiento mayor se registró en el consumo de electricidad, exactamente un 10%. Desde 1990, los helvéticos consumen entre un 1 y un 2% más de energía eléctrica. Las razones son obvias – cada vez hay más gente en Suiza, se registra un mayor crecimiento de la economía y del bienestar, pero también aumenta el consumo por cosas absurdas como cafeteras siempre enchufadas, radiadores eléctricos que devoran energía y el stand-by de muchos aparatos eléctricos.

El suministro energético total de Suiza en 2006 presenta las siguientes características: 4/5 proviene de combustibles y carburantes fósiles utilizados para calefacciones, procesos de calor industrial y el transporte, 1/5 de las necesidades se cubre con electricidad. Alrededor del 53% de la producción energética nacional procede de centrales eléctricas fluviales y embalses en las montañas, y un 42% de las cinco centrales nucleares (el resto proviene del reciclaje de desechos, de pequeñas centrales eléctricas y de energías renovables). En los enchufes, la realidad es muy distinta: Como Suiza participa activamente en el comercio energético internacional, exporta limpia energía hidroeléctrica y no importa energías no

ecológicas como la nuclear ni carbón, solo le queda un 34% de energía hidroeléctrica frente al 60% de energía nuclear o del carbón.

### ¿Huecos en el suministro energético?

«El suministro de Suiza con energías fósiles, es decir a base de petróleo

y gas natural, debería estar asegurado hasta 2020», dijo Walter Steinmann, director de la Oficina Federal para la Energía. Y esto rige hasta esa fecha para la energía eléctrica. Con vistas al futuro, círculos próximos al sector de la economía y la Oficina Federal calculan que después de 2020 habrá un vacío entre la producción y la demanda nacionales. Dos factores resultan determinantes en este sentido: la progresiva inhabilitación de las centrales nucleares más antiguas a partir de 2020 y la creciente demanda energética, a la que se suma la expiración, a partir de 2018, de los contratos de suministro a largo plazo firmados con Francia. La Asociación Suiza de Empresas de Suministro Eléctrico (VSE) piensa que en 2020 se producirá un vacío energético de 13 a 22 TWh (1 teravatio por hora equivale a mil millones de kilovatios por hora), y en 2035 otro de 17 a 31 TWh. La Oficina Federal cuenta con huecos de 14 a 17, respectivamente de 12 a 21 TWh en los mismos años de referencia.

¿Se quedarán sin luz los salones de Suiza?, se preguntan los preocupados ciudadanos. Heinz Karrer, director del gigante energético Axpo, cuenta con que «en el peor caso se produzcan interrupciones en el suministro» y piensa que puede haber una mayor dependencia del extranjero. «Las interrupciones del suministro eléctrico en ciertas regiones serían una catástrofe para todo el país», advierte Giovanni Leonardi, director de la mayor empresa eléctrica, Alpiq. Una «mayor probabilidad de fallos de suministro eléctrico» prevé el Instituto Avenir Suisse, muy próximo a círcu-

los de este sector de la economía, «si en los países vecinos la capacidad de producción también es escasa».

### Controversia sobre la discontinuidad del suministro eléctrico

«Ya la expresión discontinuidad del suministro eléctrico es equívoca», comentaba el NZZ. Esta «visión mecanicista» ignora que una escasez de la oferta de suministro eléctrico puede conducir a una subida de los precios y a una disminución de la demanda. La subida de los precios de la energía tendría además el «positivo efecto secundario de hacer comercializables recursos y tecnologías energéticas hasta entonces no rentables». El autor nos recuerda la divisa comercial «Scarcity is the mother of invention».

Los ecologistas críticos censuran duramente las agoreras previsiones de discontinuidad del suministro eléctrico. La Fundación Suiza para el Suministro Eléctrico (SES) habla de «alarmismo», para mantener en funcionamiento el mayor tiempo posible las cinco centrales nucleares. Y es que cada año más que funcionen más allá del tiempo reglamentario de servicio supone grandes ingresos adicionales. Y por eso, WWF Suiza dice: «Para los consorcios energéticos es más importante el lucrativo negocio con otros países en torno a los picos de corriente que asegurar el suministro energético en Suiza.»

