

# Prospectiva de la integración de universidades colombianas y venezolanas de región de frontera para la transferencia de conocimiento e innovación tecnológica

## Rafael L. Espinoza-Rodríguez

Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación.  
División de Estudios para Graduados - Maracaibo, Venezuela  
espinozarl@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8281-8476>

## Leonor Beatriz Castrillo-Guerra

Universidad del Zulia  
Universidad Popular del Cesar, Colombia.  
castrilloleonor@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9923-2829>

## How to cite this paper:

Espinoza-Rodríguez Rafael L. ; Castrillo-Guerra Leonor Beatriz (2019). **Prospectiva de la integración de universidades colombianas y venezolanas de región de frontera para la transferencia de conocimiento e innovación tecnológica**. En revista Encuentros, Vol. 17-02. Universidad Autónoma del Caribe.

Doi: <http://dx.doi.org/10.15665/encuent.v17i02.2073>

Recibido: 30 de junio de 2019 / Aceptado: 8 de julio de 2019

## RESUMEN

La escasa integración entre universidades de frontera, causada por la falta de políticas y estrategias, para soportar alianzas de conocimiento, constituye el argumento de investigación. Esta busca, fundamentar una estructura para la integración, que contribuya a viabilizar el desarrollo integral de las universidades en territorios transfronterizos. Sobre la base de enfoques explicativos e interpretativos, se realizó la investigación, orientada hacia la construcción del sistema teórico fundamentado en concepciones, sobre identidad intercultural, integración transfronteriza, internacionalización; y finalmente la construcción de escenarios, visualizando un futuro a 15 años. Los resultados permitieron evaluar las potencialidades de éxito de los procesos de integración académico-científica, entre la Universidad del Zulia (Venezuela), la Universidad de la Guajira y la Universidad Popular del Cesar (Colombia).

**Palabras clave:** *integración; internacionalización; universidades de frontera; interculturalidad.*

# Prospective of the integration of colombian and venezuelan universities of the border region for the transfer of knowledge and technological innovation

## ABSTRACT

The limited integration between border universities, caused by the lack of policies and strategies to support knowledge alliances, constitutes the research argument. This seeks to establish a structure for integration, which contributes to the viability of the integral development of universities in cross-border territories. On the basis of explanatory and interpretative approaches, research was conducted, oriented towards the construction of the theoretical system based on conceptions, on intercultural identity, cross-border integration, internationalization; and finally the construction of scenarios, visualizing a future to 15 years. The results allowed to evaluate the potential of success of the academic-scientific integration processes, between the University of Zulia (Venezuela), the University of La Guajira and the Popular University of Cesar (Colombia).

**Key words:** *integration; internationalization; border universities.*

# Prospectiva da integração das universidades da região de fronteira da Colômbia e da Venezuela para a transferência do conhecimento e da inovação tecnológica

## RESUMO

A limitada integração entre as universidades de fronteira, causada pela falta de políticas e estratégias de apoio às alianças de conhecimento, constitui o argumento da pesquisa. Isso procura estabelecer uma estrutura de integração que contribua para a viabilidade do desenvolvimento integral das universidades em territórios transfronteiriços. Com base em abordagens explicativas e interpretativas, realizou-se uma pesquisa orientada para a construção do sistema teórico baseado em concepções, na identidade intercultural, na integração transfronteiriça, na internacionalização; e finalmente a construção de cenários, visualizando um futuro a 15 anos. Os resultados permitiram avaliar o potencial de sucesso dos processos de integração acadêmico-científica, entre a Universidade de Zulia (Venezuela), a Universidade de La Guajira e a Universidade Popular de Cesar (Colômbia).

**Palavras-chave:** *integração; internacionalização; universidades fronteiriças.*

## 1. Introducción

El reconocimiento de los procesos de integración entre países que definen amplias zonas de frontera, conduce a discurrir sobre la necesidad de observar los diversos contextos de integración que deben ser atendidos. En este sentido la integración se soporta en ámbitos tales como: integración política, social, cultural, económica, y educativa.

Un diagnóstico de experiencias de integración, desde las universidades entre Colombia y Venezuela, está reflejado en los acuerdos que hace la historia de nuestras relaciones fronterizas, entre ellos el Informe de la Misión Mixta Colombia-Venezuela y el Banco Interamericano, titulado: “Posibilidades de integración Fronteriza Colombia-Venezuela” (1964), donde se manifiesta la ausencia de prácticas sostenidas de relaciones interinstitucionales, desde los gobiernos nacionales y regionales, para iniciar diseño e implementación de estrategias que conlleven al establecimiento de acuerdos que sustenten la formación de profesionales en el nivel de pregrado y posgrado, con movilidad internacional. Destaca también la poca atención a la formulación de proyectos de investigación, innovación tecnológica y emprendimiento entre universidades localizadas en las zonas fronterizas, como son aquellas ubicadas en el estado Zulia (Venezuela) y los departamentos Guajira y

Cesar (Colombia).

Dado el rol que cumplen las universidades en cuanto a asegurar la producción del conocimiento para el desarrollo del talento, para reponer las necesidades de innovación, es determinante que éstas se aboquen a la tarea de tejer redes para adelantar acciones para apoyar a los gobiernos de ambos países en la comprensión de las estrategias para la integración.

## 2. Metodología

Entre explicación y comprensión, entre disciplinariedad y transdisciplinariedad, y lo prospectivo se asume una perspectiva epistemológica de naturaleza ecléctica y programática que va a soportar el proceso investigativo. En esta perspectiva, lo social, lo económico y lo educativo convergen como dimensiones básicas para el análisis, con el auxilio de otras dimensiones de naturaleza histórica, cultural e interpretativa, imprescindibles para la argumentación del conocimiento.

Desde esta perspectiva epistemológica en la cual se integran los criterios básicos del racionalismo deductivo, la crítica inductiva y el constructivismo para estructurar la investigación, se establece el sistema teórico como referente para la búsqueda del conocimiento y el alcance de los objetivos propuestos. La definición de

dicha perspectiva requiere de un anclaje filosófico que brinde sustento a la concepción paradigmática del objeto de estudio, constituido en este caso por las relaciones de integración entre las universidades de frontera, transferencia de conocimiento, y la internacionalización.

### Objetivos

- Caracterizar las relaciones de alcance internacional entre las universidades de frontera a través de la transferencia de conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico.
- Determinar las dimensiones e indicadores que expresen el proceso de integración de las universidades de frontera y su conexión con la transferencia de conocimiento, innovación y el desarrollo tecnológico.

### Sustento Teórico

Considerar las culturas de la población venezolana y de la población colombiana en regiones de frontera, lleva a reflexionar sobre la similitud étnica respecto a valores socioculturales, socioeducativos, socioeconómicos y sociopolíticos y su relación con la existencia de una identidad intercultural. Aguirre (1997) plantea la **identidad étnica** como un sistema cultural que define la identidad grupal de una comunidad determinada. Al concepto sobre identidad étnica expresada por Aguirre anteriormente, Phinney y Rotheran (1987) añaden que la pertenencia grupal abarca además los sentimientos, pensamientos, percepciones y comportamientos vinculados a dicha pertenencia étnica. En este sentido, se debe resaltar que la identidad étnica mantiene una relación estrecha con la identidad colectiva, ya que ésta se encuentra construida por un esquema más o menos común de sentimientos, creencias y valores que consolida un sistema de cultura de referencia al conjunto de los individuos de una comunidad (Doncel, 2010). El desarrollo de estos sentimientos de pertenencia a un grupo determinado, con unas pautas educativas y características definidas, genera cambios y transformaciones que se van construyendo a lo largo de nuestra vida (Morales, 999).

Teóricamente es posible considerar que la integración de las regiones de fronteras mediante la participación de las organizaciones que están en ellas coadyuve al desarrollo de la identidad compartida. Esta modalidad

dual y bicultural permite la inclusión y cohesión social de las personas, caracterizándose por relaciones fluidas que se consolidan en cada encuentro y en cada situación, donde el sentimiento de pertenencia a ambas culturas lo experimentan personas integradas con un perfil concreto, con un nivel cultural aceptable y con una actitud mucho más abierta a los cambios y a la influencia de ambos contextos. En opinión de Bau bock (2003) en las sociedades de integración interterritorial la cohesión social debe **construirse sobre la base de unos valores e identidades compartidos**.

Es común considerar la integración mayormente desde el ámbito político y económico, prestando poca atención a la integración por la vía de los procesos educativos. Si bien la educación en particular ha ofrecido, desde las universidades, los aportes concernientes en el ámbito político y económico, también se destacan los acuerdos internacionales, fundamentalmente para el desarrollo de la formación de profesionales en áreas prioritarias, como las científicas y las ingenierías, insistiendo en la participación de las universidades de diversos países, así como también las demandas de producción de conocimiento requerido para la disposición de innovaciones tecnológicas

### Reciprocidad e Integración Interuniversitaria

La reciprocidad es un concepto práctico en las relaciones internacionales. El principio de reciprocidad en lo que respecta a las relaciones internacionales y tratados de esta índole, se refiere a que las garantías, beneficios y sanciones que un Estado otorga a los ciudadanos o personas jurídicas de otro Estado, deben ser retribuidos por la contraparte de la misma forma.

