



Anexo 6: Construcción de escenarios y plan estratégico del subsistema UCV-E

Contenido

Resumen	3
1 INTRODUCCIÓN	3
2 PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS	5
2.1 IDENTIFICACIÓN DEL ASUNTO FOCAL: “ARTICULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA CON LAS NECESIDADES DEL ENTORNO SOCIAL MEDIANTE LAS ACTIVIDADES DE I+D+I EN EL ÁREA DE ENERGÍA”	5
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUERZAS MOTRICES:	5
2.3 CLASIFICACIÓN DE LAS INCERTIDUMBRES	8
3 ELABORACIÓN DEL MAPA CONCEPTUAL Y DE LA TABLA DE SELECCIÓN DE INCERTIDUMBRES	9
4 CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS	10
5.- DESCRIPCIÓN DE LOS ESCENARIOS	11
6. PLAN ESTRATÉGICO	19
7. DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INCERTIDUMBRE Y SU PROYECCIÓN HOLÍSTICA DE TENDENCIAS, EVENTOS Y SUS CONSECUENCIAS EN EL FUTURO	25



Lista de Tablas

TABLA 1: OBJETIVOS MÁS FÁCILMENTE ALCANZABLES EN FUNCIÓN DEL GRADO DE IMPLICACIÓN Y DE MOVILIZACIÓN DE LOS ACTORES CLAVE.....	6
TABLA 1: OBJETIVOS MÁS FÁCILMENTE ALCANZABLES EN FUNCIÓN DEL GRADO DE IMPLICACIÓN Y DE MOVILIZACIÓN DE LOS ACTORES CLAVE.....	7
TABLA 2: FUERZAS MOTRICES CONDICIONANTES DEL ASUNTO FOCAL DEL SISTEMA UCV-E	8
TABLA 3: CLASIFICACIÓN DE LAS INCERTIDUMBRES	8
TABLA 4: TABLA DE SELECCIÓN DE LAS INCERTIDUMBRES PARA DEFINIR LOS EJES ESTRATÉGICOS DE LOS ESCENARIOS	10
TABLA 5: OPCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL SISTEMA UCV-E	21
TABLA 6: ADMISIBILIDAD/PLAUSIBILIDAD DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS	25
TABLA 7: DIMENSIONES DE LOS ESCENARIOS	26
TABLA 8: FODA RELACIONADO CON LOS ESCENARIOS	27
TABLA 9: ESTRATEGIAS RELACIONADAS CON LOS ESCENARIOS	27

Lista de Figuras

FIG 1: PLANO DE INFLUENCIAS Y DEPENDENCIAS DE LAS VARIABLES DEL SISTEMA UCV-E.....	6
FIG 2: MAPA CONCEPTUAL DE LAS INCERTIDUMBRES.....	9
FIG 3: EJES ESTRATÉGICOS Y ESCENARIOS DEFINIDOS PARA EL SISTEMA UCV-E	11
FIG 4: PAPEL DE LOS PRINCIPALES ACTORES EN CADA UNO DE LOS ESCENARIOS	13



Resumen

Para la construcción de futuros posibles del sistema objetivo se usó el enfoque de planificación por escenarios a través de ejes estratégicos, y en particular la metodología desarrollada por Peter Schwartz. La aplicación de esta metodología en conjunto con los resultados del análisis estructural y de estrategia de actores del sistema UCV-E permitió generar cuatro escenarios posibles y probables que se abren a la universidad como opciones estratégicas a futuro en el horizonte temporal de los próximos 20 años. Estos escenarios fueron contruidos sobre los ejes estratégicos de la I+D+i en energías de bajo impacto ambiental y de las políticas institucionales al respecto, y fueron denominados *Senderos de Gloria* para el escenario apuesta, *Se va el tren*, *Atrapados sin salida* y *Si nos dejan*. Finalmente, la información generada permitió la definición de un plan estratégico en el área de Energía basado sobre cuatro opciones definidas como *Generación Compartida de Conocimiento en Energía*, *Sinergia en Energía*, *Contribución al Desarrollo Sostenible* y *Visión Compartida a nivel institucional*.

1 Introducción

De entre las variadas metodologías para elaboración de escenarios¹, se seleccionó el enfoque exploratorio en contraposición al normativo por reducir significativamente formalizar las alternativas. Para el presente trabajo se seleccionó

¹ Glenn J D and The Futures Group International, “Scenarios” En: Glenn J C and Gordon T J Eds, “Futures Research Methodology, v 2.0”, American Council for the United Nations University, The Millennium Project, 2003, cap 13. Ver por ejemplo el capítulo sobre historia del método de escenarios.



específicamente la técnica de los ejes de Schwarz^{2;3}, la cual se caracteriza por ser una de la más sencillas en términos metodológicos(ref 2) y mucho menos intensiva en recursos que la metodología de la escuela francesa, pero igualmente desarrollable en función de los resultados de las etapas anteriores de análisis estructural y juego de actores.

Esta técnica se basa en la combinación de dos ejes de categorías o agrupación de categorías, cada una con comportamientos bipolares definidos (+,-) de cuya combinación (2x2) se obtienen cuatro escenarios posibles. Uno de ellos, el que resulta del acoplamiento (+,+), se convierte en el escenario deseable, y a su vez en el escenario apuesta. Las categorías o agrupaciones de categorías de las que se parte provienen en nuestro caso de las variables estratégicas obtenidas a través del análisis estructural y de la estrategia de actores. Para ello, una vez identificadas las fuerzas condicionantes o motoras del sistema, así como el impacto e incertidumbre de cada una, se pasó a la construcción, a partir de las fuerzas claves de mayor impacto e incertidumbre, de las posibles familias de escenarios, y se finalizó con una tabla para un plan estratégico.

² Gil-Bolivar F, “Panorámica al diseño de escenarios futurible”; y Schwartz P, “Planeación estratégica por escenarios”. En: “Prospectiva estratégica II: lo posible y lo deseable”, Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educativas, Dirección de Prospección de las Organizaciones Universitarias, Universidad Nacional Abierta a Distancia (UNAD), Bogotá, Colombia 2002.

³ Reinoso S y Orsay J, “Los escenarios Internacionales de la Industria Petrolera Venezolana”, Acta Científica Venezolana, Vol 50, Suplemento No 1, 4-10, 1999.