Efectivamente, Suiza es una plataforma giratoria del comercio energético europeo. Solo la compañía eléctrica Laufenburg (EGL), perteneciente al Grupo Axpo, desvió en el ejercicio 2007 un total de 67 mil millones de kWh de electricidad – más del consumo anual de Suiza. Con energía barata de centrales nucleares se bombea agua hasta los embalses situados a gran altitud, y la energía así ganada se vende a precios más elevados. «El comercio energético es indudablemente un buen negocio», dijo el director de Axpo, Heinz Karrer.

### Controvertida energía nuclear

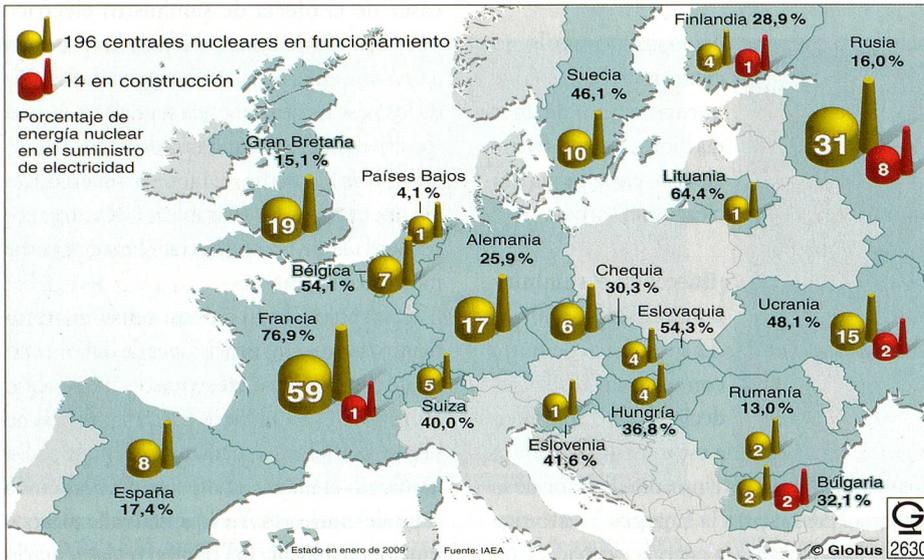
En Suiza hay cinco centrales nucleares en funcionamiento – las pequeñas de Beznau I y Beznau II en el cantón de Argovia, así como la de Mühleberg, en el cantón de Berna, y las dos de mayor tamaño en Gösgen, cantón de Soleura (con una potencia de 970 megavatios) y la de Leibstadt, en el cantón de Argovia (de 1030 MW). El plazo de funcionamiento fijado por la legislación para este tipo de centrales acaba entre 2020 y 2045. No menos de tres so-

licitudes de construcción de nuevas centrales nucleares fueron presentadas el año pasado al ministro de Energía, Moritz Leuenberger: El gigante energético Atel quiere construir una Gösgen II, los consorcios energéticos Axpo y «Bernische Kraftwerke» planean la construcción de nuevos reactores nucleares en Beznau y en Mühleberg. Con una nueva central nuclear con una potencia de 1600 MW, Beznau

yor accidente posible, explica Anton Treier del departamento federal principal, responsable de la seguridad de las centrales nucleares. De todos modos, añade que «no es posible ofrecer una garantía total de que en caso de un accidente grave no se produzcan emisiones radioactivas».

Una fusión nuclear del reactor, con graves consecuencias para el medioambiente y los se-

terráneo para residuos altamente radioactivos. La mayor parte de los residuos radioactivos emite radiaciones en condensadores de agua de «depósitos provisionales» cercanos a los reactores. El almacenamiento de residuos altamente radioactivos de centrales nucleares debe planificarse con vistas a un millón de años, la eliminación de residuos de actividad nuclear baja o media con vistas a los próximos



Mapa europeo de energía nuclear: Realidad y futuro

I y Beznau II, así como Gösgen podrían ser reemplazados simultáneamente.