Cuando usamos la categoría de reciprocidad, siguiendo a Mauss (2002), estamos ante una paradoja porque se trata de participaciones libres y gratuitas, pero que al mismo tiempo son obligatorias e interesadas, ellas instituyen el contrato o la obligación de devolver lo que ha sido entregado como prestación, y su desempeño moral permite un “fenómeno humano que se produce en todas las sociedades conocidas”, o sea: el mercado. Según el mismo autor, este fenómeno también nos ayuda a reconocer sus diferentes expresiones, por ejemplo, habría un mercado propiamente de prestaciones y contraprestaciones, al cual llamamos reciprocidad

Partiendo de la premisa de un futuro por construir y

explorando hipótesis factibles que puedan incidir en el desarrollo de una región, es posible lograr la interacción de los agentes sociales y en especial a los responsables de las políticas de gobierno para establecer una nueva gobernanza en la región fronteriza. Para ello es necesario visualizar y definir la unidad de actuación socio económica y ambiental apropiada y enfrentar los retos y diseñar rutas estratégicas que puedan convertirse en opciones del pensar prospectivo y actuaciones de los involucrados claves.

La prospectiva exige la observación del comportamiento de las diversas alternativas de futuro, a partir del diseño y la concentración de una imagen objeto, expresadas a su vez, en distintas elecciones para el desarrollo regional fronterizo de acuerdo con las expectativas sociales, exigencias que lo hagan sustentable y la alineación con las estrategias y políticas de desarrollo de rango superior.

Lo anterior amerita hacer un diagnóstico y análisis en el ámbito regional que ofrezca suficiente conocimiento sobre las condiciones que han configurado el entorno fronterizo para el cual se pensarán las opciones de futuro, de acuerdo al entramado construido en la búsqueda de articulaciones que favorezcan las relaciones sociales y de integración sostenidas en acuerdos de confianza y reciprocidad.

## Análisis e Interpretación

### Prospectiva de la Integración de las Universidades de la Región Fronteriza Venezuela-Colombia

#### Análisis Estructural

La prospectiva indica que la importancia de una variable se mide no tanto por sus relaciones directas sino por las innumerables relaciones indirectas que existen entre ellas. Para facilitar el estudio de esas relaciones existe una herramienta, el MIC MAC= **Matriz de Impactos Cruzados-Multiplicación Aplicada a una Clasificación**, cuyo objetivo de análisis es revelar la estructura de las relaciones entre las variables cualitativas cuantificables o no que caracterizan el sistema estudiado. El análisis estructural permite la estructuración de ideas y reflexión para describir un sistema mediante la representación de una matriz, que relaciona todos sus elementos constitutivos, y a través de su estudio se evidencian las variables claves para la evolución del propio sistema.

El análisis estructural permitirá identificar y ordenar las diferentes variables, y desde una lógica congruente, descriptiva y explicativa construir escenarios de integración para las universidades de la región fronteriza.

El análisis estructural se llevó a cabo, por un grupo de trabajo compuesto por actores directos, involucrados con el sistema regional objeto de estudio y organizaciones claves para la conformación de una infraestructura local de gobernabilidad y gobernanza constituidos como Panel de Expertos, cuya labor estaría centrada en:

Elaboración de la lista de variables y sus definiciones

Descripción del conjunto de relaciones entre las variables que conforman el sistema y localización de las relaciones en la matriz de análisis estructural.

Búsqueda de las variables claves a través del método MICMAC.

Desde la concepción de un sistema, una variable existe únicamente por su tejido relacional con las otras variables, a partir de esta premisa se redactaron las definiciones de las variables consideradas como incidentes en las fuerzas dinamizadoras del desarrollo de la región fronteriza y se establecieron relaciones entre ellas de acuerdo con su motricidad y dependencia.

### Definición y Clasificación de Variables:

1. Identidad Cultural de los Habitantes de Fronteras (IDCF):
2. Identidad Intercultural de Poblaciones Transfronteriza (IDINCTF):
3. Cohesión Sociocultural para la Integración (CHSOIN):
4. Identidad Individual de los Integrantes de la Comunidad Universitaria (IDINCUN):
5. Identidad Colectiva de los Integrantes de la Comunidad Universitaria (IDCOUN):
6. Identidad Compartida:(IDECOM):
7. Aculturación Interuniversitaria: (ACULUN):
8. Sostenibilidad Económica de la Integración de Universidades de Frontera (SOEUF):

- 9. Alianzas Estratégicas Interuniversitarias (ALIEINUN):
- 10. Conformación de Redes Interorganizacionales (REDINTER):
- 11. Integración interorganizacional (INTINTEO):
- 12. Políticas de Integración Universitaria (POLINU):
- 13. Estructura Institucional para la Integración (ESINSIN):
- 14. Complementariedad Académica, Científica y Tecnológica (COMPCIEN):
- 15. Redes de Conocimiento para la Integración Universitaria (RECOINU):
- 16. Capacidad Científica y Tecnológica Universitaria (CACITECU):
- 17. Transferencia de Conocimiento (TRANCOU):
- 18. Sustentabilidad del Proceso de Integración Universitaria (SUPROIUN):
- 19. Integración de los Actores y Agentes Económicos, Políticos y Sociales de las Regiones de Frontera para la Gestión del Desarrollo Territorial (INTAEPSRF):
- 20. Cultura Organizacional Universitaria (CULORGU):
- 21. Gobernanza Local en Regiones de Frontera (GOBLORE):
- 22. Disposición Cultural hacia el Emprendimiento en Regiones de Frontera (DISPCULEMPREN):

Cero (0) si la variable en columna no afecta a la variable considerada y ubicada en fila.

Uno (01) si la variable ubicada en columna afecta en bajo nivel a la variable considerada y ubicada en fila.

Dos (02) si la variable ubicada en columna afecta en mediano nivel a la variable considerada y ubicada en fila.

Tres (03) si la variable ubicada en columna afecta en alto nivel a la variable considerada y ubicada en fila.

Potencial (P) si la variable ubicada en columna afecta en el futuro a la variable considerada y ubicada en fila.

La tabla No 1, presenta la matriz de motricidad-dependencia generada con la tabulación efectuada de acuerdo con el uso del software MIC-MAC.

Tabla No 1. Matriz relación: motricidad - dependencia directa

	1: IDCF	2: IDINCTF	3: CHSOIN	4: IDINCUN	5: IDCCUN	6: IDECOM	7: ACULUN	8: SOEUF	9: ALIEINUN	10: REDINTER	11: INTINTEO	12: POLINU	13: ESINSIN	14: COMPCIEN	15: RECOINU	16: CACITECU	17: TRANCOU	18: SUPROIUN	19: INTAEPSRF	20: CULORGU	21: GOBLORE	22: DISPCULEMP	
1: IDCF	0	3	2	2	2	3	2	1	1	1	3	2	3	1	3	P	1	2	2	3	P	2	
2: IDINCTF	1	0	2	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	P	1	1	3	1	2	3	1
3: CHSOIN	1	2	0	1	3	3	2	3	3	3	2	2	3	P	3	1	3	1	2	2	3	2	
4: IDINCUN	2	2	0	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	0	1	3	2	P	2	3	2	3	
5: IDCCUN	2	2	1	0	3	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3	2	2	N	3	2	3	3	
6: IDECOM	3	2	3	3	2	0	2	2	3	3	3	2	3	1	3	1	2	1	3	3	3	1	
7: ACULUN	3	2	2	3	2	0	1	3	3	3	3	2	P	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
8: SOEUF	0	P	3	P	2	2	2	0	3	2	3	2	P	3	2	2	2	N	3	1	3	2	
9: ALIEINUN	P	P	3	P	2	3	3	2	0	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	
10: REDINTER	P	3	1	2	3	3	3	2	3	0	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	
11: INTINTEO	1	3	1	2	2	3	1	3	3	3	0	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	
12: POLINU	0	1	1	3	2	1	2	2	2	3	0	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	
13: ESINSIN	1	1	2	P	2	1	3	2	3	3	2	3	0	2	3	3	2	3	3	3	2	2	
14: COMPCIEN	P	1	2	1	1	1	1	3	2	2	2	2	3	0	2	2	2	1	2	2	3	P	
15: RECOINU	1	P	3	1	3	1	3	2	3	3	3	3	3	0	2	2	3	3	3	3	3	1	
16: CACITECU	1	P	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	3	0	2	2	2	3	3	1	
17: TRANCOU	1	P	2	3	3	1	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	0	2	3	3	3	1	
18: SUPROIUN	P	1	3	P	2	P	1	2	2	2	3	2	3	1	1	3	3	0	2	3	1	1	
19: INTAEPSRF	1	1	2	3	3	1	3	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	0	3	1	3	
20: CULORGU	2	3	3	1	3	3	2	P	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	0	3	3	3	
21: GOBLORE	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	0	1	
22: DISPCULEMP	3	1	2	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	0	