2 Procedimiento y resultados

El procedimiento seguido para la clasificación de las incertidumbres se desarrolló en tres pasos⁴:

- Identificación del asunto focal
- Identificación de las fuerzas motrices
- Clasificación de las incertidumbres

Estos pasos se exponen a continuación, como resultado de los talleres de prospectiva estratégica de grupo de analistas responsable del proyecto.

2.1 *Identificación del asunto focal:*

“Articulación de la Universidad Central de Venezuela con las necesidades del entorno social mediante las actividades de I+D+i en el área de Energía”.

2.2 *Identificación de las fuerzas motrices:*

Con base en la definición del eje estratégico obtenido a través del método MICMAC (anexo D), reproducido aquí en la Fig 1, y de los objetivos más fácilmente alcanzables en función del grado de implicación y de movilización de los actores claves definidos a través de la técnica MACTOR (anexo E), reproducido aquí en la Tabla 1, se identificaron las fuerzas que podrían condicionar el asunto focal, las cuales se presentan en la Tabla 2.

⁴ Acosta A y coautores. “Plan Prospectivo para el Desarrollo del estado Falcón: El Papel de la Educación Superior”. Universidad del Zulia, Núcleo Decanal Punto Fijo, Coordinación de Postgrado. Seminario: Planificación y Gestión Pública, facilitador Dr Jesús López, 15 de diciembre, 2006.

Fig 1: Plano de influencias y dependencias de las variables del sistema UCV-E

Plano de influencias / dependencias indirectas

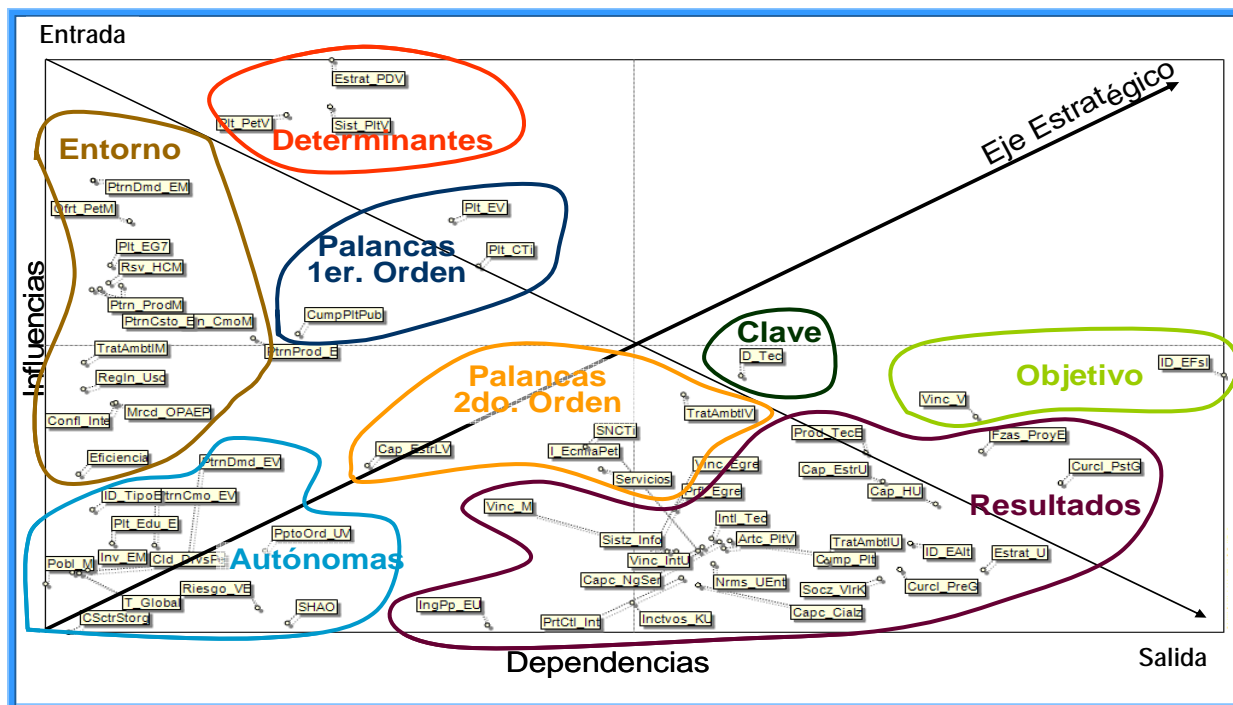


Tabla 1: Objetivos más fácilmente alcanzables en función del grado de implicación y de movilización de los actores clave

	Compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos	Capacidad de los actores para actuar sobre los objetivos
Alto	<ul style="list-style-type: none"> - Relación Universidad Sociedad - Objetivos Comunes UCV - Sociedad - Trabajo colaborativo - Financiamiento externo I&D - Alianzas para I&D 	<ul style="list-style-type: none"> - Relación Universidad Sociedad - Objetivos Comunes UCV – Sociedad - Optimización energías de bajo impacto ambiental - Políticas de energías de bajo impacto ambiental
Mediano	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización E energías de bajo impacto ambiental - Optimización E energías de bajo impacto ambiental - Políticas E energías de bajo impacto ambiental - Procesos Participativos - Institucionalización del conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización E energías de bajo impacto ambiental - Diversificación oferta E - Financiamiento externo I&D - Alianzas I&D
Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Diversificación oferta de energía - Herramientas de trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Institucionalidad del Conocimiento - Procesos participativos - Trabajo Colaborativo - Herramientas de Trabajo Colaborativo

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Relación Universidad Sociedad - Objetivos Comunes UCV - Sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo colaborativo - Institucionalidad del Conocimiento - Procesos participativos - Trabajo Colaborativo - Herramientas de Trabajo Colaborativo
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Políticas de energías de bajo impacto ambiental - Sensibilización E energías de bajo impacto ambiental - Diversificación y Optimización de la oferta de energía 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamiento externo I&D - Alianzas para I&D

Tabla 2: Fuerzas motrices condicionantes del asunto focal del sistema UCV-E

Código	Fuerzas Motrices
Generación del conocimientos en Energía	
01	Ampliación y consolidación de la vinculación entre la universidad y la sociedad
02	Institucionalización de la gestión del conocimiento en la gestión de la UCV
Visión compartida en la UCV en Energía	
03	Acuerdos entorno a objetivos comunes en Energía
04	Procesos participativos que favorezcan la construcción y/o actualización visión compartida
Sinergia en Energía	
05	Trabajo colaborativo, interdisciplinario, transdisciplinario y multisectorial
06	Alianzas para la I&D (Universidades, Institutos, Empresas, ...)
07	Comunidad universitaria con destrezas y herramientas para el trabajo colaborativo
Contribución al Desarrollo Sostenible	
08	Políticas institucionales en energías de bajo impacto ambiental
09	I+D+i en energías de bajo impacto ambiental
10	Disponibilidad de recursos financieros externos para la I+D+i en el área de energía
12	Estrategia comunicacional para sensibilizar a la comunidad universitaria sobre el tema energético

2.3 Clasificación de las incertidumbres

Estas se clasificaron en una tabla de dos entradas, en términos de la incertidumbre e impacto sobre el asunto focal acordados en los talleres de prospectiva estratégica, tal como se muestra en la Tabla 3. Todos los factores considerados resultaron de media a alta incertidumbre e impacto.