Los tres proyectos tienen características en común – el reactor europeo de agua a presión EPR-3, torres de refrigeración relativamente bajas sin grandes nubes de vapor, con unos costos de 6 a 7 mil millones de francos, ubicaciones adecuadas y aceptación por parte de los habitantes del lugar correspondiente (excepto en Mühleberg). Pero todos los proyectos nucleares en Suiza – centrales y cementerios nucleares – son sometidos a un proceso legal largo.

### Seguridad y responsabilidad

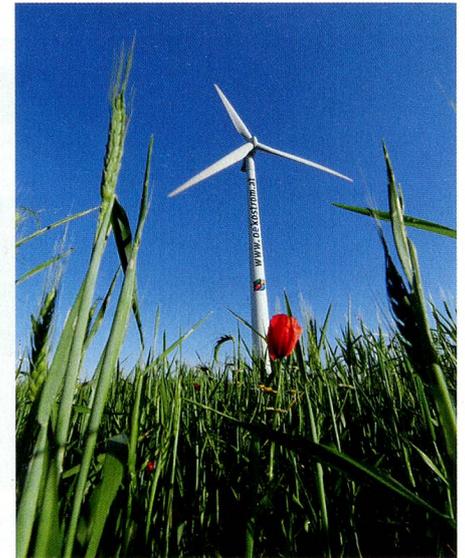
No obstante, en torno a las centrales nucleares en proyecto quedan preguntas sin respuesta – sobre todo en relación a la seguridad y el almacenamiento definitivo de los desechos radioactivos.

Cuando se trata de la seguridad de las centrales nucleares, los detractores y los partidarios libran batallas especialmente enconadas. En Suiza rige la regla legal de que el riesgo de una avería en el núcleo del reactor no puede superar el 1 por 100 000 por año de funcionamiento. Nuevas centrales de «tercera generación» (como las proyectadas aquí) tendrían incluso que resistir una fusión nuclear, el ma-

res humanos, sería el «worst case» en una central nuclear. Los gestores suizos de dichas centrales están obligados a contratar un seguro de responsabilidad civil con una cobertura de hasta mil millones de francos. En caso de daños mayores es la Confederación la que asume los costos hasta mil millones de francos, como asegurador (está planificado un aumento hasta 1800 millones de francos). Los gastos a asumir por la Confederación son a fin de cuentas financiados por los ciudadanos. «La gestión de la central nuclear está subvencionada, de modo que la energía nuclear recibe un trato preferente frente al de otras formas de energía», corrobora Avenir Suisse, partidaria de la energía nuclear.

### Queda por resolver el problema de los residuos

La eliminación de los residuos radioactivos es el problema principal de la energía atómica. Desde que se hace un uso civil de la energía nuclear se han acumulado en el mundo entero 300 000 toneladas de material altamente radioactivo (de ellas, 2000 toneladas de plutonio con el que se pueden construir armas), y más de 10 000 toneladas más se acumulan año tras año. En ninguna parte del mundo funciona todavía ningún depósito geológico sub-



Producción de energía alternativa

terráneo. «Queremos encontrar una solución definitiva para periodos tan largos raya en la ciencia ficción», opina Jürg Buri, de la Fundación Suiza para la Energía.

Según la legislación suiza en materia de energía nuclear, los residuos radioactivos deben, «básicamente» eliminarse dentro del propio país. La búsqueda de yacimientos adecuados continúa desde hace treinta años en nuestro país. La Cooperativa Nacional para el Almacenamiento de Residuos Radioactivos (Nagra) considera factible la construcción de un cementerio de residuos radioactivos a una profundidad de unos 600 metros en las llamadas rocas opalinas. Según el Gobierno, así se dispondría de la «prueba de eliminación» exigida por la legislación para elementos combustibles y residuos altamente radioactivos. El objetivo del Gobierno es disponer de un depósito definitivo para residuos de mediana y elevada radioactividad de aquí a 2030 y para residuos altamente radioactivos hasta 2040.