Fuente: Castillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

### 3. Resultados

Análisis de las Relaciones entre Variables de acuerdo a su Motricidad y Dependencia

El llenado de la matriz es cualitativo. Por cada par de variables diferentes, el panel de expertos se preguntará si existe una relación de influencia directa entre variable X y la variable Y. Hay varias maneras de realizar el registro de las respuestas, una de ellas es, que con base en la calificación efectuada por los expertos y luego cotejada a partir de las respuestas individuales registradas en el instrumento aplicado, se utiliza la escala ascendente:

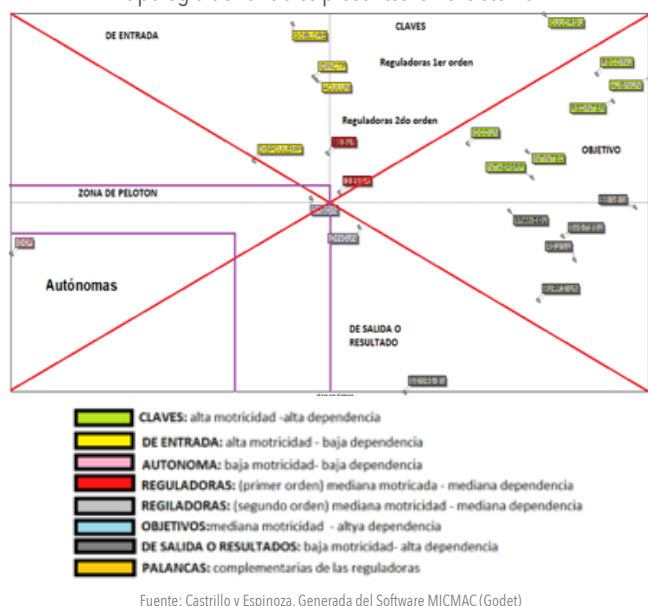
INDICATOR	VALUE
Matrix size	22
Number of iterations	4
Number of zeros	25
Number of ones	67
Number of twos	156
Number of threes	209
Number of P	27
<b>Total</b>	<b>459</b>
<b>Fillrate</b>	<b>94,83471%</b>



### Caracterización de la matriz

Los resultados arrojados por el Mic-Mac permiten establecer los niveles de motricidad y dependencia de las variables evidenciando aquellas que deben ser objeto de estudio y trabajo en forma prioritaria en consecuencia, las calificaciones procesadas en la construcción de la visión prospectiva de las universidades permitieron calificar el comportamiento de las variables entre los factores de cambio, para luego ubicarse en un plano cartesiano según los puntajes alcanzados en el eje de motricidad y de dependencia, esto facilita el análisis de los resultados, según el cuadrante que ocupen.

Grafico No 1. Plano de la relación: Motricidad dependencia directa y tipología de variables presentes en el sistema



Las variables a solucionar prioritariamente son las que están en la zona de poder y la zona de conflicto; las primeras, porque su efecto se sentirá en todas las restantes, determinan el funcionamiento del sistema y las segundas, porque cumplen una función de enlace entre la zona de poder y las restantes y en consecuencia se dejarán sentir en la zona de salida y sobre ellas mismas. En consecuencia, las variables claves son las pertenecientes a la zona de poder y de conflicto las cuales además pueden ser apreciadas según su influencia directa e indirecta.

El grado de implicación de las variables asociadas a

la visión prospectiva para las universidades de la región fronteriza, es presentado y analizado de la siguiente manera:

### Análisis de Subsistemas

#### Variables Clave

Están ubicadas en la parte superior del plano de motricidad /dependencia, estas variables cuentan con un alto nivel de motricidad y dependencia, que las convierte en variables de gran importancia en la visión prospectiva del entorno en el cual se promueve el desarrollo de las universidades de la región fronteriza.

El análisis estructural, evidencia al menos tres (3) subgrupos de variables claves. En el primer subgrupo, con alta incidencia sobre las demás variables del sistema, pero a la vez menor dependencia, tenemos las siguientes:

- Gobernanza Local en Regiones de Frontera
- Identidad Intercultural de Poblaciones Transfronteriza
- Sostenibilidad Económica de la Integración de las Universidades de Frontera
- Cohesión Socio Cultural para la Integración
- Disposición Cultural hacia el Emprendimiento en Regiones de Frontera

Estas son variables estratégicas para la configuración del modelo propuesto, analizadas por el grupo de expertos, asumen que su importancia radica en promover desde la cultura, la transparencia y la pertinencia, un verdadero emprendimiento y sustentabilidad económica que conlleve a un proceso de integración universitaria, la normativa legal debe acompañar esta actividad humana, para ello ha de integrar, agentes del gobierno local, gubernamental, y privados a través de proyectos y programa exitosos para el desarrollo de las dinámicas de la región fronteriza

El segundo subgrupo de variables-clave, lo integran componentes más dependientes:

- Cultura Organizacional
- Aculturación Universitaria
- Identidad Compartida

En este subgrupo destaca el carácter determinante que

para el entorno regional fronterizo poseen las variables asociadas en un sistema donde la aculturación basada en la confianza y las reciprocidades inducen a cambios dinámicos entre dos fuerzas como son la diferenciación cultural y la integración organizacional.

En el último subgrupo de variables clave, lo conforman las de mayor grado de dependencia, y por tanto mayormente influyentes dentro del sistema.

- Redes de Conocimiento
- Alianzas Estratégicas
- Conformación de Redes Interorganizacionales
- Integración de los Actores y Agentes Políticos y Sociales de las Regiones de Frontera para la Gestión del Desarrollo Territorial
- Políticas de Integración Universitaria
- Estructura Institucional para la Integración
- Cultura de Integración para el Desarrollo
- Identidad Colectiva de los Integrantes Universitarios
- Integración Interorganizacional
- Transferencia de Conocimiento

Estas variables asumidas como clave son aspectos básicos relacionados con el conocimiento, con el desarrollo social dentro de un sistema donde conviven diferentes culturas, donde las redes de conocimiento constituyen la máxima expresión del individuo en su rol de productor de conocimiento y su implícita necesidad de intercambiar y socializar lo que aprende dentro de una plataforma tecnológica y un contexto muy particular: la región fronteriza.

### **Variables Determinantes**

En la zona superior izquierda del plano cartesiano, se ubican las variables de entradas o determinantes, siendo aquellas que, por poca dependencia y mucha motricidad, según la evolución que manifiesten pueden convertirse en frenos o impulsores del sistema. En este segmento son claros dos factores uno de tendencia normativa y otro institucional que se han considerado como variables de entrada:

- Gobernanza Local en Regiones de Frontera
- Aculturación Universitaria

- Disposición Cultural hacia el Emprendimiento en Regiones de Frontera

Con menores niveles de motricidad e igualmente poco dependientes, de igual forma ubicadas en este cuadrante de poder en el plano, tres variables de indiscutible importancia para el sistema teniendo en cuenta su vinculación con componentes relacionales importantes como son la identidad cultural y la sostenibilidad económica:

- Identidad Intercultural de la Población Transfronteriza
- Cohesión Socio Cultural para la Integración.
- Sostenibilidad Económica de la Integración de las Universidades de Frontera

### **Variables Objetivo**

Estas variables se caracterizan por poseer un elevado nivel de dependencia y no del todo carente de motricidad. El análisis estructural generó las siguientes variables objetivo:

- Identidad Cultural Compartida
- Redes de Conocimiento
- Alianzas Estrategias de Integración
- Integración Interorganizacional

### **Variables Reguladoras**

Se les atribuye la capacidad de determinar el funcionamiento del sistema en situaciones normales. Están situadas en la zona central del plano cartesiano, con un nivel medio alto de motricidad y dependencia y se consideran mecanismos de paso para alcanzar el cumplimiento de las variables clave y hacerlas evolucionar como convenga para la consecución de los objetivos del sistema. En el corto plazo resultan poco efectivas, pero inciden en el mediano y largo plazo, estas variables son:

- Identidad Colectiva
- Cohesión Socio Cultural para la Integración

### **Variables Autónomas**

En el estudio de los subsistemas, aparece el grupo integrado por variables que combinan un reducido nivel de motricidad y dependencia, sin que esto signifique que no son importantes en el futuro para el logro de los objetivos. En este análisis estructural han resultado como variables autónomas:





Sin embargo, es necesario extender el eje hacia las variables de mayor motricidad ubicadas en la zona de poder, a los fines de lograr mayor capacidad de cambio en el horizonte prospectivo. Las variables estratégicas o clave serán finalmente las que contengan las calificaciones más altas de influencia y dependencia. La siguiente tabla identifica las variables jerarquizadas en el eje estratégico.

