

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**LICENCIATURA EN DESARROLLO**

**Informe de Pasantía**

**Eficiencia energética:**  
en el sendero de la educación

**Ihara Vorga Leite**

**2016**

## Contenido:

<b>RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN Y MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS .....</b>	<b>14</b>
<b>ESPECIFICACIÓN DE LAS PREGUNTAS QUE BUSCA RESPONDER LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>15</b>
<b>METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....</b>	<b>16</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>28</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>28</b>

## Resumen de la Investigación

En el año 2006, el Estado uruguayo definió una planificación prospectiva en relación a la matriz energética del país, señalando como objetivo estratégico garantizar el abastecimiento de la demanda de energía eléctrica. La Ley 18597 (2009) determina: revitalizar la matriz de generación eléctrica desarrollando fuentes renovables; incorporar **Eficiencia Energética (EE)** en todas las actividades; e impulsar el necesario **cambio cultural** en la forma de utilización que hace la sociedad uruguaya de la energía eléctrica, señalando a la Educación como camino natural para lograrlo.

En este sentido el sector Docente tiene un rol transformador, ya que cuenta con las herramientas necesarias para producir un derrame de conocimientos provocador del cambio cultural en la utilización de la energía eléctrica. Sin embargo sólo un número reducido de Docentes, a través de programas no formales, acceden al conocimiento sobre EE. Esto incide en la pérdida de la pretensión “universalista” de la democracia y ahonda diferencias entre minorías que “saben” y pueden ejercer el control porque saben, y mayorías que quedan por fuera del conocimiento. Sin duda es un signo preocupante de inequidad.

Demostraré en esta investigación que el Estado procuró un sentido hacia el desarrollo, a través del sendero de la Educación en EE. La realidad indica que pocos Docentes acceden al conocimiento, esto reduce sustancialmente las posibilidades del necesario cambio cultural por un lado, y por otro, permear equitativamente el tejido social en el uso eficiente de la energía eléctrica.

### Palabras claves:

Eficiencia Energética, Cambio cultural, Educación, Equidad, Democracia universalista, Desarrollo.

## **Abstract**

In the year 2016, the Uruguayan government defined a prospective planning in relationship with the country's energetic matrix, pointing out the strategic objective of securing the electric energy demand's supply.

The law 18597 (2009) determines: the electric generation matrix revitalization by developing renewable sources; the incorporation of Energetic Efficiency (EE) in all activities; and the promotion of the cultural change needed in the way Uruguayan society makes use of electric energy, pointing to the Education as a natural way to make it.

In this sense, the education sector has a transformative role, as it has the proper tools to produce the needed set of cultural changes in the use of electricity.

However, only a small number of teachers, through non-formal programs, access to the knowledge about EE. This adversely affects the "universalist" claim of democracy and deepens differences between minorities who "know" and can exercise control because they know, and majorities that are outside the knowledge. It is certainly a worrying sign of inequality.

I will demonstrate in this investigation that the Government looked for a direction towards the development, by means of Education in EE. The reality indicates that few teachers access to the knowledge. This substantially reduces the chance for the necessary cultural change on one hand, and on the other also narrows the knowledge spreading about efficient use of electric energy in society.

Keywords: Energetic Efficiency, Cultural change, Education, Equity, Universalist democracy, Development

---

## **Antecedentes**

Resulta de interés centrar los antecedentes a partir de dos miradas: por un lado la eficiencia energética (EE) en sí misma; y por otro, la Educación como provocadora de un cambio cultural en el uso eficiente de la energía eléctrica.

I- Desde la eficiencia energética: En aproximación a este concepto, como práctica cuyo objeto es optimizar los procesos productivos y el empleo de la energía utilizando lo mismo o menos para producir una mayor cantidad de bienes y servicios, cito definición de la Dirección Nacional de Energía (DNE): "Una mejora en la eficiencia de utilización de los recursos energéticos se logra cuando se obtiene de forma costo – efectiva el mismo producto o servicio utilizando una menor cantidad de energía. El concepto de eficiencia energética involucra que el costo de evitar una unidad energética es menor o igual que el costo de generar o producir la unidad de energía evitada". (<http://www.miem.gub.uy/web/energia/aula-didactica>)

La incorporación de conceptos sobre EE surge en Uruguay en el año 1994 a partir de la Ley 16517, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que refiere a promover y apoyar con su cooperación a la Educación, capacitación y sensibilización del público respecto del cambio climático. Esto determina un cambio en las estrategias del uso de la energía focalizado en disminuir las emisiones antropógenas.

Se constata a nivel regional que la temática es relevante, en los siguientes ámbitos:

a) Comisión de Integración Energética de la Región-CIER, integrada por empresas eléctricas de Uruguay y la región, donde se valoran los avances en el tratamiento de la EE desde las empresas energéticas, mediante la aplicación de encuestas sistematizadas a la Sociedad Civil. Luego se presentan los resultados en el encuentro anual rankeando el mejor desempeño a la vez que se comparte información sobre las mejores prácticas. Entre los objetivos de esta comisión se destaca el rol del ámbito Educativo como provocador de un cambio cultural en el uso eficiente de la energía eléctrica. ([www.cier.org.uy](http://www.cier.org.uy))

b) La Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología de América Latina y el Caribe (Red POP), ha abogado para que la Ciencia, Tecnología e Innovación sea popularizada e integrada en la vida cotidiana de los ciudadanos, integrando también la temática de EE. Nos explica Rodrigo Arocena al respecto de la necesidad de integrar la ciencia a la vida cotidiana “... cabe señalar que la reflexión epistemológica “post-positivista” tiende a caracterizar al conocimiento científico, más que por su objetividad, por su intersubjetividad, vale decir, por su capacidad de ser comunicado convincentemente entre seres que, más allá de todas sus diferencias naturales y culturales, comparten el atributo básico de la razón humana. Allí radica el cimientamiento de la pretensión “universalista” de la democracia que, sin ignorar especificidades y valorando pluralidades, es una fuente de inspiración para la práctica en comunidades diferentes y en distintos ámbitos de la vida colectiva”. (Arocena, Rodrigo- Profesor titular de Ciencia y Desarrollo de la Facultad de Ciencias Sociales- Rector de la UDELAR-“Sobre la Democratización de la Ciencia y la Tecnología”- “Reflexiones y Propuestas del Nodo Sud de la Red Pop”- Imprimex S.A 2007 Montevideo-Uruguay) ([www.redpop.org](http://www.redpop.org))

c) La Red de América Latina y el Caribe para la Eficiencia Energética (RED LAC-EE), es una iniciativa público-privada, sin fines de lucro, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la Eficiencia Energética en la Región, facilitando el intercambio y difusión de información técnica, legal y reglamentaria, entre las instituciones y profesionales interesados, tiene entre sus objetivos la promoción de EE en la región, como forma de contribuir a reducir el impacto del cambio climático. Como objetivos específicos: foro permanente de discusión e intercambio de experiencias; promover políticas nacionales para establecer ambiente propicio para EE; difundir las lecciones aprendidas; socializar, a través de los grupos temáticos, las experiencias en la aplicación de tecnologías; promover y fomentar el encuentro de profesionales. ([RED LAC-EE](#))

d) En Brasil la empresa COELCE ha presentado en CIER 2013-2014 experiencias de distintos proyectos de involucramiento de la sociedad en usos eficientes de energía. Puntualmente el programa consiste en la formación de Profesores como agentes multiplicadores del Estado y de los municipios de Ceará, quienes tienen la misión de transmitir a sus alumnos, conceptos y procedimientos, que permitan establecer una mudanza de hábitos en el uso racional de energía. Para ello utilizan herramientas educativas como Nave-COELCE, Planeta futuro, Teatro de lámparas, etc. ([www.coelce.com.br](http://www.coelce.com.br)).

e) El año 2005 surge en Uruguay la Red Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable (ReNEA), para quienes resulta importante entender la Educación Ambiental (EA) como un proceso mediante el cual se adquieren conocimientos, que permitan modificar actitudes y comportamientos individuales y colectivos, para mejorar las relaciones entre las actividades humanas y, de éstas, con el entorno. Dicho de otro modo, adquirir

habilidades para potenciar un desarrollo humano sustentable en la búsqueda de una mejora sostenida de la calidad de vida social. Tiene como objetivos desarrollar acciones y actividades de Educación Ambiental entre otros ámbitos, el educativo. “Si se acepta que la EA apunta a un cambio cultural, de valores, actitudes y comportamientos, se deduce que ella necesariamente entra en contradicción con el mundo en que vivimos”. En esta organización encontramos el tema Eficiencia Energética desde la divulgación de actividades como por ejemplo, Seminarios, convocatorias al Premio Nacional de EE. (<http://www.reduambiental.edu.uy/wp-content/uploads/2015/07/planeacuaderno04.pdf>)

f) Desde la Sociedad Civil en el año 2006, la Asociación Civil sin fines de lucro “Ciencia Viva”, perteneciente a la Red POP (Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe) e integrante de MERCOCYT (Mercado Común del conocimiento Científico y Tecnológico); comenzó a trabajar en los programas “Energía Viajera” y “Maletas Viajeras”, experiencias itinerantes que recorren centros educativos del país. En estos programas se incluye el tema EE como una de las experiencias interactivas a socializar, permitiendo conceptualizar este fenómeno y desarrollar las mejores prácticas en talleres y muestras, incorporando las posibles aplicaciones de la EE en múltiples actividades de la vida cotidiana de los participantes. ([http://www.comunicaciones2000.com/Nnu\\_audio/URUGUAY/1507/sobreciencia\\_150713\\_bottinelli\\_Nelssa.mp3](http://www.comunicaciones2000.com/Nnu_audio/URUGUAY/1507/sobreciencia_150713_bottinelli_Nelssa.mp3))

g) En el marco de RED LACEE, en Uruguay desde la empresa estatal UTE se han realizado talleres en todo el país dirigidos a educandos de sexto año de escuela en el marco del programa “Divulgación Escolar” entre otros temas, sobre EE. Se reforzó en el año 2008 con la incorporación del programa “Juntando Nuestra Energía” (JNE) Esta iniciativa cuenta con el apoyo del MIEM-DNE, y la participación de Asesoras de ANEP según indica en el ejemplar de “La energía es IncreAíble” que se entrega en cada instancia a todos los participantes; así como también han participado desde la Facultad de Ciencias Sociales, Licenciatura en Desarrollo (LED) a Dr. Reto Bertoni y Dr. Javier Taks, Unidad Académica de Estudios para el Desarrollo. Orientado a trabajar conceptos de EE en ámbitos educativos, incluía varias líneas de acción: incentivar el uso eficiente de la energía eléctrica; incentivar la participación de estudiantes en ferias de EE con proyectos de su autoría; contribuir a la formación de Docentes y Maestros comunitarios en EE; promocionar la realización de auditorías energéticas en locales educativos y de organizaciones comunitarias de la zona. (<http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/archivo/publicaciones/LibroEnergia.pdf>). ([www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy) – Divulgación escolar). (“Juntando nuestra energía” [www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy))

h) El año 2015 en Uruguay se impulsó desde la empresa UTE, el Programa “Túnicas en Red” una iniciativa que promueve el aprendizaje de la gestión del uso de la electricidad. Sus objetivos son: Promover el uso eficiente de la energía eléctrica en las escuelas y hogares con el apoyo de personal especializado de UTE; y Potenciar la investigación en el campo educativo, estimulando la integración y el trabajo en equipo. (<http://portal.ute.com.uy/t%C3%BAnicas-en-red-%C2%BFqu%C3%A9-es-t%C3%BAnicas-en-red>)