Tabla 3: Clasificación de las incertidumbres

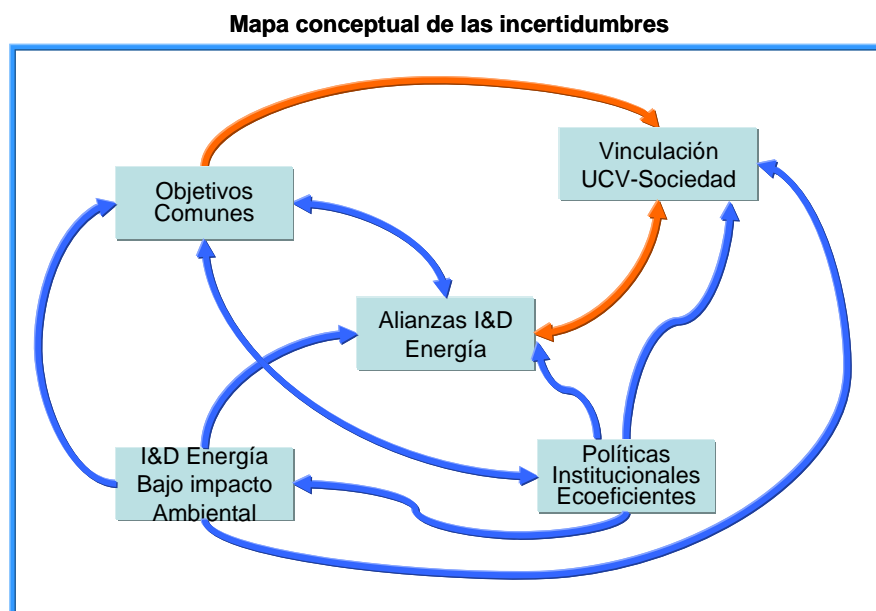
	IMPACTO	INCERTIDUMBRE		
		BAJA	MEDIA	ALTA
Asunto focal Articulación de la UCV con las necesidades del entorno social mediante las actividades de I+D+i en Energía de bajo	ALTO		02,10	01,03,06,08,09
	MEDIO		04,07,12	05
	BAJO			

impacto ambiental				
-------------------	--	--	--	--

3 Elaboración del mapa conceptual y de la Tabla de selección de incertidumbres

Del análisis estructural (anexo D) y de la estrategia de actores (anexo E) se determinaron las relaciones causa-efecto entre las incertidumbres clave (01, 03, 06, 08, 09), y se graficaron como se muestra en la Fig 2. Contando las relaciones que entran y salen de cada concepto se determinaron la dependencia y motricidad para cada uno de donde se obtuvo la Tabla 4, la cual permite seleccionar los ejes estratégicos para la construcción de los escenarios.

Fig 2: Mapa conceptual de las incertidumbres



Fuente propia, obtenida según Método de Peter Schwartz

Tabla 4: Tabla de selección de las incertidumbres para definir los ejes estratégicos de los escenarios

	Dependencia (entra)	Motricidad (sale)	Balance (Mot-Dep)
Vinculación entre la universidad y la sociedad	-4	+1	-3
Acuerdos entorno a objetivos comunes en Energía	-3	+1	-2
Alianzas para la I&D (Universidades, Institutos, Empresas, ...)	-4	+2	-2
Políticas institucionales en energías de bajo impacto ambiental	-1	+3	+2
I+D+i en energías de bajo impacto ambiental	-1	+3	+2