Tabla No 2. Orden de variables. Eje estratégico

No	Siglas	Variables	Código
01	GLOBLORE	Gobernanza local	21
02	CULORGU	Cultura organizacional universitaria	20
03	IDCOLUN	Identidad colectiva	5
04	ACULUN	Aculturación universitaria	7
05	INTINTEO	Integración institucional	11
06	DISPCUMP	Disposición cultural hacia el emprendimiento	22
07	REDINTER	Conformación de redes interorganizacionales	10
08	INAEPSRF	Integración de los actores y agentes económicos	19
09	IDCOM	Identidad Compartida	6
10	RECOINU	Redes de conocimiento	15
11	POLINU	Políticas de Integración	12
12	CHSOIN	Cohesión socio-cultural para la integración	3
13	ESINSIN	Estructura institucional para la integración	13
14	TRANCON	Transferencia de Conocimiento	17

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

### El Juego de los Actores que Controlan el Eje Estratégico

Son actores, las personas y organizaciones que cumplen una función importante en el sistema, a través de las variables que caracterizan su proyecto y sobre los cuales ejercen un mayor o menor control.

La metodología para desarrollar el Juego de Actores, se denomina MACTOR, y su objetivo es facilitar ayudas para la toma de decisión y puesta en marcha de las políticas cómo son las de integración y alianzas estratégicas en la región fronteriza, luego es pertinente y admisible tener en cuenta que puedan existir intereses en los actores que de cerca o de lejos influyen sobre las variables claves que surgen del análisis estructural.

Se identificaron los cuatro (4) principales grupos de actores, presentes en los estudios de desarrollo:

**a. El poder:** Representado por las entidades del Estado. Se caracteriza por su capacidad de gobernar en busca siempre del bien común.

**b. La producción:** Comprende los gremios y todos los organismos de producción de bienes y servicios.

**c. El saber:** Está representado por la Universidad y Centros de Investigación que generan conocimientos.

**d. La comunidad:** En la que se encuentra el usuario, a favor del cual obran los tres anteriores.

### Actores considerados

Examinando las variables clave se orientó la escogencia del grupo de participantes en esta dinámica, tomando en cuenta las posibles implicaciones que tendrían lugar, partiendo de cuán involucrados estuviesen los actores con los acontecimientos representados por las variables clave, pero especialmente con su nivel de toma de decisiones para respaldar o no los objetivos estratégicos propuestos. De esta manera se elaboró un listado compuesto por 22 actores vinculados a las organizaciones universitarias de la región fronteriza.

Cuadro No 1. Grupo de actores. Entorno región fronteriza Venezuela - Colombia

Grupo	Actores
<b>Poderes</b>	1. Gobierno Nacional
	2. Gobierno Regional
	3. Gobierno Local
	4. Consejo universitario
	5. Organizaciones jurídicas
	6. Asociación de profesores universitarios
	7. Sindicato de trabajadores universitarios
<b>Producción</b>	8. Corporación de desarrollo regional
	9. Corporación de desarrollo local
	10. Empresa local
	11. Empresas regionales
	12. Entes financieros regionales y nacionales
	13. Gremios empresariales
	14. Empresas extranjeras
<b>Saber</b>	15. Vice rectorado académico
	16. Consejo universitario de investigación
	17. Consejo universitario de innovación y Tecnología
	18. Vic-ministerio para relaciones internacionales.
	19. Dirección de relaciones internacionales
	20. Centro de investigación y desarrollo Tecnológico
<b>Comunidad</b>	21. Organizaciones populares de saberes autóctonos y practicas productivas
	22. Organizaciones culturales

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

Los objetivos estratégicos se formulan a partir de la combinación efectuada de las variables ubicadas en el

eje de la estrategia de forma relacional con las ubicadas en la zona de poder y alguna otra considerada de enlace. Partir de esta información los integrantes del grupo reflexión prospectiva unificó criterios con relación a (5) objetivos estratégicos:

Promover desde el contexto regional fronterizo eventos centrados en la interacción de las culturas y el respeto a las diferencias donde la identidad relacional, individual y colectiva, la aculturación y la cohesión son elementos esenciales en un proceso de integración para desarrollar las organizaciones, las variables que intervienen corresponden a las siguientes siglas (IDCF, IDINCUN IDECUN, ACULON, CHSOIN)

Impulsar el potencial regional en cuanto a la conformación de Agencias locales para facilitar por medio de alianzas estratégicas negociaciones que posibiliten la transferencia de innovación y desarrollo tecnológico con miras a la integración interorganizacional y bajo la coordinación de los agentes, gubernamentales, académicos, comunitarios lograr una visión de futuro para las instituciones universitarias de frontera, las variables que intervienen corresponden a las siguientes siglas (TRANSCOUN, INTINTEO, GOBLEORE, INAEPSRF).

Desarrollar una estructura de interacción, soporte tecnológico para las redes de conocimiento en el proceso de integración de las universidades de la región fronteriza para la sustentabilidad de una nueva convivencia social orientada hacia un nuevo modo de vida, las variables que intervienen corresponden a las siguientes siglas (ESINSIN, RECOINU, SOEUF, SUPROIUM).

Mejorar las gestiones académicas y administrativas para responder desde la estructura institucional a unos procesos de integración nacional e internacional, enmarcados por las normas jurídicas de cada país e instituciones, las variables que intervienen corresponden a las siguientes siglas (DISPCULEMP, CACITECU, COMPCIE, ESINSIN GOBLORE)

Generar conciencia social en la población de la región fronteriza, bajo los principios de equidad, preservación del medio ambiente, conservación de cultura milenaria, educación, salud, seguridad ciudadana y en general mediante el trabajo compartido estableciendo una corresponsabilidad universidad-sociedad, las variables que intervienen corresponden a las siguientes siglas (POLIU, CULORGU, COMPCIEN, IDECOM, IDCF).

## Resultados en la aplicación del MACTOR

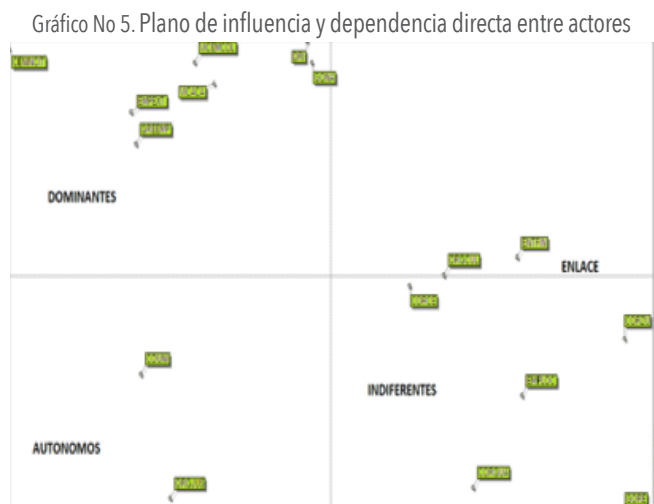
### Influencia y dependencia entre actores

Las aplicaciones del instrumento del juego de actores permitieron identificar y clasificar los actores en grupos de acuerdo con su nivel de influencias y dependencias en relación a la construcción de la visión prospectiva para las universidades de la región fronteriza Venezuela – Colombia.

Grupo de actores considerados como **dominantes** o de mayores niveles de influencia en la visión prospectiva:

- Gobierno Nacional
- Vice-ministerio de relaciones internacionales
- Vicerrectoría académica
- Centro de investigación y desarrollo tecnológico
- Consejo universitario de innovación y tecnología
- Empresas extranjeras
- Gremios emprendedores independientes

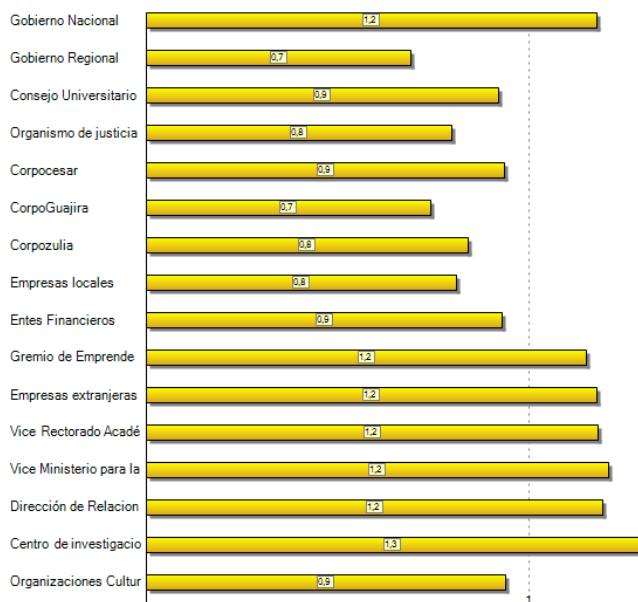
Este grupo es sobresaliente por tener elevada incidencia en la construcción prospectiva, en la gestión de planes y políticas, pero con menor niveles de dependencia entre sí lo cual lleva a la consecución de acuerdos de acción. Un segundo grupo por su parte, dado a sus niveles de dependencia pueden ser aprovechados como **enlace** para fortalecer la interacción en términos de planes políticos, programas y proyectos conjuntos: Organizaciones culturales, Entes financieros, Corpocesar.



fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

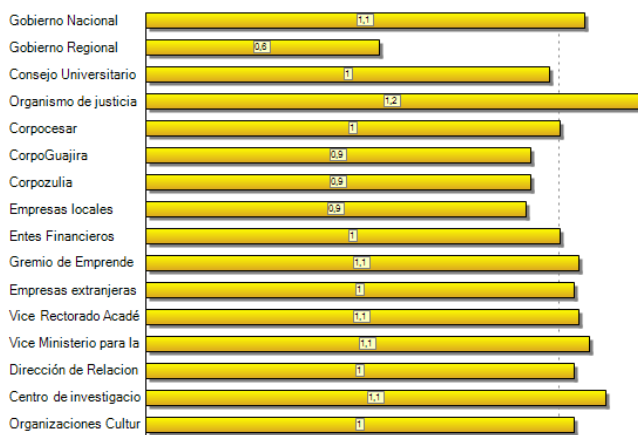
Además, de la determinación de los niveles de influencia y dependencia se requieren la medición de los grados de relaciones directas e indirectas entre ello. Con la finalidad de obtener mayor precisión de los resultados, se consideraron las influencias y dependencias directas e indirectas y su retroacción. Para ello el análisis de MACTOR generó el histograma correspondiente de relaciones fuerzas directas e indirectas como se representan en los gráficos No 6 y No 7.

Gráfico No 6. Histograma de relaciones de fuerza Midi



Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet, )

Gráfico No 7. Histograma de relaciones de fuerza MMidi



Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

Dados los anteriores resultados se determinaron los siguientes aspectos:

Para la visión prospectiva del entorno de las universidades de la región fronteriza las **relaciones de fuerza más favorables** son:

- Organismos de justicia
- Gobierno nacional
- Centro de investigaciones
- Gremio de emprendedores
- Vice ministerio de relaciones internacionales Colombia
- Vice rectorados Académicos
- Consejo universitario
- Dirección de Relaciones internacionales
- Gremio empresarial
- Corpocesar

**Los actores de fuerza de enlace o apoyo**

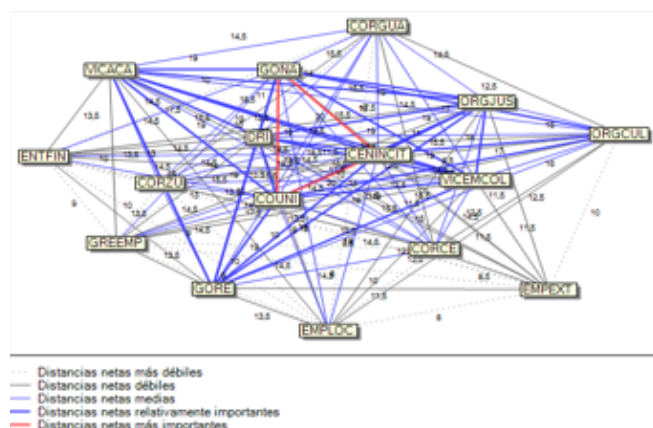
- Organismo cultural
- Entes financieros
- Corpocesar

Los demás actores tienen relaciones de fuerza muy bajas:

- Gobierno regional y
- Corpoguajira

En el entramado de relaciones se destacaron las relaciones del gobierno nacional, el consejo universitario y el centro de investigaciones en ciencia y tecnología como fundamentales para la construcción de la visión prospectiva. Esto se indica en el gráfico No 8 que muestra las distancias netas entre actores.

GRÁFICO No 8. Distancias netas entre actores



Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

### Posiciones valoradas de actores ante objetivos

El proceso de interacción entre objetivos y actores, permite determinar sus posiciones valoradas de acuerdo a sus grado de **compromiso, implicación y capacidad de movilización** para sus logros. La matriz 1 MAO midió las posiciones de los actores consideradas ante los objetivos propuestos (de orden 1) sus actores asumieron posiciones favorables a los enunciados presentados como objetivos. El número de acuerdos así lo dicen. La figuración de un futuro mejor es común a los actores considerados, más allá de sus intereses presentes.

Tabla No 3. Matriz 1 MAO

1MAO	INT:CUL:DI	FANE:ALIA	ES:TEC:RED	GEA:PRO:IN	CON:SOC:US	Suma absoluta
GONA	1	1	1	1	1	5
GORE	1	1	1	1	1	5
COUNI	1	1	1	1	1	5
ORGJUS	1	1	1	1	1	5
CORCE	1	1	1	1	1	5
CORGUA	1	1	1	1	1	5
CORZU	1	1	1	1	1	5
EMPLOC	1	1	1	1	1	5
ENTFIN	1	1	1	1	1	5
GREEMP	1	1	1	1	1	5
EMPEXT	1	1	1	0	1	4
VICACA	1	1	1	1	1	5
VICEMCOL	1	1	1	1	1	5
DRI	1	1	1	1	1	5
CENINCIT	1	1	1	1	1	5
ORGCUL	1	1	1	1	1	5
Número de acuerdos	16	16	16	15	16	
Número de desacuerdos	0	0	0	0	0	

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

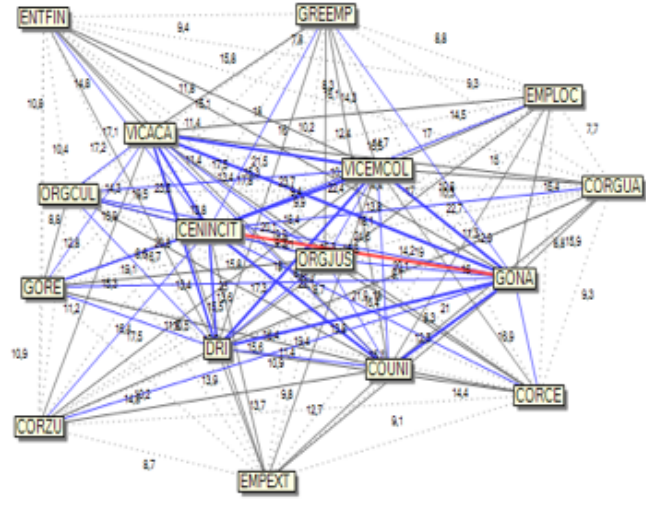
Actor i a favor del objetivo j ..... +1

Actor i en oposición al objetivo j ..... -1

Actor i es neutro en relación al objetivo j ..... 0

Las convergencias entre los actores son elevadas para la consecución de los objetivos estratégicos y muy superiores a las divergencias que pudiesen presentarse. serán los actores con menores convergencias y mayores divergencias para la construcción de la visión prospectiva de las universidades de la región fronteriza. El gráfico No 9 representa el fuerte entramado de convergencia citado.

Gráfico No 9. Conveniencias entre actores de orden 3



- Convergencias más débiles
- Convergencias débiles
- Convergencias medias
- Convergencias relativamente importantes
- Convergencias más importantes

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

En lo pertinente a los niveles de compromiso los actores manifestaron disposición para la consecución de los objetivos estratégicos Como se indica en la Tabla No 4.

