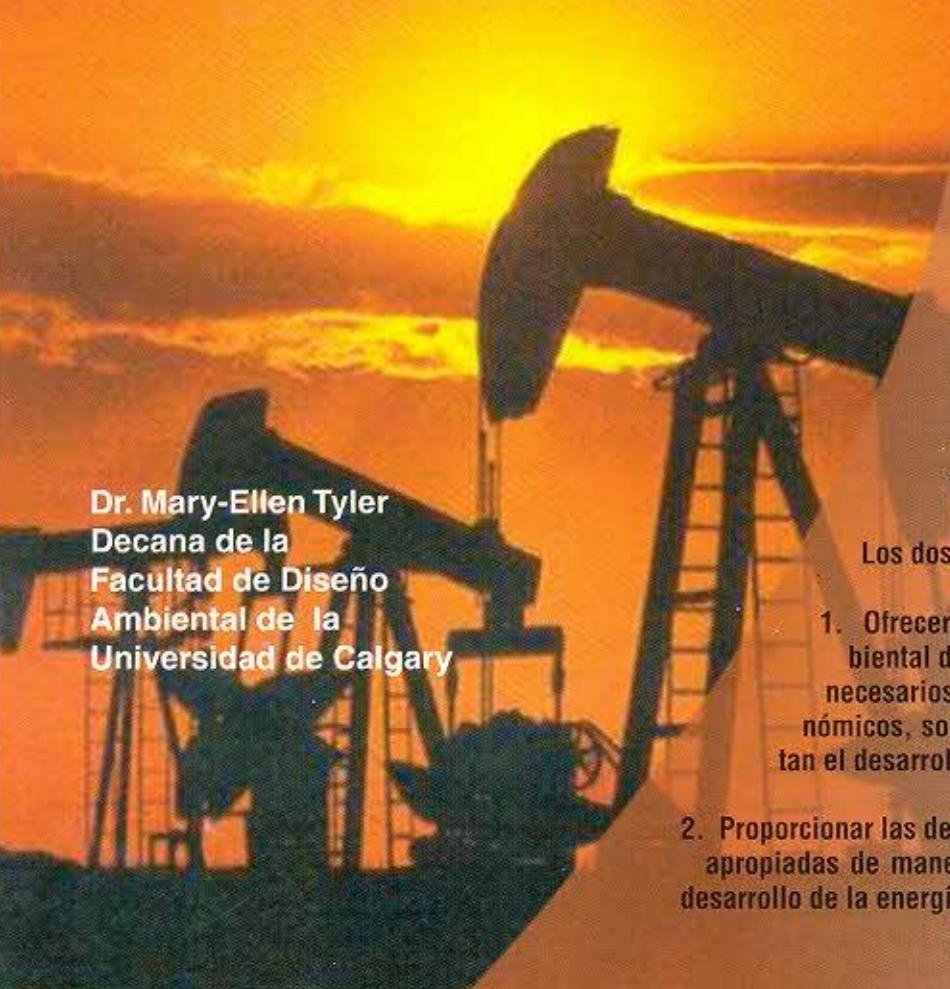


Revista Energética

Año 26, número 3, julio-agosto-setiembre 2002

- **Un Ejercicio en el Análisis Estratégico para el Diseño de una Política Sustentable, Mary-Ellen Tyler, Decana de la Facultad de Diseño Ambiental de la Universidad de Calgary**
- **Eficiencia Energética en el Caribe**
- **Cumbre de la Tierra y el Paralelismo, René Ortiz, Ex Secretario General de OPEP y Consultor Internacional en Energía e Inversiones**
- **Iniciativa Conjunta para una Mayor Transparencia en la Estadística de Petróleo**
- **Consejo Ejecutivo del Foro de Entidades Fiscalizadoras y Organismos Reguladores de las Actividades Eléctricas de OLADE Promueve Actividades**
- **Fortalecimiento de Clusters en los Sectores Energéticos Andinos**

Un Ejercicio en el Análisis Estratégico para el Diseño de una Política Sustentable



Dr. Mary-Ellen Tyler
Decana de la
Facultad de Diseño
Ambiental de la
Universidad de Calgary

¿Qué haría si el Foro de las Actividades Eléctricas de OLADE le pidiera identificar los elementos claves de una política sustentable de energía eléctrica urbana?

¿Que haría si el Secretario Ejecutivo de OLADE, Dr. Julio Herrera, le pidiera presentar los resultados de su trabajo en la próxima reunión del Foro que está por realizarse en dos días?

Esa fue la situación que tuvieron que enfrentar 24 estudiantes del V Programa de la Maestría en Energía y Ambiente, como parte de su curso en Política Energética (ENEV 629) en enero de 2000

La Asociación entre OLADE y la Universidad de Calgary

La Maestría de Ciencias en Energía y Ambiente es un proyecto conjunto entre OLADE y la Universidad de Calgary en Calgary, Alberta, Canadá. Por cinco años, la asociación entre OLADE y la Universidad de Calgary, en cooperación con la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), ha ofrecido los conocimientos de expertos del gobierno, de la industria y de las universidades en la región de América Latina y el Caribe (ALC) junto con los conocimientos energéticos y ambientales de profesores de la Universidad de Calgary, a los estudiantes del Programa de Maestría. El resultado es un currículum interdisciplinario intensivo, a tiempo completo, que se imparte por un período de 14 meses en la sede de OLADE en Quito, Ecuador. Los estudiantes del Programa generalmente tienen experiencia profesional en el sector energético y ambiental dentro de una amplia gama de carreras universitarias: ingeniería, derecho, economía, administración de empresas, comercio, arquitectura y biología.

Los dos objetivos principales del programa son:

1. Ofrecer a los profesionales del sector energético y ambiental de América Latina y el Caribe los conocimientos necesarios para entender los factores e interacciones económicos, sociales, ambientales e institucionales que afectan el desarrollo del sector energético en la región.
2. Proporcionar las destrezas necesarias para desarrollar estrategias apropiadas de manejo organizativo e institucional para apoyar el desarrollo de la energía sustentable en la región de ALC.

El Carácter Especial de la Educación Profesional

La educación a nivel de postgrado exige, para la práctica profesional, tener conocimientos suficientes para llevar la teoría a la práctica y destrezas especializadas de planificación y gestión, como la comunicación y la capacidad de trabajar en equipo para la resolución de problemas. Por ejemplo, una situación común dentro de la práctica profesional, en la cual se encuentran a menudo los administradores ambientales y los encargados de la formulación de políticas, es la de tomar decisiones críticas, a nivel ejecutivo, para proyectos de gran envergadura caracterizados por un alto riesgo, complejidad e incertidumbre. Esas situaciones se vuelven aun más complicadas debido a una variedad de presiones institucionales y económicas, que exigen la toma de decisiones rápidas, a menudo sin acceso a una información adecuada.