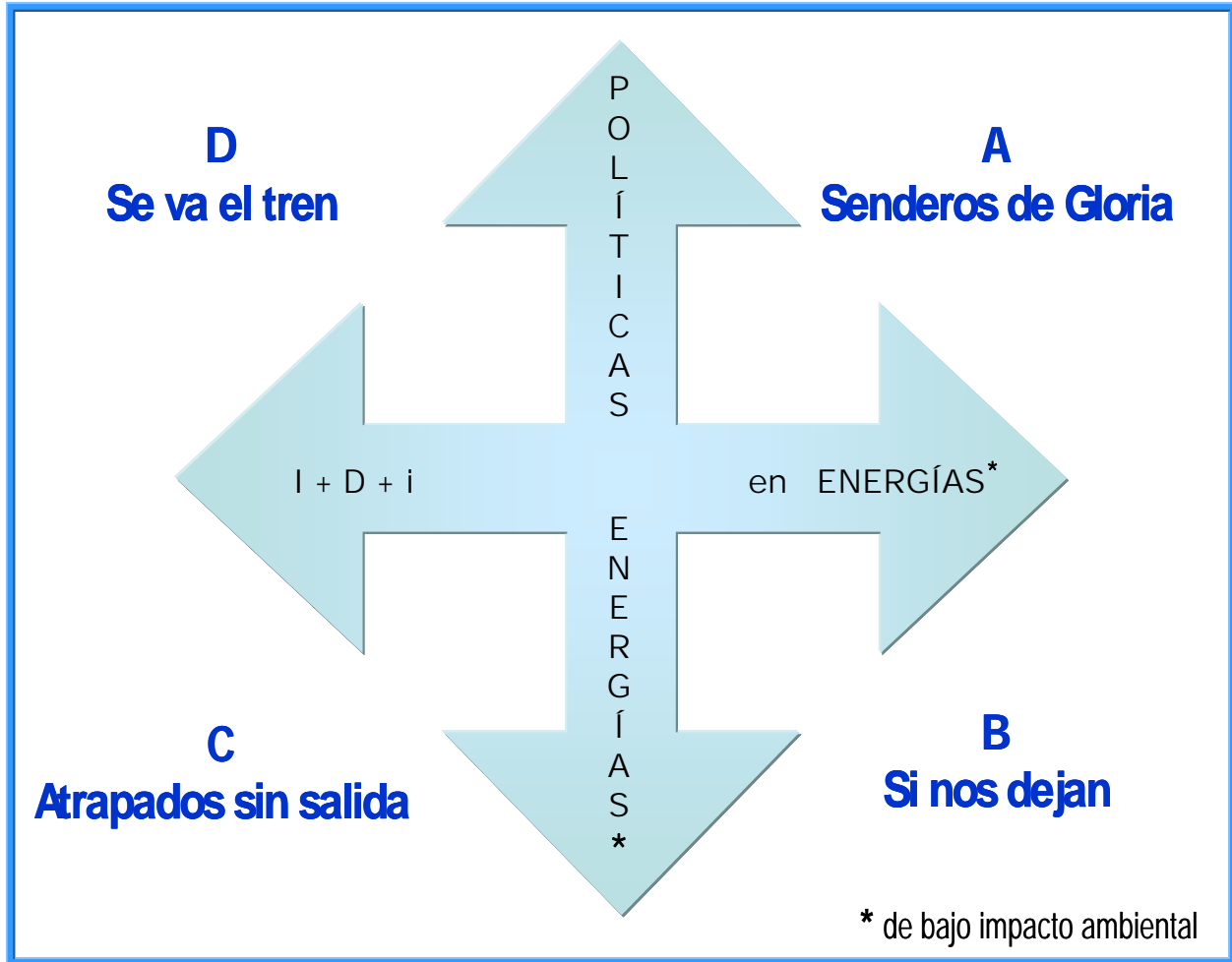
4 Construcción de los escenarios

Sobre la base de los resultados anteriores se seleccionaron las dos incertidumbres con mayor motricidad y menor dependencia como las que mejor podrían impulsar los cambios necesarios para lograr el asunto focal, es decir, la articulación de la UCV con el entorno social y la I+D+i en Energía. Estas fueron (Tabla 4):

- I+D+i em energias de bajo impacto ambiental
- Políticas institucionales en energías de bajo impacto ambiental

Definidos así los dos ejes estratégicos fundamentales sobre la base de estas incertidumbres, se crearon los cuatro escenarios mostrados en la Fig 3.

Fig 3: Ejes estratégicos y escenarios definidos para el sistema UCV-E



Fuente propia, obtenida según Método de Peter Schwartz

5.- Descripción de los escenarios

- A Senderos de Gloria
- B Si nos dejan
- C Atrapados sin salida
- D Se va el tren

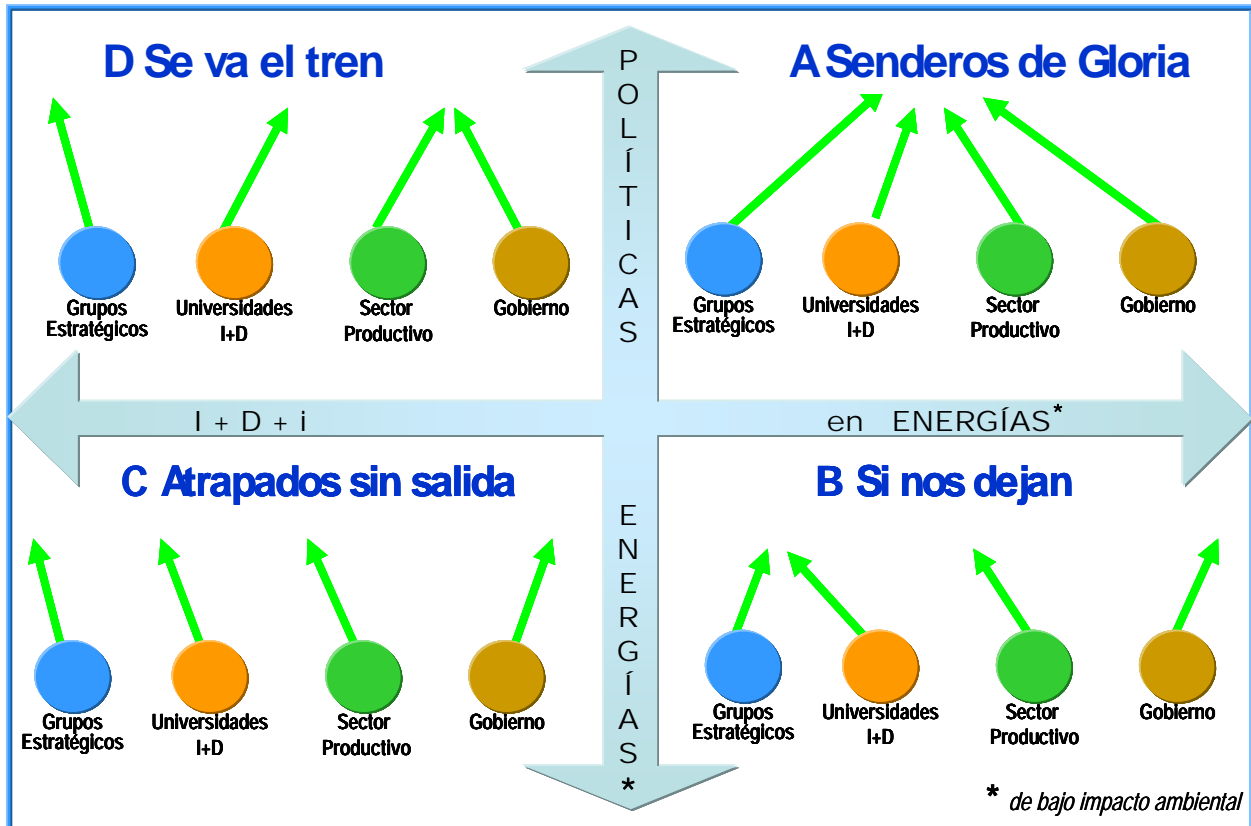
5.1 Considerando las variables clave del análisis estructural