Tabla No 4. Matriz 2 MAO

2MAO	INT:CUL:DI	FANE:ALIA	ES:TEC:RED	GEA:PRO:IN	CON:SOC:US	Suma absoluta
GONA	4	4	4	4	4	20
GORE	4	3	3	4	4	18
COUNI	4	4	4	4	4	20
ORGJUS	4	3	3	4	4	18
CORCE	2	3	2	3	1	11
CORGUA	2	3	2	3	1	11
CORZU	2	3	2	3	1	11
EMPLOC	1	2	2	2	2	9
ENTFIN	1	2	2	2	2	9
GREEMP	1	2	2	2	2	9
EMPEXT	1	2	2	0	4	9
VICACA	4	3	3	4	4	18
VICEMCOL	4	3	3	4	4	18
DRI	4	3	3	3	4	17
CENINCIT	4	4	4	4	4	20
ORGCUL	3	3	2	3	3	14
Número de acuerdos	45	47	43	49	48	
Número de desacuerdos	0	0	0	0	0	
Número de posiciones	45	47	43	49	48	

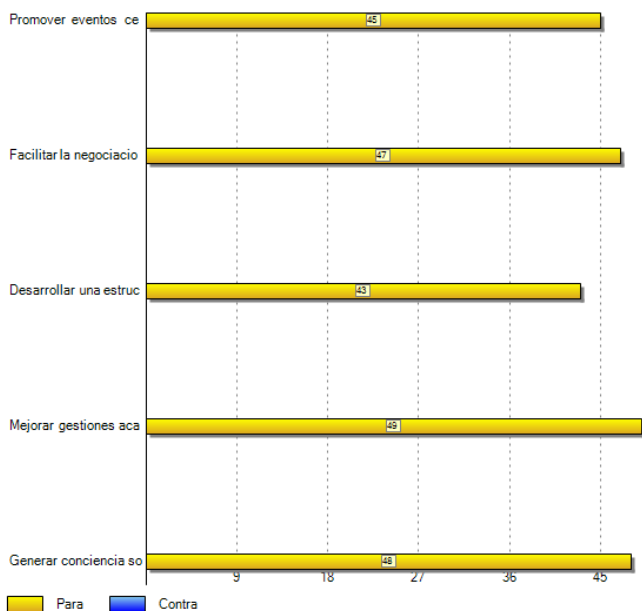
Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

El número de acuerdos para compromiso institucionales supera ampliamente a los desacuerdos. El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo

- 0 : El objetivo es poco consecuente
- 1 : El objetivo pone en peligro los procesos operativos (gestión, etc. ...) del actor/ es indispensable para sus procesos operativos
- 2 : El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos
- 3 : El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del/ es indispensable para su misión
- 4 : El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

El histograma muestra los objetivos jerarquizados de acuerdo al compromiso de apoyo, gráfico No 10. Es importante considerar el número de actores involucrados, pues las dinámicas de las relaciones pudiesen afectar dichos compromisos.

Gráfico No 10. Histograma de la implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO



Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

Referente a la posibilidad de cambio de compromiso, este es afectado por los niveles de movilidad de los actores en relación con los objetivos propuestos. Por tal motivo, la matriz 3 MAO, permite verificar la movilidad de los actores. En este caso para fortalecer las

posiciones de apoyo o para esperar movilizaciones que inicialmente aun cuando fueran favorables, pueden ser posteriormente negativas.

El objetivo con mayor nivel de movilización es Mejorar Gestiones Académicas seguido de Generar Conciencia Social ubicándose en mejor disposición de movilización el concerniente a Desarrollar una Estructura Institucional (Tabla No 5). con las valoraciones por actores.

Tabla No 5. Matriz MAO 3

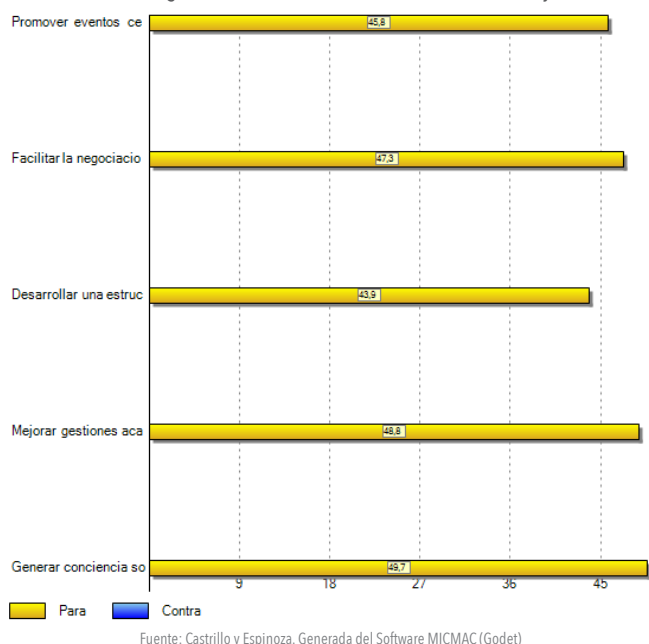
3MAO	INT.CUL.DI	FAN.EALIA	ES.TEC.RED	GEA.PRO:IN	CON.SOC:US	Mobilización
GONA	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	23,6
GORE	2,8	2,1	2,1	2,8	2,8	12,5
COUNI	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	18,5
ORGJUS	3,2	2,4	2,4	3,2	3,2	14,4
CORCE	1,9	2,8	1,9	2,8	0,9	10,3
CORGUA	1,5	2,2	1,5	2,2	0,7	8,2
CORZU	1,7	2,5	1,7	2,5	0,8	9,3
EMPLOC	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	7,3
ENTFIN	0,9	1,9	1,9	1,9	1,9	8,4
GREEMP	1,2	2,3	2,3	2,3	2,3	10,4
EMPEXT	1,2	2,4	2,4	0,0	4,7	10,6
VICACA	4,7	3,5	3,5	4,7	4,7	21,3
VICEMCOL	4,8	3,6	3,6	4,8	4,8	21,8
DRI	4,8	3,6	3,6	3,6	4,8	20,3
CENINCIT	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	25,7
ORGCUL	2,8	2,8	1,9	2,8	2,8	13,2
Número de acuerdos	45,8	47,3	43,9	48,8	49,7	
Número de desacuerdos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Grado de movilización	45,8	47,3	43,9	48,8	49,7	

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

El histograma correspondiente representa gráficamente los objetivos jerarquizados de acuerdo a las movilizaciones de los actores. Puede inferirse que los objetivos estratégicos propuestos conllevan a la mayoría de los actores considerados, disposiciones de movilización para su cumplimiento y alcance.



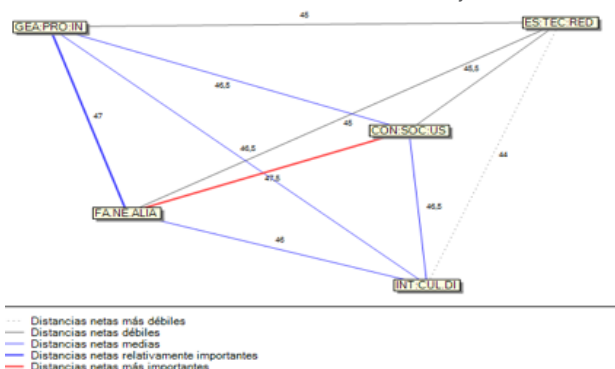
Gráfico No 11. Histograma de movilización de los actores sobre los objetivos 3MAO



La valoración de los objetivos estratégicos por los actores en cuanto a su posición, compromiso y movilización permite jerarquizarlos para la construcción de la visión prospectiva de las universidades. Dicho ordenamiento sobre la base de alcance en cuanto a los apoyos que puedan lograrse y las capacidades institucionales de los autores considerados. En el sistema se observó la poca conflictividad entre los actores para alcanzar los objetivos, ya que la mayoría de ellos resultaron favorables a los mismos de tal manera, el orden alcanzado sería el siguiente:

1. Generar Conciencia Social
2. Mejorar las Gestiones Académicas

Gráfico No 12. Distancias netas entre objetivos



## Diseño de escenarios a través del método SMIC

El escenario se elabora sobre la base de información coherente, pertinente y verosímil, no se debe simular imágenes por pura ocurrencia, se debe diseñar un futuro, partiendo de la creatividad y la capacidad innovadora de los sujetos que participan.

La construcción de escenarios asociados a la visión prospectiva de las universidades de la región fronteriza, exigió las consideraciones de las opiniones expresadas por los actores tomados en cuenta anteriormente en el proceso de análisis. Para ello fue utilizado el método SMIC y la técnica DELPHI.

La imprecisión de las respuestas del experto se reduce pidiéndole que, estime la probabilidad de realización de una hipótesis con la ayuda de una probabilidad que va desde cero (0) probabilidad muy débil, a uno (1) evento muy probable, y luego estime en forma de probabilidades condicionales, la realización de una hipótesis en función de todas las demás; para ello disponemos del método SMIC.

La realización de una hipótesis en un horizonte dado por ejemplo 15 años constituye un evento y el conjunto de las hipótesis constituyen un marco de referencia en el que hay tantos estados posibles, es decir. imágenes finales como combinaciones de juegos de hipótesis. El método SMIC permite, a partir de información facilitadas por los expertos elegir entre las  $2^n$  ("n" número de hipótesis), imágenes posibles que merecen ser estudiadas teniendo en cuenta su probabilidad de realización.

## Aplicación de la Encuesta MINIDELPHI y SMIC para la construcción de la visión prospectiva de las universidades de la región fronteriza.

La encuesta recogió la opinión de los expertos en torno a la posible evolución de los eventos relacionados con las variables estratégicas surgidas del análisis estructural. Las respuestas constituyeron la base para la elaboración de los escenarios. Los expertos ponderaron la probabilidad de realización de estos eventos en escala descendente desde cinco (05) (muy probable) hasta uno (01) (nada probable) y, la importancia que supondría su realización, también ponderada desde cinco (05) (muy importante) hasta uno (01) (nada importante).