Particularmente desde las políticas públicas en el año 2009 el Estado uruguayo aprueba la Ley 18.597 que refiere entre otras cosas a la incorporación de la Eficiencia Energética en todo el territorio nacional; declara de “interés nacional el uso eficiente de la energía con el propósito de contribuir con la competitividad de la economía nacional y el desarrollo sostenible del país. Constituye el marco jurídico-institucional para el desarrollo de una política de eficiencia energética y establece, entre otras cosas, la elaboración del Plan Nacional de Eficiencia Energética y la definición de una “Meta de Energía Evitada”. La Ley plantea como “aspectos específicos” en el punto B: planes de desarrollo, promoción y educación en el uso eficiente de energía incluyendo las metas correspondientes, así como la investigación y el desarrollo de tecnologías nacionales en áreas del conocimiento que contribuyan a un uso eficiente de energía.

En el artículo 19, se determina la creación de un Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética (FUDAEE) que tiene entre sus cometidos emisión de certificados de ahorro de energía, certificación de etiquetados de equipamiento eficiente, administrar transacciones de certificados de EE, financiar líneas de investigación y desarrollo, financiamiento para la realización de diagnósticos y estudios energéticos, captar fondos de donación y préstamos de organismos internacionales. En su punto “F” señala la necesidad de generar un **cambio cultural** a través de la educación, promoción y difusión de la eficiencia energética, destinadas a todos los usuarios de energía. ([www.dne.gub.uy](http://www.dne.gub.uy)- Eficiencia Energética)

Posteriormente, se emite el Decreto complementario de la Ley 18597 (Decreto N° 86/012) en el que se determina la constitución del FUDAEE (Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y EE). En el artículo 3 literal F se indica, “Financiar campañas de educación, promoción y difusión de la eficiencia energética destinadas a todos los usuarios de energía”, se constata que no menciona el cambio cultural lo que puede interpretarse como un cambio conceptual con respecto al espíritu de la Ley. Sin embargo desde el Fideicomiso, la Lic. Melina País nos expresa que se ha dado prioridad desde el comienzo a las campañas de educación y a generar espacios que habiliten el cambio cultural que indica la Ley. (<http://www.elderechodigital.com/acceso/legisla/decretos/d1200086.html>)

En el mes de julio del 2015, el Ministerio de Industria, Energía y Minería, publica el Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024, en el que enfatiza que el MIEM “...continuará profundizando los cambios con el desafío de ser motor del Uruguay del futuro. El Plan Nacional de Eficiencia Energética constituye el marco a través del cual este ministerio alcanzará la meta de ahorro establecida al 2024. Para esto, cuenta con el compromiso de otros ministerios, pero también de otras organizaciones referentes en todos los sectores de actividad. Es nuestro objetivo, además, que esta visión de un Uruguay más eficiente y más responsable en relación al uso de los recursos sea compartida por toda la sociedad. Para esto, ya estamos trabajando en generar las herramientas necesarias y propiciar, desde las generaciones más jóvenes, el cambio cultural que impulsará estas transformaciones”. En el Plan se establecen “Instrumentos de alcance General”, transversales a todos los sectores, e “Instrumentos de alcance Sectorial” dirigidos a un público segmentado en función de sus características de consumo. Dentro de los primeros se define en el punto 3 Acceso a la información, Educación y cambio cultural, se destaca especialmente las siguientes acciones:

- **Profundizar los temas energía, energías renovables y eficiencia energética en el currículo de educación primaria y educación media.**
- Acompañar los programas sociales de acceso a la energía que se impulsan desde el MIEM con acciones educativas sobre eficiencia energética.

Entiendo que el Plan de EE del MIEM se encuentra articulado con el espíritu de la Ley, en relación al logro de un cambio cultural necesario para que la sociedad uruguaya sea receptora activa de la conceptualización y prácticas en EE, y se genere la transformación necesaria que provoque el cambio cultural. Sin embargo, no se concreta la necesaria articulación con otros actores para que se logre el resultado esperado.

**II- Desde la Educación** como provocadora de un cambio en la cultura del uso de la energía eléctrica con el objetivo de que permee el entramado social. En este sentido se considera pertinente la conceptualización presentada en “La matriz energética como una construcción social”, dado que fortalece la concepción de que para realizar un empoderamiento de la sociedad en el uso de la energía, lograr desde la base la consolidación de conceptos y procedimientos que impliquen mudanza de hábitos como el que promueve el Estado desde la Ley, la relevancia de la Educación es fundamental. No se logra un cambio de esta naturaleza sólo por incentivos económicos. (“Art.2 la Matriz Energética: una construcción Social”- Bertoni, Echinope, Gaudio, Laureiro, Loustaunau, Taks (año 2010) “Fondo Universitario para contribuir a la comprensión pública de temas de interés general”)

En este sentido indica Néstor López (Sociólogo de IPE-UNESCO) que en la Educación, la calidad y la equidad son aspectos fundamentales que garantizan la llegada del conocimiento a todos los ciudadanos, se define en el texto como “... una estrategia orientada a la búsqueda de la igualdad a partir del reconocimiento de las diferencias”. En el mismo texto cita a Fitoussi y Rosanvallon (Jean-Paul Fitoussi, experto en estudios políticos, y Pierre Rosanvallon, director de estudios de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de Francia 1996) la equidad y la igualdad no compiten como conceptos; por el contrario, la equidad es una estrategia para el logro de la igualdad. La equidad busca la igualdad, y la igualdad necesita políticas de equidad. (<http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/publicaciones/las-nuevas-leyes-de-educacion-en-am-rica-latina-una-lectura-la-luz-del-panorama-social>)

Al mismo tiempo el Dr. Roberto Trotta (Premio Nobel de Física 2006), indica que sólo mediante la difusión pública de los resultados de la investigación en las ciencias básicas y aplicadas obtenidos en laboratorios y universidades alrededor del mundo se puede forjar una “empresa cultural” en el sentido más amplio de la palabra, es decir donde la gente pueda ver las ventajas o desventajas que puede aportar la Ciencia y Tecnología en su diario vivir. En este contexto, los ciudadanos de América Latina y el Caribe con su gran riqueza cultural, diversidad biológica y a su vez la inequidad social existente pueden y deben beneficiarse de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología a todo nivel y de la democratización del conocimiento. (Citado en “Mensaje de UNESCO” – Grandi, Jorge- Director Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para AL y el Caribe-“Reflexiones y Propuestas del Nodo Sud de la Red Pop”- Imprimex S.A 2007 Montevideo-Uruguay)

Durante el transcurso de esta investigación se analizará en profundidad estos documentos y otros relacionados con la incorporación en el contenido de los programas educativos de nuevas temáticas promovidas desde las Políticas Públicas como relevantes, y que se incluyen en la planificación prospectiva del Estado, como es el caso de la Eficiencia Energética.

## Justificación y Marco Teórico

La investigación se justifica desde las miradas señaladas en los antecedentes: por un lado el concepto y las prácticas de Eficiencia Energética (EE) promovido en la Ley 18597, desde donde se profundizará las dinámicas y los caminos de acceso a esta conceptualización en el uso de la energía eléctrica que tiene la población; y por otro la Educación, focalizado en el rol transformador del Educador, y cómo éste accede a los conocimientos y prácticas de temas relevantes y estratégicos para el Estado. Es decir la Educación entendida como el canal natural para orientar a la sociedad hacia un cambio cultural, en este caso desde la mirada de la EE.

1 - El concepto y prácticas de EE: En Uruguay hasta el año 2006 se abastecía la demanda de energía eléctrica, mayormente a través de una importante generación de origen hídrico, caracterizada por su variabilidad lo que implica recurrir permanentemente a otras formas de generación (térmica, importada, etc.). Es decir, una dependencia de la generación térmica basada en hidrocarburos, así como también de la importación de energía. Es importante destacar que estas dos últimas tienen una fuerte incidencia en el resultado negativo de la Balanza de Pagos.

Posteriormente a partir de la llegada de la izquierda al gobierno, se define una cuidadosa planificación prospectiva, en la que se instrumenta un cambio en la Matriz Energética de nuestro país, se incorpora la generación de fuentes renovables (solar, solar fotovoltaica en primera instancia desde el 2006, eólica, biomasa en base a desperdicios), y la Eficiencia Energética, concebida como una fuente más de “generación” de energía. Esta última afirmación tiene sustento empírico en estudios realizados por la empresa UTE, los que revelan que el cambio de una lámpara incandescente por una de bajo consumo en cada hogar del país, implicó evitar la utilización de una de las turbinas de generación térmica de 80 MW, durante un mes. Esto motivó la campaña “a todas luces”. (Informe Editorial Revista “Somos”- año 2009-UTE) (Política Energética 2030, MIEM-DNE)

El proceso iniciado en la última década en materia técnica, tiene una contracara social y colectiva, es decir, en cómo la sociedad acompaña en su accionar diario los cambios técnicos propuestos. Concretamente la conceptualización y prácticas en Eficiencia Energética, y su incorporación en las actividades de la sociedad, no resultan de un proceso mecánico. Por el contrario es un proceso temporal de adquisición del conocimiento y prácticas, y su empoderamiento en las formas de encarar las actividades diarias en la sociedad en su conjunto. (“empoderamiento” en el sentido de que las personas tomen consciencia de las acciones que tienen que llevar adelante, aún las personas desfavorecidas, tomen el poder del conocimiento. <http://lema.rae.es/dpd/srv/search?key=empoderar>)

Es decir, lleva un proceso de transitar por el camino de un cambio cultural, como así lo indica la Ley, una construcción social, hacia un uso eficiente de la energía eléctrica. Esta construcción social implica, además de la temporalidad necesaria, el soporte de una articulación aceptada entre distintos actores:

- Ministerio de Industria, Energía y Minería, a través de su DNE,
- Ministerios como el de Educación y Cultura (a través de ANEP-CODICEN),
- Entes públicos relacionados (UTE-ANCAP),
- Academia,
- Organizaciones de la Sociedad Civil.