Variables Clave			
Categoría	Nombre		
	Corto	Largo	
INCERTIDUMBRE 1 I+D+i en Energías Bajo Impacto Ambiental	Estrategia UCV	Estrat-U	Estrategia de la UCV en energía
		Curcl_PreG	Currículo de Pre-Grado
		Curcl_PstG	Currículo de Post-Grado
		Fzas_Proj E	Capacidad de financiar proyectos y servicios
		Cap_H	Capital humano de la UCV en energía
		Tram_AmbU	Tratamiento de lo ambiental en la UCV
	I+D	ID_EAlt	I+D en energías Alternas
		ID_EFsl	I+D en energías Fósiles
	Relación Universidad Entorno	Vinc_V	Vinculación de la UCV con el sector de energía nacional
		Socz_VK	Socialización del valor del Conocimiento
		Art_V	Articulación con políticas nacionales
INCERTIDUMBRE 2 Políticas Institucionales en Energías de bajo impacto ambiental	Ambiente	T_Global	Calentamiento Global
		Tram_AmbM	Tratamiento de lo ambiental en el Mundo
		Tram_AmbV	Tratamiento de lo ambiental en Venezuela
		SHAO	Seguridad, Higiene, Ambiente y Operaciones (SHAO) en el sector energético
	Políticas en Energía	Plt_EV	Política energética nacional
		Plt_PetV	Política energética internacional
		Estrat-PDV	Estrategia de PDVSA
	Entorno	Plt_G7	Política energética del G7
		Ptm_DmdEM	Patrón de Demanda de energía en el mundo
		Ptm_ProdM	Patrón de Producción de energía en el mundo
		Oft_PetM	Oferta mundial de petróleo
		Sist_PltV	Sistema Político Nacional
		Plt_Cti	Políticas en Ciencias, Tecnologías e Innovación
		ID_Alt	I+D en Energías Alternas
ID_Efsl	I+D en Energías Fósiles		

5.2 Análisis del papel de los principales actores en cada uno de los escenarios

De una manera similar se analizó el papel de los principales actores en cada uno de los escenarios, de donde se obtuvo la Fig 4.

Fig 4: papel de los principales actores en cada uno de los escenarios



Fuente propia, obtenida según Método de Peter Schwartz

5.3 Descripción de los Escenarios

A. SENDEROS DE GLORIA:

- **Políticas energéticas** de bajo impacto ambiental están alineadas con las tendencias mundiales y están siendo contempladas por las políticas gubernamentales, a las del sector energético y a las de las Universidades de



I+D, donde la innovación mantiene un espacio permanente en los esquemas de participación Universidad – Sector Energético.

- **Institucionalización de la gestión del Conocimiento** en el área de energía en la UCV, mediante instancias que le den permanencia con un marco regulatorio apropiado, **sistemas de incentivos al desarrollo tecnológico** y a la incorporación al proceso de innovación, así como la disponibilidad de mecanismos para la protección de la **Propiedad Intelectual**.
- **Visión Estratégica Compartida** orientada a la I+D+i entre los actores involucrados en el área de Energía, que permite establecer acuerdos sobre objetivos comunes, orientados a promover procesos participativos para complementar y diversificar la oferta energética.
- **Generación compartida de conocimiento** en Energía de bajo impacto ambiental, donde se ha previsto una formación profesional centrada en competencias orientadas tanto a energías fósil como alternas, con **currículo universitario** que facilitan la formación de investigadores con un perfil personal y profesional favorable a los desafíos asociados al desarrollo sostenible.
- Políticas que faciliten el establecimiento de **alianzas estratégicas y la consecución de recursos financieros**, con la dotación de **herramientas y destrezas a la UCV**.
- **Consolidación de esquemas de trabajo Colaborativo, Interdisciplinario y Multisectorial**, a través de una estrategia comunicacional que facilite la



vinculación de las capacidades de I+D+i de la UCV con las necesidades del País en el área de Energía,

En este escenario, que es el **escenario apuesta**, los principales actores considerados: Universidades de I+D, Grupos Estratégicos, Gobierno, Sector Productivo (PDVSA, Empresas Energía, Financistas) trabajarían de manera conjunta para alcanzar los grandes objetivos trazados de manera participativa.

B. SI NOS DEJAN:

- **Políticas de Energía** a nivel mundial son muy ambiciosas y establecen barreras en cuanto a su concepción, tal que no permiten ajustar las políticas gubernamentales y universitarias, pese al esfuerzo de I+D+i que se están realizando en la actualidad en Venezuela.
- **La consolidación de la gestión del Conocimiento** en el área de energía en la UCV, se tropieza con un marco regulatorio poco flexible, que no permite la implementación de **sistemas de incentivos al desarrollo tecnológico**, la incorporación al proceso de innovación, ni mecanismos para la protección de la **Propiedad Intelectual**.
- A pesar de que existe una **Visión Estratégica Compartida en la UCV** orientada a la I+D+i en el área de Energía, no se dispone de mecanismos para establecer objetivos comunes con los diferentes actores, que permitan orientar y promover procesos participativos para complementar y diversificar la oferta energética.
- **Generación compartida de conocimiento** en Energía de bajo impacto ambiental, donde se ha previsto una formación profesional centrada en



competencias orientadas tanto a energías fósil como alternas, con **currículo universitario** que facilitan la formación de investigadores con un perfil personal y profesional favorable a los desafíos asociados al desarrollo sostenible.

- Aunque en la UCV existen **herramientas y destrezas** para el fomento del trabajo **Colaborativo, Interdisciplinario y Multisectorial**, las políticas que faciliten el establecimiento de **alianzas estratégicas y la consecución de recursos financieros**, son deficientes.
- Existe el diseño de una **estrategia comunicacional** que facilite la vinculación de las capacidades de I+D+i de la UCV con las necesidades del País en el área de Energía, sin embargo no son apropiados los **esquemas de trabajo Colaborativo, Interdisciplinario y Multisectorial**, con algunos actores externos a la UCV.

C. ATRAPADOS SIN SALIDA:

- **Políticas energéticas** a nivel mundial no están siendo contempladas por las políticas gubernamentales, ni por las del sector energético y ni por las de las Universidades de I+D, donde la innovación no está siendo considerada en los esquemas de participación Universidad – Sector Energético.
- No está dada la **institucionalización de la gestión del Conocimiento** en el área de energía en la UCV, ni existen las instancias que le den permanencia con un marco regulatorio apropiado, ni los **sistemas de incentivos al desarrollo tecnológico** y ni la incorporación al proceso de innovación, así



como la disponibilidad de mecanismos para la protección de la **Propiedad Intelectual**.