**Lista de eventos relacionadas a las variables del eje de la estrategia principalmente y presentado ante los expertos:**

**Evento 1:** La integración de los agentes económicos, gubernamentales y académicos con el propósito del desarrollo económico y social de la región de frontera permitirá la incentivación del incremento de proyectos de emprendimiento binacional.

**Evento 2:** El inicio del proceso de integración entre universidades de frontera incrementará a nivel de participación de agentes económicos en programas de producción de conocimiento y desarrollo tecnológico.

**Evento 3:** La producción de conocimiento y tecnologías que los entes gubernamentales exigirán a las universidades públicas para respaldar el desarrollo económico y social de la región fronteriza determinará cambios en la misión y visión de dichas universidades para su integración.

**Evento 4:** El surgimiento de una identidad cultural en un territorio de fronteras es fundamental para, concebir procesos y estructuras que aporten sostenibilidad y permanencia de la integración binacional.

**Evento 5:** El proceso de integración de las regiones transfronterizas demanda una alta y sostenida cohesión sociocultural, producto de la interacción entre las diferentes culturas que conviven en la región, esto conlleva a que las universidades de frontera determinen cambios en su misión.

**Evento 6:** La viabilidad y pertinencia de una estrategia de cooperación entre universidades Venezolanas y Colombianas dependerá de los valores compartidos y de la cohesión sociocultural, en la medida que, agentes y actores se sientan involucrados en los proyectos conducidos por las universidades y las comunidades que las acogen.

**Evento 7:** El proceso de integración y de re-escalamiento económico, político y social en la región fronteriza brindará oportunidades para que las universidades por medio de programas de investigación y emprendimiento económico, se constituyan en productores y suplidores de los recursos fundamentales para la sostenibilidad de la economía fronteriza.

**Evento 8:** Se fortalecerán los procesos educativos que conduzcan a la formación de los agentes locales en regiones de frontera como ciudadanos, con valores, principios y creencias para la convivencia cívica y el resguardo de lo local.

**Evento 9:** Se evidenciará una disposición en los agentes locales hacia la búsqueda, identificación y desarrollo de oportunidades financieras para ayudar a los emprendedores a generar soluciones socio productivas.

**Evento 10:** El inicio de un proceso cultural corporativo entre las universidades en la frontera incrementará el nivel de participación en forma espontánea de los miembros de la comunidad, a través de valores étnicos, ritos, símbolos y se generan cambios culturales.

**Evento 11:** El proceso de integración de las regiones de frontera, mediante el apalancamiento de las universidades en ellas localizadas, incrementará el desarrollo de la identidad compartida, modalidad dual que permitirá la inclusión y cohesión social de las personas con sentimientos de pertenencia hacia los valores académicos y científicos.

**Evento 12:** Se planificarán procesos de constitución de la estructura institucional desde la dimensión jurídica a lo interno de las universidades, priorizando las alianzas estratégicas, que legitimarán la decisión que se asuma, y determinarán los cambios y conceptos del proceso de integración.

**Evento 13:** La conformación de redes interorganizacionales promoverá la formación de valores con pertinencia e identidad regional fronteriza contribuyendo con la disponibilidad de recursos humanos con competencias educativas y técnicas, capaz de emprender acciones orientadas al proceso económico y social en el ámbito local.

**Evento 14:** Se alcanzarán mayores niveles de integración entre los agentes académicos, científicos y tecnológicos con los actores socio productivos para la generación y aplicación de soluciones a los problemas de la frontera de Venezolana- Colombiana.

**Evento 15:** En el contexto universitario de la región fronteriza, donde cada individuo expresa una identidad con su grupo y una identidad con la universidad, se desarrollarán actividades socio educativo que determinarán la magnitud de la **Evento 16:** Se

alcanzarán mayores niveles de interacción entre los agentes académicos. Científicos y tecnológicos y los sectores socio productivos, para fortalecer la estructura institucional de las universidades, la cual está fundamentada en leyes, normas y reglamentos que regulan los procesos de integración.

**Evento 17:** Se constituirán alianzas estratégicas, donde dos o más universidades con características simétricas o asimétricas establecen, condiciones para cumplir con el objetivo de generar, transmitir o modificar conocimiento, acción universitaria dirigida a lograr visibilidad en el exterior, donde la participación le permite a las universidades incursionar en espacios competitivos exitosos.

**Evento 18:** Se crearán y compartirán planes, programas y proyectos desde lo académico, lo social y lo tecnológico a través de un sistema socio educativo que mantendrá unidos a los participantes como son los centros de estudiantes universitarios, los semilleros de investigadores, donde la gente involucrada encontrará sentido a lo que acuerda hacer.

**Evento 19:** Se lograrán acuerdos de mancomunidad entre agentes públicos, privados, académicos y comunitarios para la conformación de distintos protocolos de complementariedad académica, científica y tecnológica que determinará cambios en la concepción de los programas y proyectos de las universidades de la región fronteriza.

**Evento 20:** Se incrementará la inversión en ciencia y tecnología que las universidades requieran para el desarrollo académico a través de estructuras de interrelación, de políticas de convergencia que permiten articular iniciativas de horizonte local, nacional e internacional.

**Evento 21:** En el futuro previsible de 15 años, las universidades de la región fronterizas ampliarán el espacio de generación y difusión de conocimiento al diversificar el uso de patentes a través de empresas de base tecnológicas, y de consorcios con otras organizaciones universitarias que posean alta capacidad tecnológica, económica y de infraestructura.

**Evento 22:** Ante un proceso de relacionamiento entre Venezuela y Colombia de carácter evolutivos en los acuerdos diplomáticos, económicos y sociales la

compatibilidad y la complementariedad, permitirán que los marcos orientadores de la formulación y celebración de nuevos convenios bilaterales se deben caracterizar por componentes como lo son asociatividad, la reciprocidad, la confianza la temporalidad y la legitimidad.

**Evento 23:** En un lapso de 15 años las universidades de frontera habrán asumido el liderazgo en producción de innovación para el desarrollo local evidenciándose la disposición cultural hacia el emprendimiento en regiones de frontera.

### Eventos con mayor grado de importancia

A continuación, se presentan los eventos categorizados por los expertos como aquellos con mayor grado de importancia vinculados a la construcción de la visión prospectiva para las universidades de la frontera venezolana – Colombiana.

Tabla No 6. Eventos con mayor grado de importancia

Evento	Importancia promedio	Probabilidad promedio
1	4.6	3.2
13	4.6	3.4
14	4.6	3.2
7	4.4	3.6
3	4.2	2.8
4	4.2	3.2
21	4.2	2.8
22	4.2	3.4
8	4.2	3.4
17	4.0	3.6
19	4.0	3.4
20	4.0	3.4
23	4.0	3.4
6	4.0	3.6
10	4.0	3.0
11	4.0	3.2
12	4.0	3.2
9	4.0	2.8
2	4.0	3.2
16	4.0	3.0
18	3.8	3.4
15	3.6	3.4
5	3.6	3.2

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

La siguiente tabla refleja que la categoría para los diez eventos con mayor grado de probabilidad quedo distribuida entre bastante probable y medianamente probable.

Tabla No 7. Eventos con mayor grado de Probabilidad

Evento	Importancia promedio	Probabilidad promedio
7	4.4	3.6
17	4.0	3.6
6	4.0	3.6
13	4.6	3.4
22	4.2	3.4
8	4.2	3.4
18	3.8	3.4
19	4.0	3.4
15	3.6	3.4
20	4.0	3.4
23	4.0	3.4
1	4.6	3.2
14	4.6	3.2
4	4.2	3.2
11	4.0	3.2
12	4.0	3.2
2	4.0	3.2
5	3.6	3.2
10	4.0	3.0
16	4.0	3.0
9	4.0	2.8
21	4.2	2.8
3	4.2	2.8

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software MICMAC (Godet)

Cabe destacar, que los elementos ponderados como más importantes, no resultaron necesariamente los de mayor probabilidad entre los diez (10) seleccionados por los expertos.

### La encuesta SMIC-PROB

Las variables ubicadas en el eje estratégico del análisis estructural, en principio, y de los resultados de la valoración de importancia y probabilidad a los eventos considerados en visión prospectiva en torno a las universidades de la frontera, orientó la formulación de las hipótesis necesarias a la aplicación del método SMIC PROB, presentado en el cuadro 1.