La forma en que percibe la sociedad el cambio de la matriz energética y la incorporación de la EE propuesto por el estado, depende de la calidad de articulación de los actores mencionados. Si el objetivo es que el cambio sea en medio de un proceso sumamente enriquecedor y provechoso para el entramado social, generando transferencias de unas unidades sociales a otras, transferencias que inciden en las instituciones, la articulación tiene que ser aceiteada, permeable, transformándose en un círculo virtuoso, entre el estado, la academia, la sociedad y la producción. De esta forma se logra generar espacios de construcción social. Lo que supone que además de informar de los conceptos y cambios necesarios de conductas, fundamentar la necesidad de los mismos, demostrar la viabilidad y accesibilidad de los cambios, divulgar los resultados obtenidos, generar espacios de discusión, colectivización y consolidación en la sociedad, de una nueva forma de utilización de la energía eléctrica. En este proceso se generan transferencias que impactan en una transformación de las instituciones sociales, lo que determina el inicio de un cambio cultural, que permee y permanezca en la sociedad, tal cual indica el Plan EE del MIEM.

Analizando el concepto de cambio cultural, entendido como aquellas transformaciones que se dan en el seno de una sociedad y que afectan a las instituciones sociales, dice Avner Greif “No cualquier regla forma parte de una institución. Una regla, código moral, o creencia que nadie cumple y que no forma conducta, no forma parte de esto”. Los cambios de conductas en los individuos están enmarcados en instituciones sociales que serían la familia, ámbitos educativos y la comunidad. (Avner Greif, “Institutions and the Path to Modern Economy”.-2006.-<http://www.cambridge.org/es/academic/subjects/politics-international-relations/political-economy/institutions-and-path-modern-economy-lessons-medieval-trade>).

Siguiendo a Greif, todos los componentes de una institución son sociales, hechos por el hombre, son no-físicos y son exógenos a los individuos, sobre cuya conducta influyen. Conjuntamente motivan, habilitan y guían a los individuos a seguir una conducta entre las diversas conductas que son tecnológicamente posibles en una situación social -involving a transaction- generando transformaciones.

Por lo que el cambio cultural requerido viene dado por las transformaciones que motivan, habilitan y guían a los individuos a seguir una conducta entre diversas conductas. Pero al mismo tiempo esas transformaciones están enmarcadas en instituciones sociales como la familia, ámbitos educativos y la comunidad. Es decir que es un círculo virtuoso de retroalimentación que gira sobre un triángulo formado por: el Estado-MIEM (a través de las políticas públicas- y del accionar de la DNE), el binomio Academia-ANEP (a través del aporte de conocimiento y tecnología por un lado, y formación Docente del otro), y la sociedad civil en coordinación con Entes estatales. Este triángulo oficia de soporte y aporta los nutrientes para que el círculo virtuoso sea viable, se concrete y retroalimente. (Sábato y Botana, 1968. Sábato, 1975)

Dice Greif “*An institution is a system of rules, beliefs, norms and organizations that together generate a regularity of (social) behavior*”. Es el Estado quien incentiva la participación de instituciones como el sistema educativo, que podrían garantizar, u oficiar de facilitadores para que se oriente a la sociedad hacia un cambio cultural necesario. Esto haría posible la democratización de las prácticas en EE y habilitaría la construcción social como profundiza el concepto los investigadores Rubio y Bertoni. (“Energía y Desarrollo en el largo siglo XX-Uruguay en el marco Latinoamericano”. María del Mar Rubio-Reto Bertoni. AECI-UDELAR-Universidad Pompeu Fabra-2008)

Desde la sociedad civil (impulsado por el MIEM) encontramos componentes importantes en la introducción de conceptualización sobre EE y las mejores prácticas, dirigida a algunos sectores de Docentes en particular, y a sectores específicos de educandos como los sextos años de las escuelas públicas. Estas actividades intentan acercar a la ciencia, tecnología e innovación así como también la EE, como parte de lo cotidiano en la vida de las personas y de la sociedad en su conjunto. Una conceptualización muy diferente a la mirada tradicional de los programas educativos en cuanto a ciencias y tecnologías, que tradicionalmente se perciben como compartimientos estancos que no se comunican con la vida cotidiana.

Entre el Rol del Estado, los Docentes y las Familias, se encuentra la Sociedad Civil que ha buscado incorporar la conceptualización y la práctica de desafíos que hoy enfrentamos como sociedad (como ser incorporar la EE en nuestras actividades), desde el ámbito educativo informal con el apoyo de instituciones como el MIEM, que no tiene entre sus fines la Educación.

Interesa en esta investigación, problematizar estas experiencias, analizar las dimensiones que comprende si consideramos al Educador, medir resultados, y analizar la coordinación entre los actores.

2- La Educación y el Rol del Educador, en esta dimensión corresponde precisar que se focaliza la investigación en los Docentes a los efectos de poder medir resultados de los programas elegidos, puesto que es poco probable con el paso del tiempo, obtener datos de educandos que hayan participado en estos programas.

Analizando el marco teórico sobre el rol del Educador, encontramos que en la Ley General de Educación (2008) surge como novedad del diseño institucional, la creación del Instituto Universitario de la Educación (IUDE), que como ente autónomo lleva mayorías parlamentarias especiales, por lo que no se creó aun. Por otro lado aún no está estructurado en Uruguay, como en otros países de la región o desarrollados, un sistema de valoración y formación permanente para la carrera docente, o sistemas de actualización de la formación, como podría ser a través de las ceibalitas.

El rol transformador del Docente, se desarrolla a partir de las reformas posteriores a la década del 90 en Uruguay y América Latina. En un análisis sistematizado de las políticas hacia el sector Docente realizado en Uruguay en el año 2011, se aporta conocimiento sobre los distintos aspectos de las Políticas hacia el sector Docente, y se señala la importancia de contribuir a la construcción sistémica del desarrollo profesional Docente en Uruguay. ([http://www.oei.org.uy/publicaciones\\_estudios\\_politica.php?/](http://www.oei.org.uy/publicaciones_estudios_politica.php?/) <http://www.auci.gub.uy/auci/noticias/639-se-publicaron-seis-estudios-sobre-temas-de-educacion.html>)

Es Flavia Terigi, quien señala que *“En el planteamiento conceptual de la investigación que se informa, hemos considerado a la formación y la carrera docente como parte del problema que experimentan los sistemas educativos, además de una de sus **potenciales soluciones**”*. En el mismo documento se conceptualiza la importancia del trabajo Docente como actividad transformadora, basado en la conceptualización de la educación como derecho, que habilita la transmisión sistemática a las generaciones más jóvenes, así como a la producción y distribución igualitaria del conocimiento y en la generación de cultura. (Terigi. Flavia - 2012).

Profundizando este aspecto, en las nuevas leyes Educativas de América Latina que surgen durante el siglo XXI, se entiende a la Educación, no como política sectorial y SI como variable clave estratégica del desarrollo, que habilita a crecer sostenidamente, a incluir a todos los habitantes, en garantizar condiciones dignas para el ejercicio de sus derechos y en el desarrollo de sus posibilidades, o “capacidades”. En las mismas se entiende a la Educación como la formación plena a la que debe acceder un individuo como ciudadano para su integración social, describiendo una clara redefinición de las expectativas que las sociedades tienen con respecto a la educación de las nuevas generaciones. De esta forma se complementa la mirada de Néstor López con la que iniciamos, quien expresa que la Educación se comporta como una variable clave y estratégica del Desarrollo, que posibilita crecer sostenidamente, incluir a todos los habitantes, y garantizar las condiciones dignas para el ejercicio de sus derechos y el desarrollo de sus posibilidades. (Conceptualización de “capacidades” Sen, Amartya. <http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen%20pobreza%20e%20infancia.htm>).

Sin embargo lo que percibimos en el tratamiento de la incorporación de la EE en el Sistema Educativo es un encare de la Educación de los años 90, por la constatación de cómo se procesa una Política Pública en nuestra sociedad en el siglo XXI. Están por un lado los ganadores en la adquisición de un conocimiento específico que nos posiciona como sociedad en el camino hacia un desarrollo sustentable; y por otro los perdedores que nunca acceden al conocimiento. No se incluye a todos los habitantes, ni se garantizan las condiciones dignas para el ejercicio de sus derechos y el desarrollo de sus posibilidades. Es en este sentido que Néstor López plantea la Educación como derecho, Educación de calidad y en equidad, que opera un efecto de arrastre en otras actividades que la cruzan transversalmente como ser la salud, interculturalidad, oportunidades, capacidades, convivencia, instalaciones edilicias y de materiales. Pero cuando se profundiza en los programas seleccionados para esta investigación, a través de sus interlocutores, se constata que los representantes del ámbito educativo no profundizaron en las experiencias, no participaron de la elaboración del contenido, ni controlaron que el mismo fuera pedagógicamente adecuado. Es decir, faltó el compromiso e involucramiento genuino. No así por parte de los propios Docentes. (<http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/publicaciones/las-nuevas-leyes-de-educaci-n-en-am-rica-latina-una-lectura-la-luz-del-panorama-social>)

Desde este enfoque, entendemos que cuando una Ley se promulga con el espíritu de generar un cambio cultural su incorporación en los programas curriculares del Sistema Educativo sería un recorrido razonable para que la conceptualización y las nuevas prácticas (en este caso sobre EE) alcance a todos los Docentes, y a través de ellos derrame a todos los educandos, a sus hogares, y genere el efecto de arrastre hacia otras actividades. Esto permitiría considerar en el proceso la heterogeneidad de los espacios educativos y por ende el acceso en calidad y equidad al conocimiento.