Por eso, el nuevo curso sobre Política Energética (ENEV 629) fue diseñado por el señor Daniel Bouille (IDEE, Argentina) y la doctora Mary-Ellen Tyler, Decana de la Facultad de Diseño Ambiental de la Universidad de Calgary, con dos objetivos principales:

1. Asegurar que los estudiantes se familiaricen con las herramientas necesarias para la formulación de políticas energéticas para el desarrollo sustentable, dentro del contexto de los seis principios fundamentales que OLADE tiene sobre el tema en América Latina y el Caribe.
2. Enseñar un pensamiento estratégico para abordar situaciones difíciles de toma de decisiones, en las cuales los egresados del Programa de Energía y Ambiente se podrían encontrar como encargados de la formulación de políticas y gerentes ejecutivos, tanto en el sector público como en el privado.

El Valor de los Escenarios en el Diseño de Políticas

Una de las técnicas más efectivas para el desarrollo del pensamiento crítico y análisis estratégico es la utilización de escenarios. Los escenarios se construyen para simular situaciones y eventos “reales”, que requieren que el participante se enfrente a la resolución de un problema específico dentro de un contexto dado por el escenario. El propósito del escenario no es sólo generar una solución al problema o tarea que se presenta, ya que no existe ninguna “respuesta correcta” a un escenario. El verdadero beneficio de utilizar escenarios reside en las situaciones hipotéticas que se crean para los participantes. Eso requiere que ellos identifiquen las supuestos críticos y factores estratégicos que han sido incluidos en el escenario para ser abordados por medio de decisiones y acciones situacionales. La solución de problemas específicos requerida por un escenario puede resultar una herramienta conceptual efectiva para el análisis estratégico ya que precisa que los participantes tomen decisiones acerca de lo que es importante en un contexto determinado y dentro de un período corto.

¿Por qué una Política Sustentable es Diferente?

Quizás la ventaja más importante de utilizar escenarios para enseñar el diseño de políticas es que todas las interconexiones y relaciones entre los factores sociales, económicos, tecnológicos, institucionales y ambientales son intrínsecas a la situación del escenario. El concepto de desarrollo sustentable está basado en la evidencia de casos históricos compilada por la Comisión Brundtland, que llegó a la conclusión que la toma de decisiones económicas o la toma de decisiones para el desarrollo que se fundamentan únicamente en factores económicos, tiene importantes consecuencias sociales y ambientales no esperadas y no deseadas. Para evitar esas consecuencias, la toma de decisiones debe consi-

“El verdadero beneficio de utilizar escenarios reside en las situaciones hipotéticas que se crean para los participantes. Eso requiere que ellos identifiquen las suposiciones críticas y factores estratégicos que han sido incluidos en el escenario para ser abordados por medio de decisiones y acciones específicas.”

derar los factores sociales y ambientales. El término desarrollo "sustentable" denota un enfoque de toma de decisiones, donde se identifican y se examinan las interrelaciones y vínculos entre los factores sociales, económicos y ambientales críticos en el proceso de desarrollo. El término "contabilidad de costos complejos" fue utilizado por la Comisión Brundtland para referirse a esa práctica.

Históricamente se han formulado políticas energéticas por sectores y se ha considerado a las políticas sociales, económicas y ambientales como de otras áreas, desarrollándose separadamente las unas de las otras. En cambio, la idea

Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe

OLADE ha reconocido que la complejidad de las interrelaciones sociales, económicas y ambientales inherentes al desarrollo energético requiere un enfoque sustentable para la formulación de políticas. La publicación de OLADE *Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe: Guía para la Formulación de Políticas Energéticas*, de junio de 2000, documenta los pasos críticos para el desarrollo de tales políticas. Esta publicación proporcionó el marco del currículum para el nuevo curso sobre política energética (ENEV 629) de la Maestría en

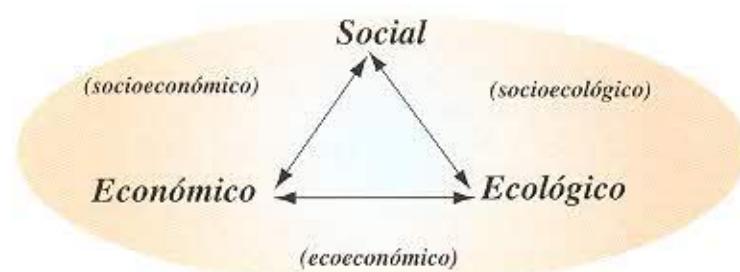
gentina) proporcionaron una introducción a las "herramientas" de la formulación de políticas energéticas para el desarrollo sustentable identificado en la *Guía para la Formulación de Políticas Energéticas* de OLADE. Durante la última semana de este curso intensivo (ofrecidas por la doctora Tyler de la Universidad de Calgary), se construyó un escenario en donde los estudiantes del V Programa tuvieron que aplicar esas herramientas a un ejercicio de formulación de política energética "sustentable".

El Trabajo para el Desarrollo de un Escenario de Política Energética

Con base en los eventos e información documentados en la Revista Energética de OLADE en un lapso de dos años, se desarrolló el siguiente escenario de diseño de política y se lo dio a 24 estudiantes del V Programa de Maestría en Energía y Ambiente el 22 de enero de 2002.

"En una presentación en la Conferencia "Papel de Sistemas Más Limpios de Combustibles Fósiles" que se realizó en Rio de Janeiro en 2001, el Secretario Ejecutivo de OLADE, Dr. Julio Herrera, reconoció cuatro actividades pendientes en la región de ALC. Una de ellas fue "la utilización más amplia de la eficiencia energética para que pueda constituir un instrumento para abatir la pobreza sin descuidar la protección ambiental". La importancia de esta actividad está consolidada por el informe de 2001 del Banco Interamericano de Desarrollo – BID sobre el futuro de los sectores energéticos en la región ALC. Uno de los cinco retos principales para los próximos 20 años identificados por el BID es la necesidad de "el desarrollo de patrones de producción y consumo que sean compatibles con la preservación ambiental."

El proceso de OLADE de reforma del sector energético en la región ALC está caracterizado por la creación de mercados competitivos, la apertura al capital privado y la reducción del papel del Estado. OLADE ha identificado cinco principios fundamentales para la formula-



Interrelaciones en el diseño de políticas sustentables

[Nota: El término "socioeconómico" con referencia a interrelaciones sociales y económicas es ampliamente aceptado pero las interrelaciones identificadas como socioecológicas y ecoeconómicas no son tan claramente definidas]

de una "política de desarrollo energético sustentable" es bastante diferente, ya que considera las interacciones entre los temas sociales, económicos y ambientales, en vez de tratarlos separadamente. El diseño de política "sustentable" es un tipo especial de proceso ya que debe identificar y desarrollar estrategias para manejar las interconexiones sociales, económicas y ambientales con el fin de lograr las condiciones deseadas en las tres áreas. Por tanto, el diseño de una política efectiva para el desarrollo sustentable de la energía requiere tanto la identificación y la incorporación de las interrelaciones de factores sociales, económicos y ambientales relevantes, así como la construcción de estrategias apropiadas de gestión e intervención que permitirán que se alcancen los resultados deseados.