### La Nagra en fuego cruzado

Cuando el pasado otoño la Nagra propuso seis posibles lugares para el depósito de residuos nucleares, todos los cantones y las regiones afectadas reaccionaron indignados, oponiéndose abiertamente a los proyectos. Desde la

zona vitícola del cantón de Zúrich hasta Bözberg, en el cantón de Argovia y el sur del Jura, las protestas fueron evidentes. También del sur de Alemania y Vorarlberg llegaron reacciones de rechazo. El Parlamento federal es responsable de la concesión de permisos generales para depósitos definitivos de residuos nucleares. En caso de referéndum, la última palabra la tiene el pueblo suizo – y esto es difícil que suceda antes de 2019.

Y aunque hay una gran oposición contra los planes de la Nagra, también hay que reconocer los méritos de sus especialistas: Cuando los investigadores de otros países buscan depósitos definitivos para los residuos nucleares, visitan dos cavernas rocosas de la Nagra en el paso de Grimsel y en las inmediaciones de Saint-Ursanne, pequeña ciudad medieval del Jura. Tanto si se trata de granito como de sheelita, los especialistas de la Nagra consideran que ambas capas de rocas son ideales para construir depósitos subterráneos a varios cientos de metros en el corazón de la montaña. «La geología nos da seguridad para varios milenios.»

Moritz Leuenberger, ministro de Energía, se pronunció así sobre las posibles oportunidades de construir nuevas centrales nucleares en Suiza: «Solo habrá una mayoría en favor de la construcción de nuevas centrales nucleares cuando verdaderamente se hayan agotado todos los recursos imaginables para mejorar la eficiencia energética y se hayan aprovechado al máximo las energías renovables.» Y: «Será difícil ganar un referéndum mientras no se haya resuelto la problemática de los depósitos definitivos de residuos radioactivos.»

### ¿Sería una solución recurrir a las centrales de gas?

¿Podría una gran central de gas que utiliza turbinas de gas y de vapor para producir electricidad reemplazar las centrales nucleares? Hay varios argumentos a favor de esta moderna tecnología: Un elevado rendimiento técnico de un 55% aproximadamente, el tamaño de las centrales, de unos 400 MW, la producción de energía de carga mínima las 24 horas del día, la corta duración de su construcción, solamente tres años, y los moderados costos de construcción, unos 380 millones de francos. No obstante, tienen dos importantes desventajas: los costos de combustible y los daños medioambientales.

Los costos de combustible suponen un 72% de los gastos de producción, lo que significa una elevada dependencia de los precios del gas na-

tural. «Cuanto más inseguros son los precios del gas, más inseguros son los precios de la electricidad» (Avenir Suisse). ¿Y qué pasa con el suministro de gas natural en Suiza, que cubre únicamente un 12% del consumo energético de todo el país? «Gracias al aprovisionamiento en múltiples lugares, nuestro suministro está garantizado» explica el gerente de Swissgas, Ruedi Rohrbach. Tres cuartas partes del gas natural utilizado en nuestro país son extraídas en Europa occidental, sobre todo en Noruega y en los Países Bajos. No hemos firmado ningún contrato de suministro con productores rusos, no obstante, la proporción de gas natural ruso de nuestras importaciones de gas es del 21%.

Las centrales de gas son una carga para el medio ambiente por el dióxido de carbono que emiten, un gas de efecto invernadero. El Parlamento exigió una compensación total de estas emisiones, concretamente adquiriendo además los llamados certificados de emisión. (Con los beneficios de dichos certificados se financian técnicas que ahorran dióxido de carbono en Suiza y en el extranjero). Los costos de certificados CO<sub>2</sub> son menores en otros países. Si la proporción de estos certificados adquiridos en otros países fuera del 50%, según el consorcio energético EOS, se podría construir la proyectada central de gas en Chavallon, cantón del Valais.