¿Por qué razón no se da la incorporación en los programas curriculares del Sector Educativo de una temática señalada como prioritaria por el estado, en este caso EE? El Dr. Nicolás Bentancur (Ciencia Política-FCSS) explica que “el diseño institucional del sistema educativo uruguayo propicia un gobierno de la Educación autónomo, una hechura de políticas incrementalista, un sistema educativo concentrado en sus finalidades esenciales y relativamente desconectado del resto de las políticas públicas, y un rol central del Estado tanto en su dirección como en la prestación del servicio”. Puntualiza que “...aunque existan planes y programas para orientar las políticas educativas que cuenten con un apoyo político suficiente, su efectiva traducción en decisiones y medidas resultará extremadamente engorrosa, sino improbable”. (Bentancur, Nicolás “Aporte para una topografía de las políticas educativas en Uruguay: instituciones, ideas y actores” – Revista Uruguaya de Ciencia Política, vol.21, núm 1, enero-junio, 2012, pp65-92-Instituto Ciencia Política-Montevideo, Uruguay)

Es una clara explicación de la dificultad que ofrece para las políticas públicas estratégicas que como en este caso, buscan generar un cambio cultural y una nueva construcción social, cuando intentan ubicarse en un esquema de autonomía. La variable institucional más importante en el Sistema Educativo es la autonomía, que tiene un doble rol: por la negativa, diluye el peso de las otras variables institucionales (por ejemplo, sistemas de gobierno o de partidos) lo que es muy valioso; y por la positiva, constituye en su propio seno un terreno en el que debe ejercerse la conducción del sistema con la participación de todos los actores del Sistema Educativo, lo cual es muy valioso también. Es dentro del poder autonómico donde se generan los desafíos de la gobernabilidad del sistema. (Dr. Bentancur, Nicolás – La política de las políticas educativas en Uruguay- cito en clase de Políticas Educativas-FCS-UDELAR-2015)

En Uruguay el diseño institucional está instalado en CODICEN-ANEP, no en el MEC, lo que tiene como consecuencia el estímulo para la tramitación negociada de las políticas, pero las políticas son incrementalista entonces se desestimula las grandes transformaciones. Si bien el proceso de toma de decisiones es potencialmente más rico y plural, políticamente es más engorroso y difícilmente se incorporen modificaciones sustanciales, o temas nuevos relevantes desde la óptica estatal.

Nos dice el Senador Eduardo Lorier, “Nosotros creemos que la autonomía en la enseñanza es esencial porque tiene que ver con el desarrollo. Su defensa es parte de la historia de la izquierda uruguaya, porque gracias a ella la educación alcanzó la plena libertad de cátedra en toda América Latina(..) La participación de Profesores, Funcionarios, Estudiantes en la toma de decisiones no significa un interés corporativo, sino que en el fondo está el proyecto de país que se quiere...” Entonces, no significa un interés corporativo, sino que esté protegido de los ensayos de control de los partidos de turno. (Senador Lorier, Eduardo- PCU-FA, El Observador, 24/6/2006- cito en clase de Políticas Educativas-FCS-UDELAR-2015),

Entiendo que la forma de que se incluya un tema estratégico como el de EE, el cual figura en una planificación prospectiva del Estado a largo plazo, es a través de la tramitación negociada con todas las partes que integran la dirección del sistema autonómico de la Educación. Esto implica una aceptada articulación de todos los actores. Se constata que desde varios actores como son el estado, el MIEyM-DNE, entes públicos y organizaciones de la sociedad civil, organismos regionales, internacionales, el mensaje es el mismo, sin embargo no se incorpora en la agenda del sistema autonómico de la educación. ¿Es factible lograrlo desde el lado de los Docentes? ¿Es posible que se incluya la conceptualización y las prácticas en EE ingresando en el sistema educativo, de abajo hacia arriba, desde el lado de los Docentes?

Nos preguntamos entonces, si el proceso de toma de decisiones es rico y plural pero políticamente engorroso, ¿será el Docente el camino por donde se debe ingresar la EE al espacio de decisión?

En este marco conceptual, en una mirada sistémica, se constata que ANEP y los Centros coordinados del MEC, han participado en las actividades generadas desde la Sociedad Civil, y desde organismos estatales como UTE, también la misma Universidad a través de sus Docentes, y el MIEM a través de la DNE. Intentaré demostrar que no obstante esta participación, no se visualiza la incorporación de la temática en el sistema educativo. Sólo en algunos lugares, a algunos Docentes, y a algunos educandos de nuestro País. Esto genera inequidades en el acceso al conocimiento, en el acceso a las prácticas en Ciencia y Tecnología que permitan integrar conocimientos que posicionen a la sociedad en el sendero del desarrollo sustentable.

Por lo que se identifican los siguientes problemas en la articulación del Estado uruguayo:

- A la hora de la aplicación del Decreto complementario de EE, no se estaría dando la articulación entre actores como el MEC- MIEM con CODICEN y ANEP para lograr una tramitación negociada de la incorporación de la temática planteada en la Ley (conceptualización y prácticas en EE), en los planes de formación Docente y en los planes educativos curriculares, a pesar de que ya conocen la temática pues han participado junto con la Sociedad Civil en varios emprendimientos. Nos preguntamos si esto se debe a la falta de datos, si bien se cuenta con datos cuantitativos de algunas experiencias, no se reportan datos cualitativos ni la necesaria evaluación de estas experiencias que aporte información respecto a los resultados y a la incidencia en la sociedad de la temática, habilite correcciones y ajustes.
- Los temas relevantes para el Estado que surgen desde una Planificación Prospectiva hacia el Desarrollo, no se encuentra alineada con las Políticas Públicas, en este caso con las Políticas Educativas.

No obstante las dificultades mencionadas, se han realizado y se están realizando actividades orientadas a conceptualizar la EE y a generar el uso de prácticas eficientes desde la sociedad civil y desde ámbitos del Estado que no tienen a la Educación como su razón de ser. Estos incorporan en sectores educativos conceptos y prácticas de Eficiencia Energética, formando a los Docentes para que ellos luego multipliquen el conocimiento. Esto genera impacto en la conducta del individuo así como también en el entorno familiar y comunitario. Pero alcanza a una pequeña parte del total de los Docentes.

Es decir, a 7 años de aprobada la Ley de EE, de acuerdo a datos empíricos recabados de distintas fuentes confiables, se constata una trayectoria en la formación en EE, sólo de algunos Docentes, (Anexo 4)

## **Hipótesis**

- 1- Los Educadores capitalizan la conceptualización y prácticas recibidas en EE desde la Sociedad Civil y Entes públicos, lo aplican en su vida y continúan incorporando en sus clases los conocimientos adquiridos, aunque esta temática no esté incluida en los programas curriculares.
- 2- La falta de articulación entre el Estado (PP) y organismos educativos es subsanada por la incidencia de los Docentes que recibieron la formación y transmiten de abajo hacia arriba la importancia de la temática, y es reforzado por la participación del MEC y ANEP en los programas seleccionados.

## **Objetivos Generales y específicos**

Objetivo General: Demostrar el impacto en los Docentes de la formación recibida desde “Ciencia Viva” y “JNE” sobre conceptualización y prácticas en EE.

Objetivo específico: Determinar si la información recibida en los organismos educativos desde los Docentes y desde otros actores como el MEC y ANEP que participaron en los Programas “Ciencia Viva” y “JNE”, influyó en la incorporación de la temática en los Programas curriculares de forma de incrementar la Calidad y Equidad del sistema.

## **Especificación de las preguntas que busca responder la investigación**

- Incorporar conceptualizaciones y prácticas en EE en la formación Docente, desde programas de la Sociedad Civil y organismos estatales, ¿Impacta en el Docente y lo incentiva a transmitir a las generaciones más jóvenes estos aprendizajes? ¿Continúa utilizando estos conceptos en su actividad Docente? ¿Cómo se puede medir?
- Los representantes del MEC-ANEP que interactuaron con estos programas no formales, y los Docentes, ¿ofician como vasos comunicantes para que llegue al CODICEN la información sobre este tema y se incluya en la agenda?
- ¿Existen los datos necesarios y las evaluaciones pertinentes de los programas estudiados que permitan su valoración?

## Cronograma de Actividades

IMPACTO EN LOS DOCENTES DE LOS PROGRAMAS SOBRE EE, DESDE LA SOCIEDAD CIVIL Y ENTES DEL ESTADO

ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Analizar información publicada de los programas de EE aplicados en la Educación en Uruguay. En la región.	XXX					
Analizar información recabada de experiencias Regionales en EE en el ámbito educativo	XXX	XXX				
Diseñar Entrevistas semi-estructuradas a Responsable y Encuestas a aplicar a Educadores participantes	XXX					
Obtener Bases de Datos y Sortear Muestra	XXX	XXX				
Aplicar Encuesta y Entrevistas		XXX	XXX			
Encuestar grupo Testigos sin formación		pendiente	pendiente			
Parametrizar la información recabada			XXX			
Construcción del IIEE y análisis de resultados preliminares			XXX			
Consulta a Referentes del Proyecto y discusión de los resultados				XXX		
Publicación de resultados					XXX	

## Metodología y Actividades a desarrollar

Luego del análisis conceptual detallado anteriormente, se definió para esta investigación las dimensiones de análisis, las herramientas para recabar la información y poder medir los resultados y se construyó un Indicador que permita contrastar nuestra hipótesis de trabajo con la información recabada a través de encuestas aplicadas a los Docentes participantes en los programas elegidos.

### Dimensiones de estudio

Las dimensiones tienen como objetivo permitir una aproximación a la realidad donde transcurre el caso que estamos analizando. Es importante entonces considerar como los programas elegidos, impactan en los Docentes, desde tres niveles: micro, meso y macro. Para ello definí las siguientes dimensiones:



Gráfico 1: Dimensiones de estudio. Fuente: elaboración propia.