Energía y Ambiente. Normalmente, según la fuente de publicación, el proceso de formulación de políticas está integrado por cinco o seis componentes específicos, vinculados de manera progresiva (por ejemplo, la evaluación y análisis estructurales de los mercados; los sistemas de suministro y el consumo por sectores; prospectiva y modelación; identificación de agentes e instrumentos de política). Si bien es crucial entender los componentes del proceso de la formulación de políticas y cómo funcionan, es aún más importante para los encargados de la formulación de políticas sustentables entender cómo estos componentes están interconectados y cómo funcionan juntos simultáneamente en una situación aplicada. Por lo tanto, las dos primeras semanas de ENEV 629 (ofrecidas por Daniel Bouille de IDEE Ar-

ción de políticas energéticas que caracterizan su enfoque en los objetivos de reforma y desarrollo sustentable:

1. Las políticas deben estar enfocadas específicamente en el sector energético y ajustadas a situaciones específicas, no deben tener enfoques ideológicos rígidos que supuestamente se pueden aplicar a todas la situaciones.
2. Las políticas deben estar fundamentadas en el estudio cuidadoso de situaciones específicas para identificar objetivos específicos, la selección de instrumentos que creen opciones para la acción, el análisis de los impactos posibles de acciones sobre dimensiones relevantes diferentes (sociales, ambientales, institucionales, etc.).
3. Las políticas deben buscar un equilibrio entre los diferentes intereses de las partes involucradas y la prevención de prácticas anticompetitivas por medio de marcos regulatorios formales.
4. Los mecanismos del mercado no aseguran automáticamente el cumplimiento de otros objetivos importantes de desarrollo sustentable. Debido a ello, se necesitan acciones de política complementarias para asegurar que se cumplan con esos objetivos.
5. La propiedad social de los recursos energéticos significa que el Estado tiene una responsabilidad inevitable en la supervisión de su manejo a nombre de la sociedad. Las discrepancias entre los costos privados y los costos sociales, que podrían llevar a impactos ambientales negativos, también requieren la intervención indelegable de una política energética orientada a promover desarrollo sustentable.

1. ¿Qué pasaría si una sequía azotara al país y si la central hidroeléctrica de Pauta no contara con la capacidad para generar suficiente energía eléctrica para asegurar el suministro para la ciudad de Quito?
2. ¿Qué pasaría si el proceso de privatización transformara la Empresa Eléctrica de Quito S.A. e HydroPauta S.A. en empresas del sector privado?
3. ¿Qué pasaría si el sistema de suministro en la ciudad de Quito no fuera capaz de aprovechar las nuevas oportunidades para suministrar servicios de energía eléctrica?

	AMBIENTAL	SOCIAL	ECONOMICO
DEMANDA	<ul style="list-style-type: none"> • Se incrementará el uso de la leña (-) <input type="checkbox"/> Daños a las fuentes energéticas debido al uso irracional de la energía (-) > Uso excesivo de las fuentes de energía (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasez (-) <input type="checkbox"/> Mayor acceso de la población a la electricidad (+); se aumentarán las tarifas (-) > Escasez (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre de producción (-) <input type="checkbox"/> Inflación (-) > Nuevas oportunidades de empleo (+); cierre de producción (-)
SUMINISTRO	<ul style="list-style-type: none"> • Ultrafijación debido al almacenamiento del agua (-) <input type="checkbox"/> Se construirán más centrales eléctricas y se incrementará el uso de los combustibles fósiles (-) > Se construirán más centrales eléctricas y se incrementará el uso de los combustibles fósiles (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Protesta social (-) <input type="checkbox"/> Discriminación de los usuarios debido a las alzas en las tarifas (-) > Mejoramiento del crecimiento industrial (+); se privilegiarán a los grandes usuarios, y baja calidad para usuarios de bajos ingresos (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto en las actividades agrícolas debido al almacenamiento irracional del agua por las empresas de generación (-) <input type="checkbox"/> Mayor competitividad entre los actores, reduciendo el costo de la producción (+); baja capacidad de financiamiento de los inversionistas (-) > Más ingresos (+); costos financieros y administrativos (sanciones) por no satisfacer la demanda (-)
REGULADORES	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cumplimiento de los reglamentos ambientales (+) > Desarrollar nuevas capacidades profesionales (+) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Defensa al consumidor para equidad en el servicio y la calidad (+) > Defensa al consumidor para equidad en el servicio y la calidad (+) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Crecimiento industrial debido a la confianza en el sistema (+) > Mejoramiento de la coordinación con otros sectores (transporte, urbanización) para orientar el desarrollo de las nuevas actividades (+)

- Los temas marcados con esta viñeta son los que están relacionados con la primera pregunta.
- Los temas marcados con esta viñeta son los que están relacionados con la segunda pregunta.
- > Los temas marcados con esta viñeta son los que están relacionados con la tercera pregunta.

La reforma en el sector eléctrico se ha caracterizado por la desagregación vertical y horizontal de los monopolios estatales de la energía eléctrica, separando las actividades de generación, transmisión y distribución eléctricas en empresas diferentes, y el establecimiento de un mercado abierto competitivo para la generación eléctrica. Se está contemplando el acceso libre al sistema de transmisión y distribución para el suministro a grandes usuarios finales. Los precios de transmisión y distribución eléctrica se regulan de acuerdo con el "concepto de mercado subrogado." Esto significa la simulación de precios que existirían si hubiera una competencia abierta para el suministro de esos servi-

cios. Sin embargo, la resistencia a las reformas en la industria eléctrica generalmente se ha presentado de la siguiente forma: oposición por parte de los trabajadores a la desintegración de los monopolios estatales, por temor a perder su trabajo cuando las empresas privadas asumen el control; resistencia a fijar los precios, incluyendo tarifas reguladas, de acuerdo con los costos económicos; y la oposición política a la privatización de las empresas estatales. Un fenómeno relativamente reciente en la región de ALC es el nacimiento de asociaciones de usuarios y organizaciones para la defensa del consumidor. Ambos tipos de organización tienen un papel importante para lograr un equilibrio entre los intere-

Variables e interrelaciones claves y críticas

Parámetro	Comentarios
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la eficiencia energética. • Mercado energético diverso. • Capacidad adecuada de amortiguamiento. • Confiabilidad en la cantidad y calidad del suministro. • Ajustes estables de precios de acuerdo con la capacidad de pago. • Bajo riesgo de integración y colusión. • Coordinación entre autoridades estatales, provinciales, municipales y ministeriales para la creación de leyes sociales, ambientales y energéticas.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la complejidad de la administración gubernamental debido al cambio en la estructura del mercado. • Acciones por parte del gobierno para reducir el costo residencial pueden ejercer un impacto negativo en la eficiencia energética en el sector residencial.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la posibilidad de aumentar la inversión del gobierno en programas sociales como resultado de la inversión externa. • Estrecho vínculo con el sector privado. • Reducción en las pérdidas energéticas. • Mejoramiento en los aspectos ambientales. • Financiamiento internacional para el desarrollo social. • Aumento potencial en el sector productivo.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento probable del precio al consumidor final debido a objetivos lucrativos. • Conflictos con los sindicatos (debido a la privatización). • Reacción social (que depende de la rapidez y severidad de los cambios). • Pérdida potencial del control de precios.

ses del sector energético en general y entre los proveedores y consumidores energéticos en particular.