- Ausencia de una **Visión Estratégica Compartida** orientada a la I+D+i entre los actores involucrados en el área de Energía. Ello no permite establecer acuerdos sobre objetivos comunes, orientados a promover procesos participativos para diversificar la oferta energética.
- Inexistencia de la **producción compartida de conocimiento** en Energía de bajo impacto ambiental. Descuido en la formación profesional centrada en competencias orientadas tanto a energías fósil como alternas, la cual, incluya un **currículo universitario** que facilitan la formación de investigadores con un perfil personal y profesional favorable a los desafíos asociados al desarrollo sostenible.
- Carencia en la UCV de programas de capacitación en **herramientas y destrezas**, que faciliten el establecimiento de **alianzas estratégicas y la consecución de recursos financieros** para la I+D+i en Energías.
- Dificultad en establecer **esquemas de trabajo Colaborativo, Interdisciplinario y Multisectorial**, debido a la falta de una estrategia comunicacional que facilite la vinculación de las capacidades de I+D+i de la UCV con las necesidades del País en el área de Energía.

D. SE VA EL TREN:

- **Políticas de Energía** a nivel mundial son realizables y transparentes en cuanto a su concepción, tal que permiten ajustar las políticas gubernamentales y universitarias; sin embargo, no existe un consenso en



esfuerzo de I+D+i que se está realizando en Venezuela, el cual no es compartido por los actores involucrados.

- **La gestión del Conocimiento** en el área de energía en la UCV, cuenta con un marco regulatorio flexible, pero la falta de consenso entre los actores no permite la implementación de **sistemas de incentivos al desarrollo tecnológico**, la incorporación al proceso de innovación, ni mecanismos para la protección de la **Propiedad Intelectual**.
- No existe una **Visión Estratégica Compartida en la UCV** orientada a la I+D+i en el área de Energía, mediante la cual se dispone de mecanismos para establecer objetivos comunes con los diferentes actores, que permitan orientar y promover procesos participativos para complementar y diversificar la oferta energética.
- **La generación compartida de conocimiento** en Energía de bajo impacto ambiental tiene problemas para su implementación; no se ha previsto una formación profesional centrada en competencias orientadas tanto a energía fósil como energías alternas, ni un **currículo universitario** que facilitan la formación de investigadores con un perfil personal y profesional favorable a los desafíos asociados al desarrollo sostenible.
- Aun cuando existen las políticas que faciliten el establecimiento de **alianzas estratégicas y la consecución de recursos financieros**, no se han consolidado programas de capacitación en **herramientas y destrezas** para el fomento del trabajo **Colaborativo, Interdisciplinario y Multisectorial**.



- Aunque son apropiados los **esquemas de trabajo Colaborativo, Interdisciplinario y Multisectorial**, con algunos actores externos a la UCV, no existe una **estrategia comunicacional** que facilite la vinculación de las capacidades de I+D+i de la UCV con las necesidades del País en el área de Energía.

6. Plan Estratégico

La propuesta de un plan estratégico para el subsistema de la UCV relacionado con Energía tomó en cuenta los elementos desarrollados a través del análisis estructural, la estrategia de actores y la construcción de escenarios. La propuesta de los cuatro asuntos u opciones estratégicas básicas resultantes del listado de incertidumbres se sintetizaron en la Tabla 5. Desde estas propuestas es posible formular objetivos y líneas de acción que la universidad debería favorecer para adaptar su desempeño a las nuevas realidades que los tiempos le imponen como parte del sistema nacional de innovación; y en respuesta al entorno que se le presenta tanto a nivel nacional como internacional. Entorno altamente complicado por lo globalizado y altamente competitivo, caracterizado por geomercados, redes de conocimiento e innovación tecnológica, dentro de un clima de emergencia ambiental y conflictos de carácter étnico, religioso y nacionalista.

Una breve descripción de las opciones estratégica permite destacar respecto a la primera, denominada *Generación Compartida de Conocimiento en Energía*, que ésta apunta a la generación compartida de conocimientos entre la universidad y los entes sociales participantes en su generación, transmisión y uso; en concordancia con las tendencias actuales que apuntan hacia la generación de conocimiento en su



contexto de aplicación⁵ y típicamente como partícipes del sistema nacional de innovación⁶. Sin embargo, esto no es posible sin la *Institucionalización de la Gestión del Conocimiento*, dado que en la actualidad esta no es apropiada para los retos que esta situación implica.

La segunda opción estratégica, denominada *Visión Compartida de la UCV en el Área Energía*, pretende enlazar, no solo a las diversas dependencias universitarias con organizaciones externas, sino a la institución como un todo, a definir un objetivo común consistente con las necesidades nacionales dentro del difícil contexto actual de la energía en un mundo globalizado. Esto es esencial para establecer acuerdos sobre objetivos comunes de interés para todos; pero ha de tenerse en cuenta que precisamente por su ausencia no hay proceso participativos firmes y establecidos, por lo que este objetivo es esencial para de esta opción.

La tercera opción estratégica, denominada *Sinergia en Energía*, apunta al trabajo conjunto necesario, no solo colaborativo sino participativo, interdisciplinario y transdisciplinario que permita el desarrollo de la innovación. En este caso la vinculación de la I+D+i de la universidad con las necesidades del país son claramente creativas de nuevas posibilidades, conocimientos, servicios y destrezas. Finalmente, la cuarta opción, *Contribución al Desarrollo Sostenible*, exige un marco regulatorio apropiado a las nuevas circunstancias, diversificar la oferta energética mas allá de la oferta actual básicamente centrada en energías fósiles; desarrollar

⁵ Nowotny H, Scout P y Gibbons M. “Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty”. Polity Press, CAMBRIDGE, Inglaterra, 2002.

⁶ Cotte E, “Sistemas Nacionales de Innovación”, Proyecto Futuro UCV, COPRED, mayo, 2004.

mecanismos de autofinanciamiento, ya que el presupuesto ordinario de la UCV no soporta un crecimiento de este tipo; y la sensibilización de todos los actores involucrados a nivel universitario y nacional.

En síntesis, para que el presente plan estratégico cristalice, es necesaria una vinculación mucho más allá de los requerimientos actuales con la sociedad, así como nuevos temas a desarrollar por acuerdos con los actores sociales correspondientes, nuevas formas de trabajo dentro de un clima de trabajo colaborativo facilitado por la gestión del conocimiento necesaria.