Dimensión individual (micro): Reflejaría el primer nivel de transacción entre una unidad básica, el Docente que participó del programa y su unidad social, la familia y el colectivo con que se relaciona. Se intenta detectar si el conocimiento recibido en EE impactó en sus actitudes individuales y en su entorno familiar-social. Esta Dimensión tendrá una ponderación media (30%). Se valoran para ello 4 inductores:

- Valoración de los conocimientos y prácticas recibidas.
- Incorporación de actitudes eficientes: utilización eficiente de la energía eléctrica, conceptos de mantenimiento calórico, lámparas eficientes, control del etiquetado de aparatos eléctricos.
- Divulgación en la familia y vecinos sobre conceptos y prácticas de EE.
- Participación posterior en proyectos de EE dentro del programa, elaboración de propuestas novedosas.

Dimensión colectiva-espacio educativo (meso): Implicaría un segundo nivel de transacción entre el Docente y su ámbito laboral es decir el Espacio Educativo en general y los educandos

en particular, tanto el año en que participó de la experiencia como en años posteriores. Esta Dimensión tendrá una ponderación media (30%). Se valoran tres inductores:

- Utilización por el Docente de los conocimientos del taller, y su incorporación a las actividades del año siguiente.
- Realización de auditorías energéticas en el local y acondicionamiento de las instalaciones.
- Comunicación con los programas.

Corresponde aclarar que “Espacio Educativo” se refiere concretamente a la escuela o liceo donde se realiza la actividad.

Dimensión Institucional (macro): Reflejaría un tercer nivel de transacción, entre el Docente y la institución educativa (ANEP-CODICEN). Se busca detectar el impacto de estos Programas elegidos en la institución educativa. Esta Dimensión tendrá una ponderación alta (40%). Se valoran cuatro inductores:

- Demostración de interés en el tema de la Dirección de la escuela o liceo, y apoyo logístico.
- Participación de actores de ANEP-CODICEN en las actividades.
- Valoración del interés del Docente en el conocimiento adquirido en la calificación académica.
- Divulgación equitativa de la conceptualización y prácticas en los programas de Formación Docente.

**Construcción de un Indicador de la Incorporación de la EE (IIEE):**

A partir de estas tres Dimensiones definidas se construye el Indicador de la Incorporación en EE (IEE). A partir de este indicador será posible analizar el grado de incorporación de la conceptualización y prácticas en EE en el conjunto de los Docentes que participaron de los programas. Según las dimensiones definidas, se aplicará una encuesta al universo definido y cuyos resultados se volcarán en los distintos inductores definidos. Los resultados rondarán entre 0 y 1, según se detalla:

- 0 (cero): implica que no se produjo capitalización por parte de los Docentes, no tuvo continuidad el derrame del conocimiento adquirido; no hubo retroalimentación de abajo hacia arriba en cuanto a la importancia de los conocimientos y prácticas adquiridas, por lo que no se incorporó en la formación; no se reflejó en la calificación del Docente.
- 1 (uno): implica el valor máximo en cuanto a la capitalización por parte de los Docentes, se continuó el derrame del conocimiento adquirido, hubo retroalimentación e incidencia en la ANEP-CODICEN, por lo que se incorporó en la formación y se reflejó en la calificación del Docente.
- Valores intermedios, indican cambios incipientes cercanos al 0 y avanzados cercanos a 1.

### **Metodología para la selección y obtención de datos**

Para falsear las hipótesis definidas, se eligieron dos programas del total de los detectados que se detallan en el “Anexo 4”. Estos Programas son: “Ciencia Viva” desde la Sociedad Civil, y “Juntando Nuestra Energía” desde UTE. La elección de estos dos Programas se basa en los siguientes criterios:

- No se cuenta con investigaciones sobre la incidencia de estos programas, no hay evaluaciones del tipo realizado en el programa “Divulgación Escolar”.
- El peso de estas dos experiencias, es significativas con respecto a otros programas en esta temática, tienen una trayectoria que abarca un período mínimo de 2 años.
- Se seleccionan los siguientes periodos: 2008-2009-2013 para “Ciencia Viva” y 2011 al 2013 para JNE. Esta selección nos permite analizar los efectos en el 2016.
- En ambos casos el periodo analizado es posterior a la Promulgación de la Ley de EE, y anteriores a la difusión del Plan de EE 2015-2024 del MIEM.
- Las encuestas y entrevistas se realizaron en los meses de abril y mayo del 2016.

El acceso a la información sobre los objetivos, líneas de acción, alcance, y resultados de los programas se obtuvo a partir de entrevistas personales con los responsables. (Diseño de entrevista e información detallada de los programas, se encuentra en el anexo 2). Luego para obtener los insumos necesarios para la investigación se gestionó ante ellos el acceso a la base de datos de información de los Docentes que habían participado en los programas a los efectos de aplicar una encuesta y obtener la información necesaria a nivel de muestreo. Se constataron dos escenarios diferentes:

**A - “Ciencia Viva”:** En este escenario son los distintos Centros MEC los que se ocupan de la coordinación en la Localidad de la convocatoria de los Docentes para la distintas muestras, talleres. La Sra. Nelsa Bottinelli Directora de “Ciencia Viva”, nos proporcionó los datos confiables de los responsables de los Centros MEC, donde se solicitó una Base de Datos organizada por año, localidad, centro educativo, actividad realizada y Docentes participantes con sus datos personales para ubicarlos. A través de los Centros MEC pudimos ubicar un número muy reducido de Docentes participantes.

Es importante destacar que los productos de “Ciencia Viva” se presentaron en localidades del interior en su mayoría, de muy baja población. Esto tiene una razón. Los objetivos de la Asociación son justamente integrar y popularizar el acceso a la Ciencia, Tecnología e Innovación a los lugares más alejados. Por otro lado los fondos de esta organización surgen de la presentación de Proyectos (elaborados por el grupo multidisciplinario que conforman la Asociación) en Concursos como ser ANII (ganaron varios años seguidos), Fondos Concursables, Convocatorias de la DNE y actividades de la propia ReedPOP. De esto se desprende que los recursos económicos son escasos y acotados en el tiempo y con fines específicos.

Problemas a considerar en la información obtenida:

- Se realizaron encuestas a un número bajo de Docentes por los problemas mencionados. Pueden tener el sesgo de ser “las personas ubicables”, pero entendí que de todas formas era importante aplicar la encuesta y observar los resultados.
- Originalmente el diseño incluía contrastar la información con un grupo testigo que no hubiera participado de los Programas de la misma localidad, lo que no fue posible en esta instancia.
- Se consideró incorporar el dato de la cantidad de Docentes por la localidad, para tener idea de la representatividad de la muestra, pero no fue posible puesto que la información del INE se encuentra a nivel de departamento. De todas formas es relevante pues nos permite apreciar el bajo número de Docentes que accedieron a una información relevante y que integra una planificación prospectiva del estado.

Con mayor disponibilidad de tiempo se puede profundizar la captura de datos para contrastar la información.

Cuadro I: Localización del Programa “Ciencia Viva”

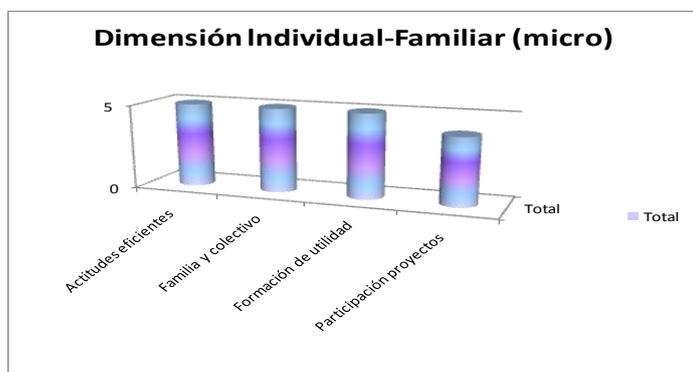
Programa: “Ciencia Viva”		año censal: 2011			
Ciudad o Localidad participante	Departamento	Habitantes	Contacto	docentes/ departam	alumnos/de partamento
Ismael Cortinas	Flores	918	Sí		
Andresito	Flores	261	Sí		
Trinidad	Flores	21.429	No	160	2151
Libertad	San José	10.162	No	615	9985
Ciudad de la Costa	Canelones	112.419	Sí	2230	44257
San Carlos	Maldonado	27.471	No	650	13473

Fuente: Anuario 2013 INE

Este programa “Ciencia Viva” presenta una muestra permanente de excelente nivel, en el Planetario de Montevideo. A ella acceden distintas instituciones educativas y el público en general, registrando su visita en forma voluntaria, así como también comentarios, por lo que resulta difícil de realizar el seguimiento de los impactos posteriores de esta actividad concreta.

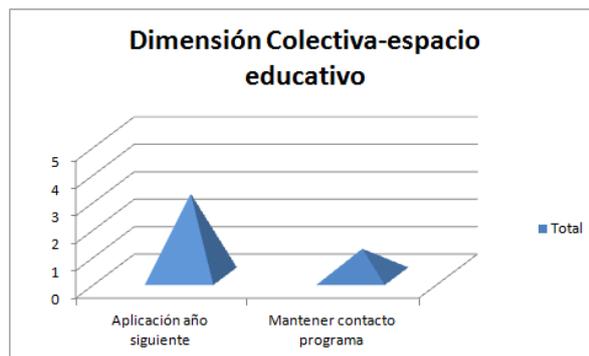
**Análisis de datos:** en una muestra de 5 encuestas, se analiza la información obtenida de acuerdo a las Dimensiones definidas.