De acuerdo con el papel de OLADE como foro político (promoción del análisis, discusión y toma de decisiones en áreas de interés común para los Estados Miembros), en la XXXI Reunión de Ministros de OLADE se establecieron tres foros nuevos: el Foro Empresarial del Sector Energético, el Foro de Entidades Fiscalizadoras y Organismos Reguladores de las Actividades de Hidrocarburos y el Foro de Entidades Fiscalizadoras y

Organismos Reguladores de las Actividades Eléctricas.

El nuevo Foro de OLADE para las actividades eléctricas, en cooperación con la Secretaría Permanente de OLADE en Quito, ha identificado el desarrollo de una política sustentable para la energía eléctrica urbana como su prioridad inicial. Para contribuir a este proceso, el Secretario Ejecutivo de OLADE, Dr. Julio Herrera, ha solicitado al curso del V Programa de Maestría en Energía y Ambiente que desarrolle el proyecto inicial de una política sustentable para la energía

eléctrica urbana, utilizando a Quito como el estudio de caso para dicha política. Sin embargo, se ha programado la próxima reunión del Foro para el viernes, 25 de enero de 2002 (es decir en dos días) y la entrega del proyecto preliminar de esta política se encuentra en la agenda. Para poder cumplir con la fecha límite, el día miércoles 23 de enero, el curso del V Programa se organizará en seis equipos interdisciplinarios. Durante dos días cada equipo tendrá que aplicar un enfoque de diseño de una política sustentable para poder entregar un proyecto de política para el viernes a las 9h30 de la mañana."

El Proceso de Pensamiento Estratégico

Para responder a este escenario, los estudiantes del V Programa tuvieron que asumir el papel de formuladores de política de OLADE con un plazo sumamente corto para entregar su trabajo. Debido a que es imposible emprender la formulación de una política de esa magnitud en solamente dos días, ni siquiera en dos meses, la destreza fundamental para el diseño de políticas que se desarrolla con el escenario es el pensamiento estratégico. El pensamiento estratégico es un enfoque conceptual y cualitativo que se utiliza en la solución de problemas que recalca la identificación de las relaciones y la importancia relativa de esas interrelaciones y sus partes constitutivas y los procesos. También se denomina análisis "heurístico". La capacidad de identificar interrelaciones críticas o importantes relativamente rápido, permite que el análisis de problemas esté centrado en factores "claves" o fundamentales. El enfoque de unos pocos factores críticos, en vez de considerar todas las posibilidades, es importante cuando el tiempo para resolver problemas es limitado.

Técnicas para el Pensamiento Estratégico

El proceso de pensamiento estratégico es estructurado y sistemático. Varias técnicas se utilizan en el proceso y usualmente incluyen una o más de las siguientes:

- Evaluación de Situación
- Matriz de Identificación de Problemas
- Prospectiva
- Indicadores de Rendimientos
- Análisis de Fortalezas – Oportunidades – Debilidades – Amenazas (FODA)

Aplicando esas técnicas al trabajo de construcción de escenarios para el diseño de una Política Sustentable de Energía Eléctrica Urbana para Quito, Ecuador, los estudiantes de ENEV 629 pudieron identificar algunos valores importantes de política, problemas, interrelaciones sociales – económicas - ambientales claves, parámetros específicos de calidad e indicadores solo en dos días.

Los cuatro cuadros en el presente artículo muestran los resultados finales de los trabajos, que en el contexto del escenario propuesto se habrían presentado al Foro de Entidades Fiscalizadoras y Organismos Reguladores de las Actividades Eléctricas de OLADE.

El primer cuadro es un producto representativo de la Matriz de Identificación de Problemas producido por uno de los grupos de estudiantes. El siguiente es un ejemplo, de otro grupo, que usó la técnica de prospectiva e identificación de problemas basada en supuestos. El tercer cuadro representa los resultados de otro grupo de la identificación de interrelaciones claves o críticas necesaria-

	Definición de Problemas	Manifestación	Causas	Actores
Energía				
Económico	Incapacidad de personas de bajos ingresos para comprar electricidad Reducido capital disponible al Estado para la ampliación	Poco acceso a la electricidad para las personas de bajos ingresos Incapacidad para expansión de actividades industriales y comerciales Acceso reducido a hogares de bajos ingresos	Bajo nivel del ingreso en comparación con los precios de electricidad Baja participación del sector privado en el mercado	Empresa eléctrica Gobierno Sector privado Inversionistas Consumidores
Social	Bajo nivel de educación en eficiencia energética y medio ambiente en el sector de bajos ingresos.	Uso incrementado de combustibles leñosos y otras fuentes no ambientales.	Bajo ingreso y bajo acceso a la educación básica, Baja tasa de alfabetismo.	Gobierno Empresa eléctrica Consumidores
Medio Ambiente	Alta dependencia de la energía que viene de la hidroenergía. Fuerte impacto ambiental de la generación a base de diesel y fuel oil.	Baja confiabilidad del suministro de energía durante las sequías. Pérdida de área de tierra. Incremento en las emisiones que llevan a problemas de salud e impactos del cambio climático	Bajo costo comparativo de la hidroenergía y alta disponibilidad del recurso. Bajo costo de los combustibles. Equipo ineficiente de generación.	Gobierno Empresa eléctrica
Institucional	Amplia participación del Estado como empresario. CONELEC se desempeña como regulador y formulador de políticas.	Ineficiencias en el sistema de suministro de la empresa eléctrica Ninguna autonomía de la municipalidad para el regulador	Falta de incentivos para que actores privados participen	Gobierno CONELEC

rias para un enfoque sustentable. El cuarto cuadro ilustra un ejemplo del resumen de los parámetros e indicadores de una política sustentable de energía eléctrica urbana, realizado por otro grupo.

Aplicación de las Lecciones Aprendidas

El aporte potencial de los resultados de este trabajo para entender mejor los problemas y las barreras a la ejecución, inherentes al diseño de una política sustentable de electrificación urbana, se extien-

de más allá del aula académica. Se acepta generalmente que la formulación convencional de políticas económicas y sociales resulta bastante eficiente en la identificación de las futuras condiciones que se desean, para los procesos sociales y económicos que se trata de manejar. Asimismo, el desarrollo de los enunciados de política, especificando la localización, el período de tiempo, los costos/beneficios, y los niveles anticipados de rendimiento para políticas sociales y económicas es un procedimiento estándar.

“En vista de los desafíos existentes en los sectores de política social, económica y ambiental, el intento de emprender una formulación de políticas sustentables está aún más cargado de incertidumbre y dificultades metodológicas, ya que requiere la identificación de valores de política, enunciados, parámetros e indicadores acerca de las interrelaciones y vinculaciones sociales, económicas y ambientales.”