Tabla 5: Opciones estratégicas para el sistema UCV-E

Plan Estratégico de la UCV en el Área de Energía	
Opción Estratégica 1	Generación compartida de conocimientos en Energía
Metas u objetivos generales	1. Ampliar y consolidar la vinculación entre la universidad y la sociedad para la generación compartida de conocimientos 2. Institucionalizar la gestión del conocimiento en la gestión de la UCV
Objetivos Específicos	1.1. Diseñar políticas para el establecimiento de alianzas estratégicas 1.2. Conformar redes de cooperación entre la UCV – Comunidades- Sector Energético – Gobierno 1.3. Generar instancias para la I+D+i conjuntamente con el Sector Energético 1.4. Establecer mecanismos para la protección de la propiedad Intelectual 1.5. Garantizar los recursos financieros para consolidar la vinculación UCV – Comunidades- Sector Energético – Gobierno 2.1. Crear una instancia de planificación estratégica en la UCV 2.2. Consolidar instancias de vinculación efectiva UCV-Sociedad en materia energética 2.3. Incentivar la oferta académica de la UCV en Gestión del Conocimiento 2.4. Establecer sistemas de incentivos al desarrollo tecnológico y la incorporación al proceso de innovación 2.5. Establecer una taxonomía común
Acciones Básicas	1.1.1. Desarrollar capacidades efectivas de intermediación UCV- Sector Energético - Gobierno 1.1.2. Desarrollar alianzas estratégicas en I+D+i 1.1.3. Implantar mecanismos y un sistema de indicadores para el control de gestión 1.1.4. Implementar Portal GdC-UCV : Área Energía en la UCV

	<p>2.1.1 Incluir en la organización de la UCV una instancia de alto nivel en planificación estratégica</p> <p>2.1.2 Incorporar la Gestión del Conocimiento como un eje transversal en la UCV</p> <p>2.1.3 Promover la adhesión de las autoridades universitarias a las iniciativas sobre Gestión del Conocimiento</p> <p>2.1.4 Identificar las demandas de interés para UCV del Sector Energético en I+D+i</p> <p>2.1.5 Incorporar los Mapas de Conocimiento y la Prospectiva como herramientas de gestión de la UCV</p> <p>2.1.6 Propiciar eventos que faciliten la interrelación entre los diferentes actores</p> <p>2.1.7 Capacitar al recurso humano de la UCV en Gestión del Conocimiento</p>
Acciones secundarias	<p>A. Revisión continua del marco normativo que regula las actividades de I+D+i y los mecanismos de vinculación UCV-Sociedad – Gobierno</p> <p>B. Actualización continua del portal de GdC-UCV: área energía</p>
<i>Plan Estratégico de la UCV en el Área de Energía</i>	
Opción Estratégica 2	Visión compartida de la UCV en el área de energía
Metas u objetivos generales	<p>1. Establecer acuerdos sobre objetivos comunes en Energía</p> <p>2. Promover procesos participativos que favorezcan la construcción y/o actualización de una visión compartida</p>
Objetivos Específicos	<p>1.1. Identificar consensos dentro de los resultados validados del proyecto Gestión de Conocimiento de la UCV en el área de Energía</p> <p>1.2. Identificar y establecer alianzas entre los grupos de interés estratégico de la UCV</p> <p>1.3. Crear condiciones que favorezcan la practica del trabajo colaborativo</p> <p>2.1 Conceptualizar y diseñar los incentivos para los profesores e investigadores de la UCV relacionados con la promoción de procesos participativos</p> <p>2.2 Diseñar estrategias comunicacional</p>
Acciones Básicas	<p>1.1.1. Compilar información oportuna sobre las iniciativas y resultados de los grupos estratégicos de la UCV Validar los resultados del proyecto Gestión de Conocimiento de la UCV en el área de Energía</p> <p>1.1.2 Realizar talleres de lenguaje y visión compartida</p> <p>1.1.3. Crear base de datos de la demanda y/o oportunidades de I+D en el área de Energía</p> <p>2.1.1 Realizar campañas comunicacionales, talleres, charlas, propaganda, ...</p> <p>2.1.2 Realizar Jornadas de intercambio de Mejores Prácticas</p>
Acciones secundarias	A) Mantener actualizada las base de datos de los investigadores y demanda de I+D+i del sector energético

Plan Estratégico de la UCV en el Área de Energía	
Opción Estratégica 3	Sinergia en Energía
Metas u objetivos generales	1. Trabajar de manera colaborativa, interdisciplinaria, transdisciplinaria y multisectorial
	2. Vincular las capacidades de I+D+i de la UCV en el área de Energía con las necesidades del país en Energía
	3. Dotar a la comunidad universitaria con destrezas y herramientas para el trabajo colaborativo
Objetivos Específicos	1.1 Identificar iniciativas de I+D+i en Energía
	1.2 Dar a la comunidad universitaria herramientas teóricas para la comprensión de la necesidad de nuevas formas de trabajo
	1.3 Conformar o participar en Redes de Excelencia en Energía
	2.1 Crear alianzas para la I&D (Universidades, Institutos, Empresas, ...)
	2.2 Desarrollar hacia al exterior las mismas redes y alianzas internas para la I+D+i en el área de Energía
	3.1 Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la ventaja del trabajo colaborativo
Acciones Básicas	1.1.1 Desarrollar mecanismos para vincular las capacidades y las demandas de I+D+i en Energía
	1.1.2. Realizar talleres de lenguaje y visión compartidos
	2.1.1 Diseñar estrategia comunicacional para promoción de las capacidades de I+D+i de la UCV en el área de Energía
	2.1.2 Participar en la elaboración del marco regulatorio – Vinculación UCV-Sociedad-Gobierno
	3.1.1. Organizar eventos (charlas, seminarios, talleres,) que orienten a la comunidad universitaria sobre la ventaja del trabajo colaborativo
	3.1.2 Elaborar y presentar propuestas al CDCH de programas para el fortalecimiento de las destrezas y manejo de herramientas de trabajo colaborativo
Acciones secundarias	