GRAFICO 2- Dimensión Individual-Familiar (Cantidad de respuestas positivas en el total de la muestra)



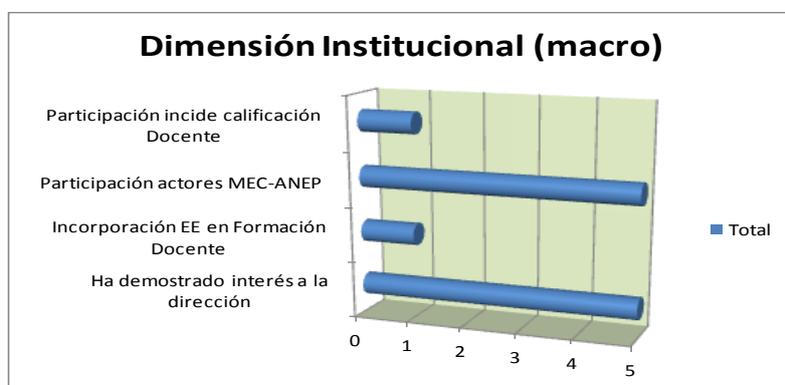
Fuente: Elaboración propia

GRAFICO 3: Dimensión Colectiva-espacio educativo



Fuente: Elaboración propia

GRAFICO 4: Dimensión Institucional



Fuente: Elaboración propia

## Resultado del Indicador de Incorporación de EE en “Ciencia Viva”

Cuadro 2: Resumen de los datos obtenidos y obtención del valor Indicador para el Programa

Indicador Incorporación EE		IIEE	Programa: Ciencia Viva
Dimensiones		valor alcanzado	sub total
<b>Individual-familiar. (micro) Valor máximo 30%</b>		en 5 encuestas	
1	Ha sido de utilidad la formación	5	7,5
2	Actitudes eficientes	5	7,5
3	Familia y colectivo	5	7,5
4	Participación proyectos	4	6
			sub total
			28,5
<b>Colectiva-espacio educativo. (meso) Valor máximo 30%</b>		en 5 encuestas	
5	Aplicación año siguiente	3	9
6	Realizaron auditorías en el local (no aplica)		
7	Mantener contacto programa	1	3
			sub total
			12
<b>Institucional (macro). Valor máximo 40%</b>		en 5 encuestas	
8	Ha demostrado interés a la dirección	5	10
9	Participación actores MEC-ANEP	5	10
10	Participación incide calificación Docente	1	2
11	Incorporación EE en Formación Docente	1	2
			sub total
			24
Fuente: elaboración propia		<b>IIEE</b>	<b>0,645</b>
			64,5

Según lo definido para los valores del Indicador, los resultados muestran valores intermedios por encima del medio, es decir muestra avances moderados.

Corresponde aclarar que el punto 9 de la Dimensión Institucional se obtuvo de las Entrevistas a los responsables de los Programas.

**B – Juntando Nuestra Energía:** En este escenario, desde la Gerencia de Sector Mercado de UTE, Laura Correa, Analista en Desarrollo Socio Comunitario en UTE (Economista y Psicóloga de profesión) nos permitió interiorizarnos sobre el Programa y acceder a una Base de Datos organizada por año, localidad, centro educativo, actividad realizada y Docentes participantes así como sus datos personales para ubicarlos, dicha base contiene los datos de 250 docentes. Se seleccionó los años sobre los que se quería analizar información (descartando el primero y el último) y se solicitó los datos de los Docentes que en la base de cada año, ocuparan los números múltiplos de 10. Es decir es una muestra aleatoria.

Problemas de la Información obtenida:

- La idea original era contrastar la información obtenida con grupos testigos que no participaron en el programa y están ubicados en la misma localidad, lo que no se pudo realizar en este tiempo.
- Se consideró incorporar el dato de la cantidad de Docentes por la localidad, para tener idea de la representatividad de la muestra, pero no fue posible puesto que la información del INE se encuentra a nivel de departamento. De todas formas considero importante incorporar la información a nivel departamental puesto que nos refleja el número reducido de Docentes que accedieron a un conocimiento que forma parte de una planificación prospectiva del estado

Con mayor disponibilidad de tiempo se puede profundizar la captura de datos para contrastar la información. Las zonas donde se trabajó en esos años son:

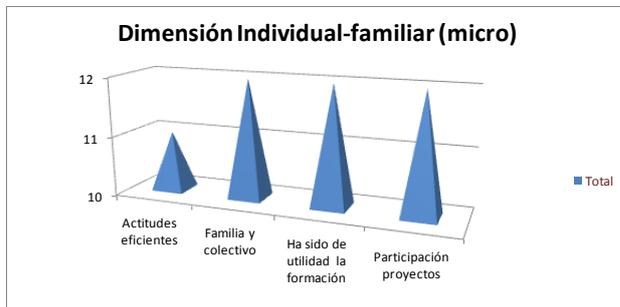
Cuadro 3: Localización del Programa para "JNE"

Programa: "JNE"		año censal: 2011			
Ciudad o Localidad participante	Departamento	Habitantes	Contacto	docentes/ departamento	alumnos/ departamento
Minas	Lavalleja	38.486	Sí	348	4912
La Floresta	Canelones	1.595	Sí		
Ciudad de la Costa	Canelones	112.419	Sí	2230	44257
Centenario	Tacuarembó	1.136	Sí		
Tranqueras	Tacuarembó	7.235	Sí		
Paso de los Toros	Tacuarembó	12.895	Sí	664	9260
Maldonado	Maldonado	84.809	Sí	650	13473
Monatevideo - Villa del Cerro	Montevideo	35.498	Sí	4158	81296

Fuente: Anuario 2013 INE

**Análisis de datos:** en una muestra de 12 encuestas

GRAFICO 5 - Individual-Familiar (Cantidad de respuestas positivas en el total de la muestra)



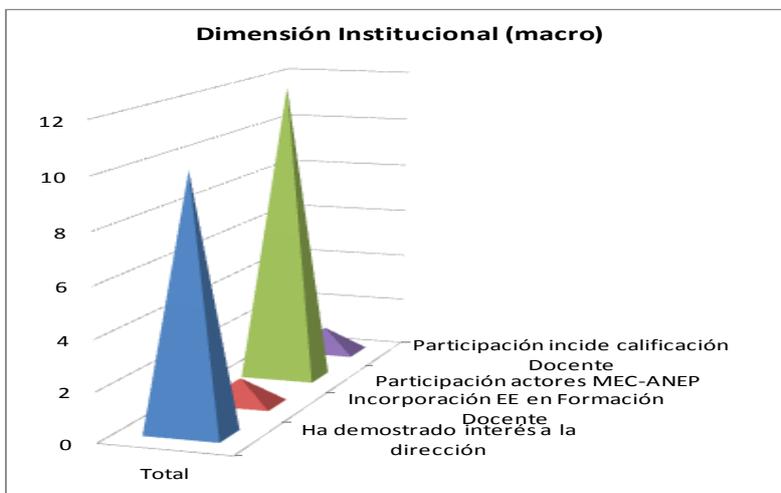
Fuente: elaboración propia

GRAFICO 6: Colectiva-espacio educativo



Fuente: elaboración propia

GRAFICO 7: Dimensión Institucional (macro)



Fuente: elaboración propia

## Resultado del Indicador de Incorporación de EE para JNE

Cuadro 4: Resumen de los datos obtenidos y valor del Indicador para el Programa

Índice Incorporación EE		IIEE	Programa:	JNE
Dimensiones		valor alcanzado	sub total	
<b>Individual-familiar. (micro) Valor máximo 30%</b>		en 12 encuestas		
1	Ha sido de utilidad la formación	12	7,5	
2	Actitudes eficientes	11	6	
3	Familia y colectivo	12	7,5	sub total
4	Participación proyectos	12	7,5	28,5
<b>Colectiva-espacio educativo. (meso) Valor máximo 30%</b>		en 12 encuestas		
5	Aplicación año siguiente	11	11	
6	Realizaron auditorías en el local (no aplica)			sub total
7	Mantener contacto programa	8	8	19
<b>Institucional (macro). Valor máximo 40%</b>		en 12 encuestas		
8	Ha demostrado interés a la dirección	10	12	
9	Participación actores MEC-ANEP	12	14,4	
10	Participación incide calificación Docente	1	1,2	sub total
11	Incorporación EE en Formación Docente	1	1,2	28,8
Fuente: elaboración propia		<b>IIEE</b>	<b>0,763</b>	76,3

Según lo definido para los valores del Indicador, muestra valores intermedios altos cercanos al 0,8, indicativo de importante incorporación de EE. Corresponde aclarar que el punto 9 de la Dimensión Institucional se obtuvo de entrevistas a los responsables de los Programas.

Observaciones generales: Los dos programas estudiados en esta investigación no son comparables porque sus objetivos no son iguales: por un lado Ciencia Viva, busca el acercamiento de la ciencia y tecnología a la población, intentando desestructurar el conocimiento e incorporarlo a la vida cotidiana, entre otros de EE; y por otro JNE se enfoca totalmente al uso eficiente de la energía eléctrica. De todas formas considero importante optar por valorar por sí mismo cada uno de ellos a partir de la información obtenida, señalando la importancia de contar con esta muestra para tener una aproximación sobre el impacto que estos conocimientos tienen en los Docentes quienes considero gestores de la transformación que habilite permear en la sociedad estas conceptualizaciones y prácticas.

## Conclusiones

El estudio de este caso sobre EE, me permitió recorrer el sendero de la Educación en el tratamiento de temáticas de importancia sustantiva para el Estado y la sociedad en su conjunto. Analicé en esta oportunidad, solamente las tres dimensiones que tienen como foco el Docente, y definí un Indicador que permita contrastar el objetivo de la ley con lo que sucede en la realidad. No obstante hay datos recabados en el trabajo de campo que permiten analizar otros aspectos que continuaré profundizando en etapas posteriores. Figuran en el Anexo 3, cuadro 5, en el sector “complementos”.

A partir de los gráficos con información desagregada por Dimensión definida, y del resultado del Indicador para cada Programa, se concluye lo siguiente:

Se comprueba la hipótesis uno, en cuanto a que los Docentes capitalizan la conceptualización y prácticas recibidas en EE desde la Sociedad Civil y organismos públicos. Lo aplican en su tarea profesional, en el ámbito familiar y social, y en su mayoría participan en proyectos. En ambos Programas en la Dimensión Individual-Familiar es la que expresa la valoración más alta.

La Dimensión Colectiva-Espacio Educativo tiene fortalezas en cuanto a la continuidad de la utilización de los conceptos y prácticas en EE en los cursos siguientes, a pesar de que no están incluidos en los programas curriculares. Se demuestra que no se capitaliza la formación a nivel del Espacio Educativo, lo que se refleja en la no incorporación de prácticas eficientes en los locales educativos. En el caso de “JNE” se ofrecieron las auditorias pero aún así no se constatan muchas reparaciones para un uso eficiente de la energía. Esto depende de la Institución Educativa pues está relacionado con el rubro mantenimiento y con los técnicos instaladores responsables.