Las áreas más difíciles de la formulación de políticas sociales y económicas generalmente están relacionadas con la selección de parámetros e indicadores de calidad. Esto es importante porque determina lo que será evaluado y cómo será evaluado para saber si la política funciona o no. Por ejemplo, el producto nacional bruto (PNB) históricamente ha sido utilizado como el indicador principal, pero su eficacia está siendo cuestionada.

La política ambiental constituye un área más nueva y menos desarrollada de la ciencia política que la formulación de políticas sociales y económicas. Existe mucho menos experiencia y conocimientos aceptados acerca de lo que puede o debe constituir el fundamento para determinar la condición deseada de los sistemas ecológicos y los procesos críticos de sus componentes. Por lo tanto, la formulación de políticas ambientales se enfrenta a pruebas en todas las etapas del proceso de formulación de políticas, encontrándose dificultad en determinar sitios, períodos, quiénes se benefician y quiénes pagan, los niveles de rendimiento que se deben lograr y los indicadores.

En vista de los desafíos existentes en los sectores de política social, económica y ambiental, el intento de emprender una formulación de políticas sustentables está aún más cargado de incertidumbre y dificultades metodológicas, ya que requiere la identificación de valores de política, enunciados, parámetros e indicadores acerca de las interrelaciones y vinculaciones sociales, económicas y ambientales. El diseño de una política sustentable es un tipo especial de formulación de políticas que no tiene muchos antecedentes y por lo tanto no tiene una validación histórica probada, que usualmente se relaciona con las tradiciones de políticas económicas y sociales. Sin embargo, el desarrollo sustentable es una fuerza motriz para la reforma del sector energético en la región de ALC y OLADE ha efectuado un aporte importante al desarrollo y a la comprensión de lo que debe implicar un proceso de formula-

ción de políticas energéticas sustentables.

A medida que aumenta la urbanización en la región de ALC y que crece la demanda de electrificación por el incremento de la población y la demanda de los consumidores, la necesidad de entender los factores involucrados en el desarrollo de una política de energía eléctrica urbana sustentable, se volverá cada vez más una prioridad política. Es importante que los profesionales y futuros practicantes del sector energético – ambiental cuenten con destrezas de pensamiento estratégico y una comprensión del diseño de políticas sustentables, necesarios para encontrar soluciones.

¿Qué haría usted si el Foro de OLADE para las Actividades Eléctricas le pidiera identificar los elementos claves de una política sustentable para la energía eléctrica urbana?

Reconocimientos

El autor agradece a los siguientes miembros de la clase del V Programa de Energía y Ambiente de OLADE y la Universidad de Calgary quienes participaron en el ejercicio de construcción de escenario del curso ENEV 629: Luis Auhing, David Barrett, Michael Benson, Juan Carvajal, Santiago Córdova, Jorge Gastelumendi, Edwin Herrera, Edward Ilave, David Ince, Carlos Lara, Mauricio Mañosca, Edgar Marroquín, Elena Mendoza, José Mora, Carlos Ocampos, Alvaro Ormachea, Nelson Ortega, Claudia Ramírez, Mahender Sharma, Jaime Suárez, Rebeca Vega, Milena Velástegui, Danny Vejar y Fabricio Yépez.

La autora

La doctora Mary-Ellen Tyler es Decano de la Facultad de Diseño Ambiental de la Universidad de Calgary. Tiene una maestría en ciencias ambientales y un doctorado interdisciplinario en ciencias ambientales, administración y antropología. La doctora Tyler ha estado participando en la asociación OLADE-Universidad de Calgary para el Programa de Energía y Ambiente por los últimos cuatro años.

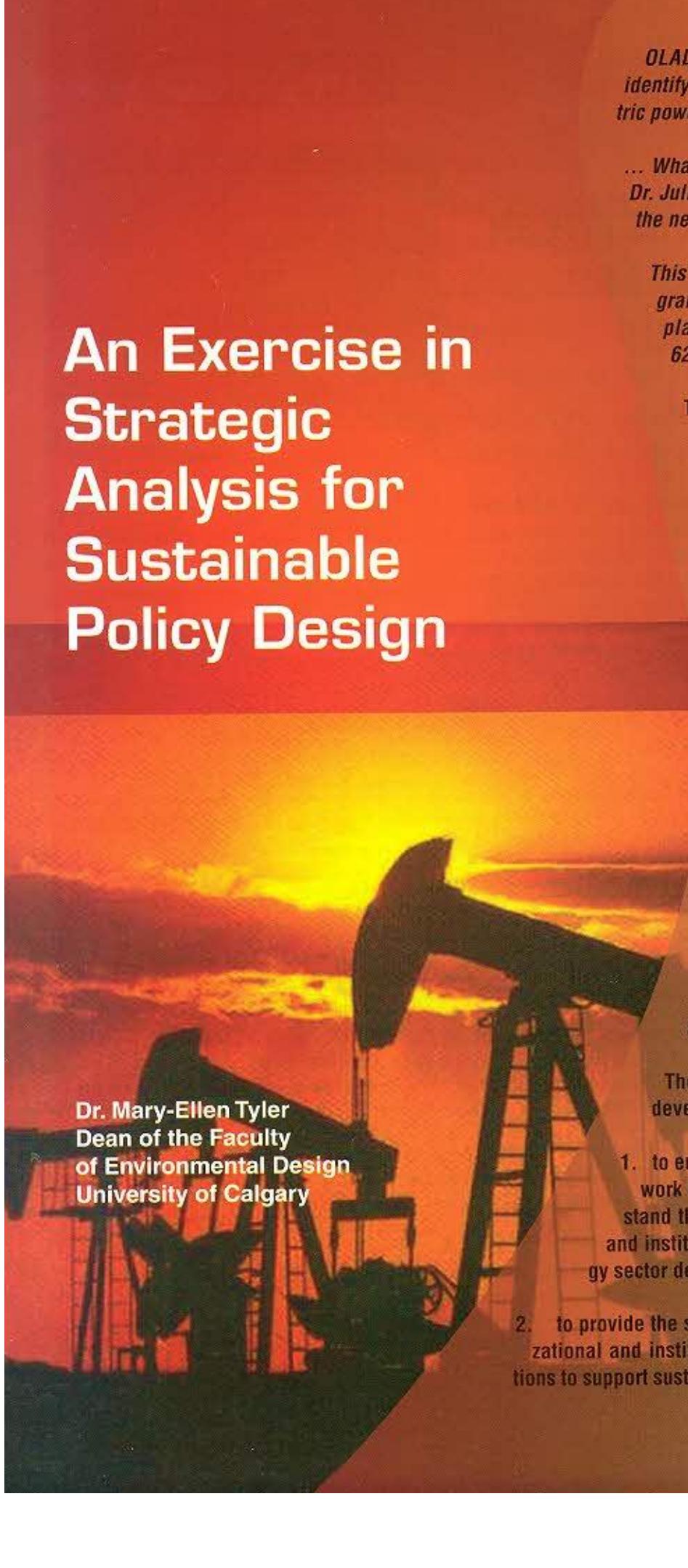
Energy Magazine



EDITORIAL:
OSAKA: DIALOGUE
BETWEEN OIL PRODUCERS
AND CONSUMERS

Year 26, number 3, July-August-September 2002

- **An Exercise in Strategic Analysis for Sustainable Policy Design, Mary-Ellen Tyler, Dean of the Faculty of Environmental Design at the University of Calgary**
- **Energy Efficiency in the Caribbean**
- **World Summit and Parallelism, René Ortiz, ex-Secretary General of OPEC and International Consultant in Energy and Investments**
- **Joint Initiative for Greater Transparency in Oil Data**
- **Executive Board of OLADE's Forum of Supervisory Entities and Regulatory Agencies for Electric Power Activities Promotes Activities**
- **Capacity Building of Clusters in Andean Energy Sectors**

A large background image at the bottom of the page shows several dark silhouettes of oil or gas pumps against a vibrant orange and yellow sunset sky. The pumps are arranged in a cluster, with one prominent pump jack on the right side.