Pero también hay oposición contra las centrales de gas. Ciertos políticos verdes y otros de izquierdas apuestan prioritariamente por energías renovables, y solo aprobarían la construcción de una central de gas si se renuncia a la energía nuclear. La mayoría de los partidos conservadores están en contra de las centrales de energía fósil, porque quieren fomentar el uso de la nuclear. Para la WWF Suiza, las centrales de gas «no tienen cabida en nuestra política climática».

### Energías renovables

¿Cuál es el rendimiento en Suiza de las energías renovables como la hidráulica y las denominadas nuevas energías renovables como la solar, la eólica, la geotérmica y la biomasa? La electricidad ecológica de todas estas fuentes cubre el 56% de toda la producción eléctrica, principalmente gracias a la potencia hidráulica. También a la hora del consumo de electricidad, la contribución de las nuevas energías renovables, con un 5,7%, todavía es muy modesta – un 3,7% procede de la madera y el biogas, un 0,8% de la geotermia, pero solo el 0,13% de la energía solar y el 0,004% de la energía eólica.

Ahora, también en Suiza se quiere fomentar la «energía verde». La política energética se ha fijado como meta cubrir, de aquí a 2030, al menos el 10% del actual consumo a base de energía solar (fotovoltaica) y eólica, pequeñas centrales hidroeléctricas, geotermia y biomasa. Y como en otros países, la aún relativamente cara ecoelectricidad es abaratada artificialmente: Desde principios de año, todos los consumidores pagan 0,45 rappens por kilovatio/h a un fondo con el cual se abarata la ecoelectricidad en su acometida a la red eléctrica durante 20 a 25 años. Estos nuevos proyectos y tecnologías de protección medioambiental solo son rentables en el mercado gracias a dichas ayudas estatales. No obstante, el Parlamento, con el fuerte lobby de consorcios de energía eléctrica y nuclear, ha establecido muy estrictamente un límite máximo para estas subvenciones. Los 250 millones de los que se dispone se agotaron ya en poco tiempo con solicitudes para la realización de proyectos. Ahora, en el orden del día de los políticos está por discutir un aumento de la contribución a 0,6 rappens por kilovatio/h.

«El próximo decenio se podrá cubrir el suministro energético de toda Suiza con energías renovables», explica el consejero nacional del PS, Rudolf Rechsteiner. Con el sistema actual de fomento de dichas energías, Suiza se expone a perder competitividad. Este político de Basilea reivindica la alimentación ilimitada de ecoelectricidad a la red – si es necesario recurriendo a una iniciativa popular federal.

Mientras el Consejo Federal considera que es «necesario» construir nuevas centrales nucleares y sus recomendaciones para mejorar la eficiencia energética y fomentar las energías renovables son criticadas como «flojas», políticos responsables de políticas climáticas y del medio ambiente cifran todas sus esperanzas en un futuro verde, por el momento con energías renovables fomentadas estatalmente y con tasas sobre la emisión de dióxido de carbono con las que se gravan los combustibles y carburantes fósiles.

### DOCUMENTACIÓN

Urs Meister: Strategien für die Schweizer Elektrizitätsversorgung im europäischen Kontext. Zürich 2008, Avenir Suisse ([www.avenir-suisse.ch](http://www.avenir-suisse.ch))  
Die Zukunft der Elektrizitätsversorgung in der Schweiz. Zürich 2009, The Energy Consulting Group ([www.the-ecgroup.com/publ.htm](http://www.the-ecgroup.com/publ.htm))  
Schweizerische Energie-Stiftung: Magazin Energie und Umwelt, Zürich 2007/08. Verschiedene Themen zu erneuerbaren Energien und zur Atomenergie ([www.energiestiftung.ch](http://www.energiestiftung.ch))  
Centro de documentación doku-zug.ch ([www.doku-zug.ch](http://www.doku-zug.ch))