La Dimensión Institucional, muestra los verdaderos resultados “ausentes”, o las carencias desde la Institución Educativa como organización. No se toma en cuenta el interés manifestado por los Docentes en este tema, no incide en su calificación, y no se incorpora en la Formación Docente en general. Lo más serio es que la participación de representantes del MEC y ANEP es alta en los dos Programas. Nos queda la duda si no fue de recibo el impacto porque no hubo evaluación de las actividades y entonces no llegó a participar el tema en la agenda a negociar en el CODICEN-ANEP; o se incorporó en la agenda pero no se logró la negociación concertada para la inclusión de la temática; o si se debe al bajo involucramiento de los participantes con la temática como fue expresado en las entrevistas. ¿Es la path dependence que determina que los organismos de dirección estén abocados a otros temas y haya dificultades para incorporar temas nuevos? ¿Se debe a la característica incremental de las políticas públicas de nuestro país? En este caso las educativas?

En todo caso continuar la investigación en esta Dimensión resulta prometedor para esclarecer más las dinámicas internas del tratamiento de temas relevantes en el Sistema Educativo.

Aspectos resaltables en esta dimensión: El Docente ha manifestando el interés en el tema, no contamos con datos si la dirección tramitó ese interés y si evaluó la necesidad de que el resto de los Docentes accedieran al conocimiento.

El reducido acceso al conocimiento por parte del total de los Docentes, genera una inequidad en el sistema educativo en cuanto a que sólo unos pocos son formados en temas relevantes para la sociedad y el Estado. Es decir unos pocos que “saben”, mientras la gran mayoría quedan por fuera del conocimiento. Difícilmente, sin cambios estructurales, se logre el objetivo de la ley, y más a largo plazo un desarrollo sustentable.

Si consideramos en el Plan de EE diseñado por el MIEM, la incidencia que tiene el sector residencial en la reducción esperada de ktep, es alta. El sistema educativo puede incorporar la conceptualización y prácticas en EE a una parte importante de ese sector, garantizar el acceso al conocimiento, e incidir en ese objetivo. Si bien, debido a las características demográficas de nuestra población, como se desprende de los cuadros 2 y 3, la cantidad de alumnos es baja, en los departamentos analizados la relación entre la cantidad de población y la cantidad de alumnos, significa un porcentaje importante que accedería al conocimiento, y a través de ellos, por efecto de arrastre, sus familias y comunidad. No así el resto de los sectores definidos en el plan donde impactaría a más a largo plazo. (“TEP: Tonelada Equivalente de Petróleo. Equivale a la cantidad de energía obtenida por la combustión de 1 tonelada de petróleo. La equivalencia depende de las estimaciones, pero es de aproximadamente  $4 \times 10^{10}$  Joules. Una conversión interesante es la siguiente: 1 TEP = 11630 kWh (kilowatts-hora).”)

No se comprueba la segunda hipótesis en el sentido de que la falta de articulación entre el Estado (PP), MEC y CODICEN- ANEP, no es subsanada por la incidencia de los Docentes que recibieron la formación, que a pesar de que transmiten la importancia de la temática, y cuando debería estar reforzada por los participantes del MEC y ANEP en los programas informales, no se acusa recibo en los ámbitos de decisión, no se incorpora en los programas curriculares de formación ni se incorpora en la calificación Docente. Es decir lo que dice la Ley no se incorpora en la agenda. ¿Es porque otros temas capturan la atención de los ámbitos de decisión? ¿Se debe a que hay falta de compromiso de los representantes de ANEP en los programas, y por ello no lo plantean como punto relevante en la agenda? Sería parte de la profundización de este tema.

La incidencia del Plan y del impulso valioso aportado por el MIEM-DNE no se refleja en el Sistema Educativo, por lo que sería importante analizar cómo lograr esa coordinación entre los actores.

Si bien se demuestra en este estudio que la sociedad es receptiva a la temática y a su aplicación, e incluso podemos inferir que estos programas analizados han actuado como pilotos y permiten evaluar como positiva la forma en que percibe la sociedad la EE; no obstante hoy día el conocimiento lo tiene una minoría, un claro signo de inequidad.

Entiendo que es difícil que se concrete el cambio cultural esperado, la construcción social necesaria para que se procese en la sociedad un tema de este porte, que impacta en todas las actividades de la sociedad; es difícil que sin un cambio estructural en el manejo de la coordinación entre actores, en el proceso de llegada de los temas a la agenda de la institución educativa, sino se activan los vasos comunicantes de abajo hacia arriba de forma tal que la información capturada por los Docentes y representantes de ANEP que participaron, llegue a

los ámbitos de decisión, sino se logra activar el círculo virtuoso del que hablamos, retroalimentado en la coordinación de los actores, se logre que permee y se arraigue y se transforme el uso que la sociedad da a la energía eléctrica. En tanto estos procesos no se den, para este tema, como para otros que sean impulsados desde el estado como parte de una planificación prospectiva, se darán movimientos valiosos pero reservados y enfocados para minorías, profundizando la inequidad y la brecha que nos separa de países que se han encaminado al desarrollo sustentable.-

## **Referencias bibliográficas**

- Arocena, Rodrigo- Profesor titular de Ciencia y Desarrollo de la Facultad de Ciencias Sociales- Rector de la UDELAR-“Sobre la Democratización de la Ciencia y la Tecnología”- “Reflexiones y Propuestas del Nodo Sud de la Red Pop”- Imprimex S.A Montevideo-Uruguay. 2007
- Bentancur, Nicolás “Aporte para una topografía de las políticas educativas en Uruguay: instituciones, ideas y actores” – Revista Uruguaya de Ciencia Política, vol.21, núm 1, pp65-92-Instituto Ciencia Política-Montevideo, Uruguay. 2012.
- Bentancur, Nicolás – La política de las políticas educativas en Uruguay- cito en clase de Políticas Educativas-FCS-UDELAR-2015
- Bertoni, Echinope, Gaudioso, Laureiro, Loustaunau, Taks-“Art.2 la Matriz Energética: una construcción Social” “Fondo Universitario para contribuir a la comprensión pública de temas de interés general”.2010
- Bertoni, Reto; Rubio, María del Mar.- “Energía y Desarrollo en el largo siglo XX- Uruguay en el marco Latinoamericano”. AECI-UDELAR-Universidad Pompeu Fabra-2008.
- Grandi, Jorge- Director Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para AL y el Caribe- Citado en “Mensaje de UNESCO” -“Reflexiones y Propuestas del Nodo Sud de la Red Pop”- Imprimex S.A Montevideo-Uruguay. 2007
- Greif, Avner. “Institutions and the Path to Modern Economy”. 2006
- Guevara, Rocío.- “Determinación de la percepción y de las características de la apropiación de la EE en el sector residencial”. Seminario de “Energía y Equidad en Uruguay. Investigación y políticas públicas en el sector residencial” Políticas Públicas de energía en el sector residencial. (Facultad de Química-Proyecto Fondo Sectorial de Energía). 28-29 de abril del 2015
- Lorier, Eduardo- Senador PCU-FA, El Observador, 24/6/2006- cito en clase de Políticas Educativas-FCS-UDELAR-2015
- Terigi, Flavia – “Políticas hacia el Sector Docente” Programa Conjunto Aportes para la elaboración de políticas educativas en Uruguay-AUCI-2012

**Referencias internet** (consultadas en marzo, abril y mayo 2016)

- Ciencia Viva. Bottinelli Nelsa  
[http://www.comunicaciones2000.com/Nnu\\_audio/URUGUAY/1507/sobreciencia\\_150713\\_bottinelli\\_Nelssa.mp3](http://www.comunicaciones2000.com/Nnu_audio/URUGUAY/1507/sobreciencia_150713_bottinelli_Nelssa.mp3)
- COELCE- Brasil.- “Coelce a la sociedad- Eficiencia Energética” [www.coelce.com.br](http://www.coelce.com.br)
- Comisión de Integración Energética de la Región- “Resultados CIER-2014”  
([www.cier.org.uy](http://www.cier.org.uy))
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ley 16517,  
[www.parlamento.gub.uy](http://www.parlamento.gub.uy)
- Cooperativa de Servicios Sociales El Abrojo- “Eco-Trabajando: una alternativa en eficiencia Energética residencial e inclusión. Miradas e intervenciones desde la sociedad civil para el acceso a la EE”-<http://www.universidad.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/37175>
- Derecho Digital.- <http://www.elderechodigital.com/acceso1/legisla/decretos/dl200086.html>
- Greif, Avner <http://www.cambridge.org/es/academic/subjects/politics-international-relations/political-economy/institutions-and-path-modern-economy-lessons-medieval-trade>
- INE- Anuario 2013. <http://www.ine.gub.uy/documents/10181/37338/anuario2013.pdf/be02fdb3-2ecc-49b8-82d4-c4fc38ac2e67>
- IPPE. UNESCO <http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/publicaciones/las-nuevas-leyes-de-educaci-n-en-am-rica-latina-una-lectura-la-luz-del-panorama-social>
- MIEM-DNE.- “Eficiencia Energética”-“Política Energética 2030”. [www.dne.gub.uy](http://www.dne.gub.uy)
- MIEM-DNE.- Política Energética 2030, MIEM-DNE/ Ley 18597  
<http://dspace.unm.edu/bitstream/handle/1928/12341/Ley%2018597.pdf?sequence=1>
- OEI.-[http://www.oei.org.uy/publicaciones\\_estudios\\_politica.php?/](http://www.oei.org.uy/publicaciones_estudios_politica.php?/) <http://www.auci.gub.uy/auci/noticias/639-se-publicaron-seis-estudios-sobre-temas-de-educacion.html>
- Presidencia de la República Oriental del Uruguay- Ley 18597 -set-2009. Y Decreto N° 86/012 <https://www.presidencia.gub.uy/>
- RedPOP [www.redpop.org](http://www.redpop.org)
- Sen, Amartya. <http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen%20pobreza%20e%20infancia.htm>.
- UDELAR-FING- Instituto de Energía Eléctrica [www.fing.edu.uy](http://www.fing.edu.uy)
- UDELAR-GIEE- Seminario “ Energía y Equidad en Uruguay”-  
<http://www.universidad.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/37175>
- UTE- MERCADO- “Divulgación Escolar-Resultados 2013-2014” [www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy)
- UTE-MERCADO- “Juntando nuestra energía” [www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy)

## **Anexos:**

- En el Anexo 1 se presenta el modelo de Encuesta semi-estructurada, que se aplicó a los Docentes que participaron en los programas. Releva datos cuantitativos y cualitativos.
- En el Anexo 2 se presenta el modelo de Entrevista semi-estructurada, que se aplicó a los responsables de los programas. Releva datos cuantitativos y cualitativos.
- En el Anexo 3 se presenta el Cuadro 5, con el total de los inductores considerados.
- En el Anexo 4, detalle de los programas de EE constatados.