... What would you do if you were asked by OLADE's Forum for Electrical Power Activities to identify the key elements of a sustainable urban electric power policy?

... What would you do if OLADE's Executive Director, Dr. Julio Herrera, asked you to report your findings to the next meeting of the Forum in two days time?

This was exactly the situation that twenty-four Program V students in Energy and Environment were placed in as part of their Energy Policy (ENEV 629) course in January, 2002.

An Exercise in Strategic Analysis for Sustainable Policy Design

Dr. Mary-Ellen Tyler
Dean of the Faculty
of Environmental Design
University of Calgary

The OLADE – University of Calgary Partnership

The Masters of Science Degree in Energy and Environment is a cooperative venture between OLADE and the University of Calgary in Calgary, Alberta, Canada. The OLADE - U of C partnership, in cooperation with the Canadian International Development Agency (CIDA), has been putting expertise from government, industry and universities in the Latin American and Caribbean region (LAC) together with energy and environmental expertise from the University of Calgary into the classroom for five years. The result is an intensive full-time interdisciplinary curriculum delivered over fourteen months at OLADE's offices in Quito, Ecuador. Students in the program generally come with professional work experience in energy and environment and a supporting range of undergraduate degrees (such as: engineering, law, economics, business administration, commerce, architecture, and biology).

The program's courses and seminars have been developed to address two primary objectives:

1. to enable professionals working in or who intend to work in the energy and environment sector to understand the technical, economic, social, environmental and institutional factors and interactions affecting energy sector development in the LAC region;
2. to provide the skills necessary to develop appropriate organizational and institutional management strategies and interventions to support sustainable energy development in the LAC region.

The Special Nature of Professional Education

Graduate education for professional practice involves understanding how to put theory into action and how action requires specialized planning and management skills such as effective communication and the ability to work with others in problem solving teams. For example, a common professional practice situation that energy and environment managers and policymakers often find themselves in is making critical management decisions about large-scale projects characterized by a high degree of risk, complexity and uncertainty. These situations are often further complicated by a variety of institutional and economic pressures, which require decisions to be made in relatively short timeframes often without access to adequate information.

Therefore, the new Energy Policy course (ENEV 629) was designed by Mr. Daniel Bouille (IDEE, Argentina) and Dr. Mary-Ellen Tyler, Dean of the Faculty of Environmental Design at the University of Calgary, with two objectives in mind:

- to make students familiar with the tools for sustainable energy policymaking within the context of OLADE's six fundamental principles for energy policymaking in the LAC region;
- to teach strategic thinking in the kinds of difficult decision making situations that Energy and Environment Program graduates will likely find themselves in as policymakers and senior managers in both the public and private sectors.

The Value of Scenarios in Policy Design

One of the most effective techniques for developing critical thinking and strategic analysis skills is the use of

'scenarios'. Scenarios are constructed to simulate 'real' situations and events that require the participant to engage in a specific problem solving activity within a given context as described by the scenario. The purpose of the scenario is not just to generate a solution to the problem or task presented because there is no single 'right answer' to a scenario. The real benefit of using scenarios lies in the 'what if?' situations they create for participants. This requires participants to identify what critical assumptions and strategic factors are built into the scenario that need to be identified and responded to through specific decisions and actions. The situational problem-solving required by a scenario can be an effective conceptual tool for strategic analysis because it requires participants to make decisions about what is important in a given context and within a short time frame.

Why Sustainable Policy is Different

Perhaps the most important advantage in using scenarios in policy design instruction is that all the critical interconnections and relationships between social, economic, technological, institutional and environmental factors are inherent in the scenario situation. The concept of sustainable development is based on the historical case evidence gathered by the Brundtland Commission which led to their conclusion that economic decision making, or development decision making based solely on economic factors, has significant unanticipated and unwanted social and environmental consequences. In order to avoid these consequences, economic decision making must take into account social and environmental factors. The term 'Sustainable' development denotes a decision-making approach in which critical social-economic-environmental interrelation-

"The real benefit of using scenarios lies in the 'what if?' situations they create for participants. This requires participants to identify what critical assumptions and strategic factors are built into the scenario that need to be identified and responded to through specific decisions and actions."

ships and linkages are identified and accounted for in the development process. The term "full cost accounting", was used by the Brundtland Commission to refer to this practice.

The historical approach to policymaking has been sector focused and social, economic and environmental policies have been recognized as distinct policy areas, which have developed quite separately from one another. In contrast, the idea of a 'sustainable energy development policy' is quite different because it deals with the interconnections among social, economic and

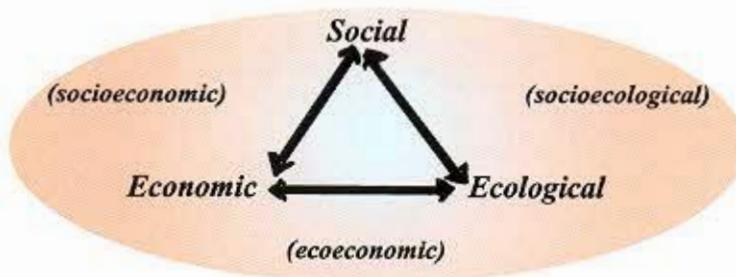
Energy and Sustainable Development in Latin America and the Caribbean

OLADE has recognized that the complexity of the social-economic-environmental interrelationships inherent in energy development requires a sustainable approach to policymaking. OLADE's June 2000 publication "Energy and Sustainable Development in Latin America and the Caribbean: Guide for Energy Policymaking" documents the critical steps in developing energy policy for sustainable development in the LAC region. This publication provided the curriculum framework for the Energy and Environment

situation. Therefore, the first two weeks of ENEV 629 (delivered by Daniel Bouille, IDEE Argentina) provided an introduction to the 'tools' of energy policy making for sustainable development identified in OLADE's Guide for Energy Policymaking. The third and final week of this intensive course (delivered by Dr. Tyler, University of Calgary) created a scenario in which Program V students had to apply these tools to a 'sustainable' energy policy-making exercise.

The Energy Policy Scenario Assignment

Based on events and information documented in OLADE's Energy Magazine over a two year period, the following policy design scenario was developed and given to twenty four Program V Energy and Environment Students in ENEV 629 on January 22, 2002.