Plan Estratégico de la UCV en el Área de Energía	
Opción Estratégica 4	Contribución al Desarrollo Sostenible
Metas u objetivos generales	1. Establecer políticas institucionales participativas en energías de bajo impacto ambiental
	2. Complementar y diversificar la oferta energética / Desarrollar energías de bajo impacto ambiental
	3. Establecer políticas de obtención de recursos externos para I+D+i en Energía
	4. Sensibilizar a la UCV - Sociedad – Gobierno sobre la importancia de la Energía en el desarrollo sostenible
Objetivos Específicos	1.1. Identificar consensos en las actividades de los grupos UCV vinculados a las energías de bajo impacto ambiental
	2.1 Desarrollar I+D+i en energías de bajo impacto ambiental para complementar y diversificar la oferta energética
	2.2 Conformar redes en Energía
	2.3 Promover la evaluación de impacto ambiental como un sub-área temática en el área de Energía
	2.4 Desarrollar iniciativas orientadas a optimizar el costo, calidad, seguridad, generación y suministro de energías ecoeficientes
	2.5 Establecer acuerdos con otros actores sociales para estimular la demanda de energías de bajo impacto ambiental
	3.1 Definir acciones para garantizar la disponibilidad oportuna de los recursos externos para la I+D+i en Energía
4.1 Diseñar y llevar a cabo una estrategia comunicacional para sensibilizar a la comunidad universitaria sobre el tema energético	
Acciones Básicas	1.1.1. Conceptualizar y diseñar incentivos para los profesores e investigadores de la UCV relacionados con el desarrollo de energías de bajo impacto ambiental
	1.1.2. Estimular el desarrollo de energías de bajo impacto ambiental mediante incentivos como premios, concursos y becas
	2.1.1 Articular capacidades de la UCV con las necesidades de la Sociedad en energías de bajo impacto ambiental
	2.1.2 Establecer alianzas con instituciones de I+D con experiencias en energías de bajo impacto ambiental
	2.1.3. Desarrollar proyectos en colaboración con diferentes actores sociales
	3.1.1 Contratar empresas para buscar financiamiento
	3.1.2 Formar personal de la UCV para identificar oportunidades y buscar financiamiento externos para I+D+i en Energía
	3.1.3 Promover ruedas de negocios para articular necesidades y demandas en energías de bajo impacto ambiental
	4.1.1. Identificar expertos y fuentes de financiamientos para el diseño de la estrategia comunicacional
	4.1.2 Elaborar un plan de acción para llevar a cabo la estrategia

7. Determinación del grado de incertidumbre y su proyección

holística de tendencias, eventos y sus consecuencias en el futuro

En la Tabla 5 se dan también más allá de estas metas u objetivos generales, objetivos específicos y acciones básicas y secundarias que se sugieren en esta primera aproximación como necesarias para la cristalización de estas metas. A este respecto, la Tabla 6 es pertinente a esta discusión como contribución inicial para la determinación de su viabilidad.

Tabla 6: Admisibilidad/Plausibilidad de las opciones estratégicas

Admisibilidad / Plausibilidad		Plausible Si/ No	Generación de conocimiento en Energía		Visión Compartida en la UCV en Energía		Sinergia en Energía		Contribución al Desarrollo Sostenible	
			Alto	Bajo	Alta	Baja	Alta	Baja	Alto	Bajo
1	Vinculación UCV-Sector Productivo-Gobierno	SI	X		X		X		X	
2	Institucionalización Gestión del Conocimiento de la UCV	SI	X			X	X		X	
3	Objetivos Comunes en Energía	SI	X		X		X		X	
4	Visión compartida en Energía	SI	X				X		X	
5	Trabajo Colaborativo, interdisciplinario y multisectorial	SI	X		X		X			X
6	Vinculación capacidades de I+D+i UCV con las necesidades del país en Energía	SI	X			X	X			X
7	Destrezas y herramientas para el trabajo colaborativo	SI	X			X	X			X
8	Políticas institucionales participativas en Energías	SI	X		X		X		X	

9	Diversificación de la oferta energética	NO		X		X		X	X	
10	Políticas para obtención de recursos externos a la UCV	NO	X			X		X		X
11	Sensibilización importancia de la I+D+i en Energía para el Desarrollo Sostenible	SI	X		X		X		X	

Otros aspectos discutidos durante el desarrollo de los talleres de prospectiva relacionados con la generación de los escenarios, que no fueron desarrollados aquí pero que pueden resultar útiles para discusiones posteriores, se dan en las Tablas 7, 8 y 9.

Tabla 7: dimensiones de los escenarios

Escenario		Dimensión
A	El cielo es el Límite	Socio -Ambiental
B	Si nos dejan	Organizacional I+D+i
C	Atrapados sin salida	Político
D	Se nos va el tren	Económico

Tabla 8: FODA relacionado con los escenarios

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Relación Universidad Sociedad - Objetivos Comunes UCV - Sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo colaborativo - Institucionalidad del Conocimiento - Procesos participativos - Trabajo Colaborativo - Herramientas de Trabajo Colaborativo
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Optimización energías de bajo impacto ambiental - Políticas energías de bajo impacto ambiental - Sensibilización E energías de bajo impacto ambiental - Diversificación oferta de energía 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamiento externo I&D - Alianzas para I&D

Tabla 9: Estrategias relacionadas con los escenarios

Estrategia (FO) - OFENSIVA	Estrategia (DO) - CORRECTIVA
<ol style="list-style-type: none"> 1 Generar instancias para la I+D+i conjuntamente con el Sector Energético 2 Conformar redes de cooperación entre la UCV – Comunidades- Sector Energético – Gobierno 3 Participación activa en la definición de políticas energías de bajo impacto ambiental 4 Identificar iniciativas orientadas a complementar y desarrollar I+D energías de bajo impacto ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Definir acciones para incorporar en la UCV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura trabajo colaborativo ▪ GdC a la Gestión de la UCV 2 Incrementar las herramientas de trabajo colaborativo en la UCV 3 Disponer información de la Demanda de I+D+i del sector energético 4 Garantizar Visión compartida 5 Diseñar e implementar estrategia comunicacional para sensibilizar a la comunidad universitaria sobre el tema energético 6 Complementar y desarrollar I+D+i en energías alternas
Estrategia (FA) - DEFENSIVA	Estrategia (DA)-SUPERVIVENCIA
<ol style="list-style-type: none"> 1 Disponer de información sobre las iniciativas de I+D+i en la UCV en energía que se están llevando a cabo 2 Establecer alianzas con otros grupos estratégicos de la UCV para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consecución de recursos financieros ▪ Consolidación de la vinculación UCV – Comunidades- Sector Energético – Gobierno ▪ Disponer de un Marco regulatorio flexible en I+D+i en energía en la UCV 3 Diseñar estrategia comunicacional orientadas a concebir una visión compartida UCV- Sociedad - 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Definir acciones para garantizar los recursos financieros para consolidar la vinculación UCV – Comunidades- Sector Energético – Gobierno. 2 Conformar redes de cooperación entre la UCV – Comunidades- Sector Energético – Gobierno 3 Participación activa en la definición de políticas energías de bajo impacto ambiental 4 Garantizar una visión compartida en Energía



Gobierno	
----------	--