**Anexo 1** se presenta el modelo de Encuesta semi-estructurada, que se aplicó a los Docentes que participaron en los programas. Releva datos cuantitativos y cualitativos. Corresponde aclarar que se modificó la correspondencia de las preguntas con las Dimensiones definidas en el momento del análisis de la información

## ENCUESTA PARA EDUCADORES: EFICIENCIA ENERGETICA

Nombre:	
Edad:	Centro de estudios en el que trabaja:
Cursos en los que dicta clase:	
Participó de talleres donde se trabajó sobre Eficiencia Energética:	SI NO

Para cada elemento identificado a continuación, rodee con un círculo el número de la derecha que considere más acorde con su criterio de calidad. Marque Sí o No cuando corresponda.

Uso de prácticas eficientes	Escala				
	Insuficiente	Bien			Excelente
1. En que año participó de los talleres de EE?					
2. Cual Institución brindó el taller? ANEP/Ciencia Viva/ UTE/otros, (especificar)					
3. Ha resultado fácil comprender los conceptos y prácticas manejadas en los talleres que participó?	1	2	3	4	5
4. Las prácticas e información recibida, han sido de aplicación en su tarea como Educador?	1	2	3	4	5
5. En la actualidad continúa aplicando dichos conceptos y prácticas en su actividad educativa?	1	2	3	4	5
6. Mantiene contacto con la Institución que brindó la capacitación para actualizar la misma?	1	2	3	4	5
7. Ha expresado su interés en estos temas en la dirección de la Institución donde trabaja?	1	2	3	4	5
8. Recibió capacitación similar o avanzada de la Institución de Formación Docente, o de ANEP?	1	2	3	4	5
9. En la Institución donde trabaja se aplican prácticas en EE en las instalaciones?	1	2	3	4	5
10. Se han realizado auditoría energética?	Sí No				
11. Si se realizó auditoría, posteriormente, Se acondicionó instalaciones?	Sí No				
12. Participó en la elaboración de algún proyecto sobre nuevos usos eficientes con su grupo de educandos?	Sí No				
13. Participó en Ferias de Ciencias? O similares?	Sí No				
14. Tuvo oportunidad de conversar con su familia y amigos sobre los contenidos del taller?	1	2	3	4	5
15. En su domicilio realiza prácticas en EE	1	2	3	4	5
Comentarios:					

**ANEXO 2:** Presenta el modelo de entrevista aplicado a los Responsables de los Programas.

### Formulario entrevista sobre Eficiencia Energética

#### Preliminar de la entrevista

Nombre de la Empresa estatal/Organización/ Programa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Nombre de la persona entrevistada: \_\_\_\_\_  
Rol que desempeña en la organización: \_\_\_\_\_ Número de teléfono ( ) \_\_\_\_\_  
Nivel alcanzado en formación: \_\_\_\_\_  
Nombre del Programa relacionado: \_\_\_\_\_

#### Desarrollo de la entrevista

Desde que fecha está relacionado con el programa?: \_\_\_\_\_

Los objetivos que surgen de la información del programa se mantienen?: \_\_\_\_\_  
Cómo seleccionan Centros y Educadores? \_\_\_\_\_

Con respecto a los educadores, Considera que impactaron en ellos con la propuesta? \_\_\_\_\_

Cómo evalúan la actividad? \_\_\_\_\_

Continúan en contacto con ellos? \_\_\_\_\_

Dan seguimiento al trabajo de los educadores? \_\_\_\_\_

Integran actualmente los conceptos EE en sus clases? \_\_\_\_\_

Recibieron apoyo económico externo? Entiéndase del Estado, Academia o del Exterior \_\_\_\_\_

## Notas adicionales

**Anexo 3:** se presenta el Cuadro 5, con el total de los inductores considerados.

En el sector “Complemento” se reúne una información valiosa, que indaga sobre si el Docente recibió formación sobre la temática desde ANEP, IFD. Si en la institución o Espacio Educativo donde se desempeña el Docente se aplican prácticas en EE, y si participó en algún proyecto nuevo sobre EE con sus educandos. Los resultados de la Encuesta en estos aspectos, no los incluí en la presente investigación. Queda para una segunda etapa en caso de profundizar la misma desde otras miradas. -

<b>Dimensiones</b>	
<b>Individual-familiar. (micro) Valor máximo 30%</b>	
1	Ha sido de utilidad la formación
2	Actitudes eficientes
3	Familia y colectivo
4	Participación proyectos
<b>Colectiva-espacio educativo. (meso) Valor máximo 30%</b>	
5	Aplicación año siguiente
6	Realizaron auditorías en el local
7	Mantener contacto programa
<b>Institucional (macro). Valor máximo 40%</b>	
8	Ha demostrado interés a la dirección
9	Participación actores MEC-ANEP
10	Participación incide calificación Docente
11	Incorporación EE en Formación Docente
<b>complemento</b>	
12	formación del tema o similar Desde ANEP o CODICEN IFD
13	en la institución se aplican prácticas en EE
14	participó en algun proyecto nuevo con sus educandos
año	2011-2013
localidad	
Programa	

## **Anexo 4:**

### **Programas de la Sociedad Civil y organizaciones estatales sobre EE**

a) “Ciencia Viva”, Asociación Civil sin fines de lucro. Se comenzó a trabajar en el año 2006, en un proyecto sobre EE “Energía Viajera”, y “Maletas Viajeras” experiencia itinerante que recorre centros educativos del país, coordinados por el Gestor Departamental de Centros del MEC, donde se incluye el tema EE como una de las experiencias interactivas a sociabilizar con los niños, niñas y jóvenes de enseñanza media. En la entrevista con la Sra. Nelsa Bottinelli es su Presidente, y es además Coordinadora del Nodo Sur de la RedPOP, nos explicaba la importancia de presentar en pequeñas localidades del interior los productos de sus proyectos, como ser “Energía Viajera” y “Maletas Viajeras”, en los mismos se hacía llegar dispositivos sencillos que pretendían se incorporara de forma sencilla conceptos relevantes como lo es la EE. Cada uno de sus productos surgen de proyectos presentados en concursos y convocatorias de la ANII u otras instancias relevantes.

b) “Divulgación Escolar” programa desarrollado por la Empresa estatal UTE, en todos los ámbitos educativos del país principalmente hacia alumnos y alumnas de sexto año, donde se presenta en forma lúdica el tema EE, con entrega material de estudio, elementos de iluminación en bajo consumo, e incorporando contenido en las ceibalitas. Este programa tiene amplia trayectoria en nuestro país desde el año 2005 y cuenta con el apoyo del MIEM-DNE. (“Divulgación Escolar” resultados 2013-2014 [www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy))

c) “Juntando nuestra Energía” (JNE) en este apartado surge de la entrevista con la responsable por UTE del programa. El origen de este programa, se da a los comienzos del 2005, en el marco de los apoyos financieros del Banco Mundial. Primero surgió un proyecto piloto en la Ciudad de la Costa, que se centraba en la “información y formación” en el tema de EE, tratando de atacar las llamadas barreras culturales en EE. Impulsado por UTE con apoyo de MEC, ANEP, DNE. No se logró consustanciar a los actores, que se diera el empoderamiento esperada, no había controles en contenidos, , no participaban en la elección de Docentes, prioridad a nivel educativo, falta de control pedagógico que implicaba que UTE asumiera esa responsabilidad. Las evaluaciones fueron de tipo cuantitativo y faltó una evaluación cualitativa sobre contenidos y resultados. Este programa estaba enfocado a chicos de 3° y 4° año del ciclo básico y de UTU de distintas zonas del país. Comprendía varias líneas de acción:

- Ofrecía charlas-taller, con entrega de material, manuales, equipamiento eficiente, y convocatoria a presentar proyectos grupales sobre formas nuevas de utilización de la energía en Ferias de EE. El nivel y la calidad alcanzada en las últimas ediciones, superó ampliamente los objetivos previstos logrando un alto involucramiento de los chicos, docentes, y familias. Los resultados de las ferias mostraban que la idea se capitalizaba por parte de alumnos y Docentes, o por lo menos se lograba sensibilizar sobre el tema, sin certeza de que sean significados compartidos. En los 7 años del programa se logró dar un seguimiento virtual además de que participaran en las ferias con proyectos propios.

- Proporcionaba formación en EE a maestros comunitarios, docentes e integrantes de organizaciones sociales, en esta oportunidad apoyado por la organización CEUTA. La formación se complementaba con talleres de prácticas energéticas convocadas por

organizaciones comunitarias, aplicando tecnología accesible como la “olla bruja” con excelentes niveles de participación.

□ Incorporaba el concepto de “auditoría energética” en las instituciones educativas donde se desarrollaba el programa, pero con incidencia en ámbitos colectivos de la zona, lo que permitía la visualización de la necesidad de considerar las características de los equipamientos, los elementos utilizados para aislar los espacios locativos (utilización de burletes, tratamiento de aberturas, rendimiento calórico obtenido con la calefacción utilizada, etc.), luminarias. Complementariamente lograba un acercamiento de la familia de los jóvenes al participar en las ferias, charlas a los padres y charlas en organizaciones de la comunidad. (“Juntando nuestra energía” resultados 2010 al 2014; Programa de Divulgación Escolar [www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy))

En forma paralela a lo señalado en párrafos anteriores, se constató la realización de otros programas desde la Sociedad Civil, abocados a conceptualizar EE y prácticas de uso eficiente de la energía en Uruguay.

Algunos de ellos se presentaron en el Seminario “Energía y Equidad en Uruguay” en abril del 2015, experiencias desde la sociedad civil y de la Academia llevados a cabo en el 2013-2014.

Citamos los más relevantes:

a) “Eco-Trabajando: una alternativa en eficiencia Energética residencial e inclusión”- Cooperativa de Servicios Sociales y El Abrojo; y

b) “Determinación de la percepción y de las características de la apropiación de la EE en el sector residencial” proyecto presentado en el seminario mencionado por Mag. Rocío Guevara (Facultad de Química, Proyecto Fondo Sectorial de Energía). (<http://www.universidad.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/37175>)