Sustainable Policy Design Interrelationships

[Please note: the term "socioeconomic" in reference to social and economic interrelationships is well established but the interrelationships denoted by "socioecological" and "eco-economic" are not as well defined.]

environmental issues rather treating them as separate policy sectors. 'Sustainable' policy design is a special kind of process because it must identify and develop strategies for managing social-economic-environmental interconnections to achieve desired conditions in all three areas. Therefore, designing effective 'sustainable' energy development policy requires both identifying and incorporating relevant social-economic-environmental interrelationships and crafting the appropriate management and intervention strategies that will enable desired outcomes to be achieved.

Degree's new Energy Policy course (ENEV 629). Normally, and depending upon the published source, the policymaking process is usually presented as having five or six specific components that are linked in step-by-step fashion (for example: the structural assessment and analysis of markets, supply systems, and consumption by sectors, forecasting and modeling, identification of policy agents and instruments). While it is critical to understand specific components of the policymaking process and how they function; it is even more critical for sustainable policymakers to understand how they are interconnected and how they work together simultaneously in an applied

"In a presentation at the Conference "Role of Cleaner Fossil Fuel Systems" held in Rio de Janeiro in 2001, OLADE's Executive Secretary, Dr. Julio Herrera, recognized four pending tasks in the LAC region. One of these was "The wider use of efficient energy so that it can become an instrument to abate poverty without neglecting environmental protection". The significance of this task is reinforced by the 2001 report of the Inter-American Development Bank (IDB) on future of energy sectors in the LAC region. One of the five major challenges for the next 20 years identified by the IDB was the need for "The development of energy production and consumption patterns that are compatible with environmental preservation".

OLADE's Energy Sector reform process in the LAC region is characterized by the creation of com-

petitive markets, opening up to private capital and reducing the role of the state. OLADE has identified five fundamental principles for energy policy making that characterize its approach to reform and sustainable development goals:

1. Policies must be energy sector specific and customized to specific situations and not doctrinaire approaches supposedly applicable to all situations.
2. Policies must be based on careful study of specific situations to identify specific objectives, the selection of instruments that create options for action, the analysis of possible impacts of actions on different relevant dimensions (social, environmental, institutional etc).
3. Policies must strike a balance between the different interests of stakeholders and the prevention of anti-competitive practices through formal regulatory frameworks.
4. Market mechanisms do not automatically ensure compliance with other important sustainable development objectives. Because of this complementary policy actions to ensure these objectives are met are necessary.
5. Social domain over energy resources means that the State has an unavoidable responsibility in supervising their management on behalf of society. Discrepancies between private costs and social costs that could lead to negative environmental impacts also require the undelегable intervention of an energy policy aimed at promoting sustainable development.

Reform in the electricity sector has been characterized by the vertical

1. What would happen if a drought affects the country, and the hydroelectric plant Paute did not have the capacity to generate enough electricity to supply the city of Quito?
3. What would happen if the Privatization Process transforms Empresa Eléctrica de Quito S.A. and HydroPaute S.A. into privately owned companies?
4. What would happen if the supply system in the city of Quito is not able to meet new opportunities to provide electricity services?

	ENVIRONMENTAL	SOCIAL	ECONOMIC
DEMAND	<ul style="list-style-type: none"> • The use of fuel wood will increase (-) <input type="checkbox"/> Energy sources damage due to irrational use of energy (-) > Overuse of energy sources (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Shortages (-) <input type="checkbox"/> Greater electricity access of the population (+); tariff will be raised (-) > Shortages (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Production shutdown (-) <input type="checkbox"/> Inflation (-) > New job opportunities (+); production shutdown (-)
SUPPLY	<ul style="list-style-type: none"> • Eutrophication due to water storage (-) <input type="checkbox"/> More electric plants will be constructed and the use of fossil fuels will increase (-) > More electric plants will be constructed and the use of fossil fuels will increase (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Social protests (-) <input type="checkbox"/> Discrimination of consumers due to raise in tariffs (-) > Enhancing industrial growth (+); the big consumers will be preferred, low quality to low income consumers (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impact over agricultural activities due to irrational water storage by generation companies (-); loss of market share (-) <input type="checkbox"/> Increase competition among actors, reducing cost of production (+); low financing capacity of investors (-) > More revenues (+); financial and administrative (penalties) costs for not meeting the demand (-)
REGULATORS	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enforcement of environmental regulations (+) > Develop new professional capacities (+) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Consumer protection for equity of service and quality (+) > Consumer protection for equity of service and quality (+) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Industrial growth due to confidence in the system (+) > Enhance the coordination with other sectors (Transport, Urbanization) to guide the development of the new activities¹

- The issues marked with this sign are the ones identified for the first question
- The issues marked with this sign are the ones identified for the second question
- > The issues marked with this sign are the ones identified for the third question

and horizontal breakup of state electric power monopolies, separating power generation, transmission, and distribution activities into different companies and the establishment of a competitive open market for power generation. Free access to the transmission and distribution system is being envisaged for supply to large end-users. Power transmission and distribution prices are regulated in line with the "subrogated market concept". This means the simulation of prices that would exist if there were open competition for the supply of these services. However, resistance to

reforms in the electric power industry have generally been: opposition from workers to the breakup of state monopolies for fear of losing their jobs when private companies take over; resistance to putting prices, including regulated tariffs, on par with economic costs; and political opposition to the privatization of state enterprises. A relatively recent phenomenon in the LAC region involves the emergence of consumer associations and consumer defense organizations. Both types of organizations have a significant role in striking a balance between the interests of the energy

Key or Critical Variables and Inter-relationships

Parameter	Comments
Strengths	<ul style="list-style-type: none"> • Increase energy efficiency. • Diverse energy market. • Adequate buffering capacity. • Reliability in supplying quantity and quality. • Stable price adjustments in accordance with the ability to pay. • Low risk of integration and collusion. • Coordination between state, provincial, municipal and ministerial authorities in the creation of Social, Environmental and Energy Laws.
Weaknesses	<ul style="list-style-type: none"> • Increase complexity on government administration because the changing of the market structure. • Government actions to reduce residential cost may negatively impact in energy efficiency in residential sector.
Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> • There is the possibility to increase Government Investment in Social Programs as a result of external investment. • Close relationship with private sector. • Reduction in energy losses. • Improvement in Environmental aspects. • International Funding for social development. • Potential increase in productive sector.
Threats	<ul style="list-style-type: none"> • Probably increase of price to end user due to profit objectives. • Trade Unions conflicts (due to privatisation). • Social Reaction (depending on how fast and severe changes are made). • Potential lost of pricing control.

sector in general and between energy suppliers and consumers in particular.

* Consistent with OLADE's role as a political forum (promoting analysis, discussion, and decision-making in areas of common interest to member states), three new 'Forums' were recently created at OLADE's XXXI Meeting of Ministers: the Energy Sector Business Forum, the Forum of Supervisory Entities and Regulatory Agencies for Oil and

Gas Activities, and the Forum of Supervisory Entities and Regulatory Agencies for Electric Power Activities.

OLADE's new Forum for Electrical Power Activities in cooperation with the OLADE Ministerial Secretariat in Quito have identified the development of a sustainable urban electric power policy as their initial priority. To assist in this process, OLADE's Executive Secretary, Dr. Julio Herrera, has asked the Masters in

Energy and Environment Program V class to develop an initial draft of a sustainable urban electric power policy, using Quito as the policy case study. However, the next scheduled meeting of the Forum is set for Friday, January 25th, 2002 (two days from now) and the receipt of the draft policy is on the agenda. In order to respond to this deadline, on Wednesday, January 23rd, the Program V class will be organized into six interdisciplinary teams. Over the next two days each team will be expected to apply a sustainable policy design approach in order to deliver a draft policy by 9:30 a.m. Friday".

The Strategic Thinking Process

In response to the Scenario, the Program V students had to assume the role of OLADE policymakers faced with a serious deadline. Given that it is an impossible to undertake policy-making of this magnitude in two days or even two months, the critical policy design skill developed with the scenario is strategic thinking. Strategic thinking is a highly conceptual and qualitative approach used in problem solving that emphasizes the identification of relationships and dynamic interrelationships and the relative importance of these interrelationships and their constituent parts and processes. This is also referred to as 'heuristic' analysis. The ability to identify critical or important interrelationships relatively quickly enables problem analysis to be focused on 'key' or critical factors. Focusing on a few critical factors instead of considering all possibilities is important when time for problem solving is limited.

Techniques for Strategic Thinking

The process of strategic thinking is structured and systematic. Several techniques are used in the process and usually include one or more of the following:

- *Situational Assessment*
- *Problem Identification Matrix*
- *Forecasting*
- *Performance Indicators*
- *Strength-Weakness-Opportunities-Threats (SWOT) analysis*

By applying these techniques to the scenario task of designing a Sustainable Urban Electric Power Policy for Quito, Ecuador, ENEV 629 students were able to identify some important policy values, problems, key social-economic-environmental interrelationships, specific quality parameters and indicators in just two days.

The following four tables have been extracted from the final results of the assignments which in the context of the scenario they would have presented to OLADE's Forum of Supervisory Entities and Regulatory Agencies for Electric Power Activities.

The first table is a representative Problem Identification Matrix product produced by one of the student groups. It is followed by an example of another group's 'What If' driven forecasting and issue identification technique. The third table represents the results of another group's identification of 'key' or critical interrelationships necessary for a sustainable approach. The fourth table illustrates a sample of one stu-

	Problem Definition	Manifestation	Causes	Players
Energy				
Economic	Inability of low income earners to purchase electricity Low capital available to the state for expansion	Low access to electricity for low income earners Inability for industry and commercial activities to expand Reduced access to low income households	Low level of income in comparison to electricity prices Low private sector involvement in the market.	Utility Government Private Investors Consumers Utility Government Private Investors
Social	Low level of Education in energy efficient and environment in low income sector	Increased use of wood fuels and other non environmental Sources.	Low income and low access to basic education. Low literacy rate	Government Utility Consumers
Environment	High reliance on energy from hydropower High environmental impact of Diesel & Fuel Oil Generation	Low reliability of energy supply during dry periods. Loss of land area Increased emissions leading to health problems & climate change effects	Low comparative cost of hydropower and high availability of resource. Low cost of fuels. Inefficient generation equipment	Government Utility
Institutional	High involvement of the state as entrepreneur CONELEC acts as regulator and policy maker	Inefficiencies in the supply system of the utility No independence for regulator from municipality	Lack of incentives for private players to take part	Government CONELEC

dent group's summary of sustainable urban electric power policy parameters and indicators.

Application of the Lessons Learned

The potential contribution of the results of this assignment to better understanding the problems and implementation barriers inherent in sustainable urban electrification policy design goes well beyond the classroom. It is generally accepted that conventional economic and social sec-

tor policymaking is quite good at identifying the desired future states of the social and economic processes it is attempting to manage. Similarly, the development of policy statements specifying the location, timeframe, costs/benefits and expected performance levels for social and economic policy is standard procedure.

The more problematic areas of social and economic policymaking have generally been associated with the selection

"Given the existing challenges in social, economic and environmental policy sectors; attempting to undertake sustainable policymaking is even more fraught with uncertainty and methodological difficulties because it requires identifying policy values, statements, parameters and indicators about social-economic-environmental interrelationships and linkages."

of quality parameters and indicators. This is important because it determines what will be assessed and how it will be assessed in order to know whether or not the policy is working. For example, "Gross National Product" (GNP) has historically been used as primary indicator but is increasingly being questioned as to its effectiveness.

Environmental policy is a much newer and less developed area of policy science than social and economic policy-making. There is far less experience and accepted knowledge about what can, does or should constitute the basis for determining the desired state of ecological systems and their critical component processes. Consequently environmental policymaking is challenged at all stages of the policy process, having difficulty in determining location, timeframe, who benefits/who pays, performance levels to be achieved and indicators.

Given the existing challenges in social, economic and environmental policy sectors; attempting to undertake sustainable policymaking is even more fraught with uncertainty and methodological difficulties because it requires identifying policy values, statements, parameters and indicators about social-economic-environmental interrelationships and linkages. Sustainable policy design is a special type of policymaking that has very little precedent and therefore lacks the 'tried and true' historical validation usually associated with economic and social policy traditions. However, sustainable development is a driving force in energy sector reform in the LAC region and OLADE has made a significant contribution to the development and understanding of what the sustainable energy policy process must involve.

As urbanization increases in the LAC region and the demand for electrification increases with population

growth and consumer demand, the need to understand the factors involved in developing sustainable urban electric power policies will increasingly become a political priority. It is important that energy and environment professionals and future practitioners have the strategic thinking skills and understanding of sustainable policy design necessary to find solutions.

... what would you do if you were asked by OLADE's Forum for Electrical Power Activities to identify the key elements of a sustainable urban electric power policy?

Acknowledgements

The author would like to thank the following members (in alphabetical order) of the OLADE/U of C Energy and Environment Program V class who participated in the ENEV 629 scenario exercise: Luis Auhing, David Barrett, Michael Benson, Juan Carvajal, Santiago Cordova, Jorge Gastelumendi, Edwin Herrera, Edward Ilave, David Ince, Carlos Lara, Mauricio Manosca, Edgar Marroquin, Elena Mendoza, Jose Mora, Carlos Ocampos, Alvaro Ormachea, Nelson Ortega, Claudia Ramirez, Mahender Sharma, Jaime Suarez, Rebeca Vega, Milena Velastegui, Danny Vejar, Fabricio Yezpe.

About the Author

Dr. Mary-Ellen Tyler is the Dean of the Faculty of Environmental Design at the University of Calgary. She holds a Masters Degree in Environmental Science and an interdisciplinary Ph.D. in Environmental Science, Management and Anthropology.

Dr. Tyler has been involved in the OLADE - U of C Energy and Environment Program partnership for the last four years.