Las hipótesis fueron declaradas desde el contexto fronterizo de manera que reflejen desde el proceso de integración los retos que suponen las variables

Cuadro No 1. Planteamiento de hipótesis para el SMIC PROB

Hipótesis	Relación con las variables	Titulo largo	Titulo Corto
H1	• Gobernanza	Gobernanza local	GOBLORE
H2	• Cultura organizacional • Aculturación • Cohesión socio cultural • Identidad colectiva	Cultura organizacional universitaria	CULORGAU
H3	• Integración Interinstitucional • Identidad compartida • Integración de actores • Conformación de redes • Políticas de integración	Integración Interinstitucional	INTINTERIN
H4	• Alianzas estratégicas • Red de conocimiento • Estructura institucional	Alianzas estrategias de Conocimiento e integración	ALIEINUN
H5	• Disposición hacia el emprendimiento • Transferencia de conocimiento	Emprendimiento y desarrollo	DISPEMPRE

Fuente: Castrillo y Espinoza. Estimaciones propias.

contempladas en el estudio estratégico que de ellas se hizo en el análisis estructural. Sabemos que el número de imágenes que se pueden obtener a partir de un determinado número hipótesis obedece a la fórmula:  $2^n$  donde n es el número de hipótesis.

Así, si  $n=5$  hipótesis, se tendrán 32 imágenes finales, es decir 32 escenarios, los cuales fueron tratados a través del Software Smic- Prob-Expert (Godet) para estimar las probabilidades de los mismos.

Ver cuadro No. 2, con la declaración de los eventos asociados a las hipótesis.

Los eventos se presentaron a expertos de universidades venezolanas y colombianas. Aplicado el instrumento SMIC, se consolidaron los datos y se obtuvo un solo valor por evento. Dicha consolidación se logró promediando los puntajes obtenidos de cada evento.

Se determinó la probabilidad de aparición de cada evento individualmente, que para el caso en estudio es a un horizonte de 15 años. (Probabilidad Simple).

Se calculó la probabilidad de aparición de un evento si se da otro,  $P(i/j)$ , es decir, la probabilidad **P**, que se de **i**, si se da **j**. (Probabilidad Condicional).

Cuadro No 2. Variables claves del sistema y eventos correspondientes

Hipótesis	Eventos (E)
Hipótesis Gobernanza local	En un horizonte de 15 años se consolidará la integración de los agentes locales, gubernamentales y privados conjuntamente con las universidades de frontera para la gestión del desarrollo sostenible
Cultura organizacional universitaria	En un horizonte de 15 años, la interacción entre las diferentes culturas de la región fronteriza incrementará la cohesión social en la medida en que los actores y agentes se sientan involucrados en los proyectos que llevan a cabo la universidad y las comunidades que las acogen.
Integración interinstitucional	En un horizonte de 15 años al conformarse redes interorganizacionales se alcanzarán mayores niveles de integración entre los agentes académicos, científicos y tecnológicos con los socios productivos con el fin de fortalecer la estructura institucional de las universidades.
Alianzas de conocimiento e integración	En un horizonte de 15 años se lograrán acuerdos de mancomunidad entre agentes públicos y privados que nos permitan incrementar la inversión en ciencia y tecnología que requieren las universidades.
Emprendimiento y desarrollo	En un horizonte de 15 años la producción de conocimiento y desarrollo tecnológico generados por la integración en red de las universidades de frontera Venezolana y Colombiana incidirá en el incremento de emprendimientos binacionales.

Fuente: Castrillo y Espinoza. Estimaciones propias

Se obtuvo la probabilidad de aparición de un evento, si no se da otro  $P(i/\sim j)$ , es decir, la probabilidad  $P$  que se de  $i$ , si no se da  $j$ . (Probabilidad Condicional).

### Resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta SMIC.

Los expertos indicaron la probabilidad en una escala que va de 0 a 1, donde 0 indica mayor improbabilidad y 1 la certeza absoluta. Esta escala conceptual y numérica se expresa en la siguiente tabla:

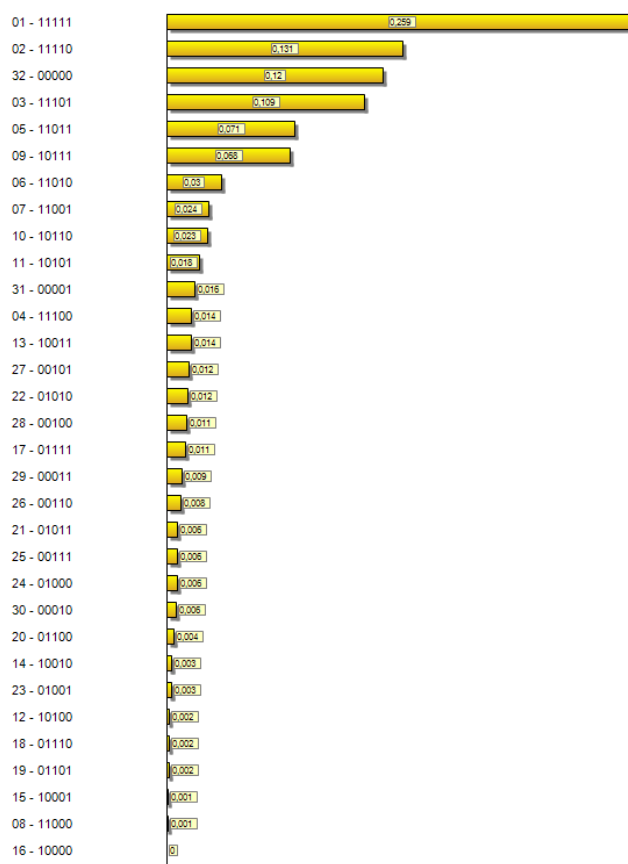
Tabla No 8. Escala de probabilidad de ocurrencia de los eventos

Zona	Valores	Conceptos
Zona de la improbabilidad	0.1	Evento muy improbable
	0.3	Evento improbable
Zona de duda	0.5	Evento tanto probable como improbable
Zona de	0.7	Evento probable
	0.9	Evento muy probable

Fuente: Castrillo y Espinoza. Estimaciones propias

El Software SMIC-PROB- EXPERT, permitió determinar los escenarios para el sistema en estudio y la probabilidad de ocurrencia para cada uno de los escenarios.

Gráfico No 13. Histograma de Escenarios y Probabilidades de Ocurrencia



Fuente: Castrillo y Espinoza. Generado del software SMIC-PROB

Ordenando la probabilidad de ocurrencia, de mayor a menor se tiene:

Tabla No 9. Probabilidad de ocurrencia de escenarios

Escenario	Probabilidad de ocurrencia	Probabilidad acumulada
01-11111	0,259	0,259
02-11110	0,131	0,390
32-00000	0,120	0,510
03-11101	0,109	0,619
05-11011	0,071	0,690
09-10101	0,068	0,758
06-11010	0,030	0,788
07-11001	0,024	0,812
11-10101	0,023	0,835

Fuente: Castrillo y Espinoza Generado del Software SMIC-PROB. (Godet)



A partir de los resultados estimados, desde la perspectiva de lo posible podemos aseverar que la situación futura para las universidades de la región fronteriza, puede hallarse en cualquiera de los 32 escenarios obtenidos en el sistema binario, lo más probable es que se encuentre en los primeros cinco que involucran una probabilidad acumulada del 69% y que llamamos “número tendencial”.

De estos escenarios analizamos el primero, que según los expertos, es el más probable, el primer **Escenario 01-11111**, en el cual todos los eventos se alcanzan a pesar de la baja probabilidad de ocurrencia, representada por un 26%.

En este sentido, al determinarse los cuatro escenarios probables para la Visión Prospectiva de las universidades de la región fronteriza en un horizonte de 15 años se procedió a denominar cada uno de ellos

Cuadro No 3. Escenarios probables para las universidades de frontera en 15 años

Numero	Escenario	Nombre
01	11111	Universidad, vamos con todo
02	11110	Universidad, el reto es emprendimiento y desarrollo
32	00000	Universidad, la ausencia nos vuelve locos
03	11101	Universidad, realismo fronterizo

Fuente: Castrillo y Espinoza. Generada del Software SMIC-PROB. (Godet).

Escenario: **UNIVERSIDAD, VAMOS CON TODO**

Escenario 01-11111

Probabilidad de ocurrencia 0,259

Probabilidad acumulada 0,259

La prospectiva, para el diseño de escenarios, plantea que la elección del escenario tendencial o apuesta puede ser uno de los tres primeros indicados en la matriz de escenario o resultante de la combinación de los escenarios más optimistas.

El comité consideró que el escenario **apuesta** debería estar representado por el primer escenario 01-11111 dada la ocurrencia de todas las hipótesis propuestas:  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ ,  $H_4$  y  $H_5$ , y su grado de probabilidad, a la vez que reúne las variables clave más importantes del eje estratégico. Como resultado de esta combinación se obtuvo el escenario denominado **UNIVERSIDAD, VAMOS CON TODO**, este ha sido redactado, partiendo de las hipótesis relacionadas con las variables clave de mayor incidencia en el sistema de (22) variables:

**Gobernanza local:** Para el año 2032, se alcanzarán acuerdos promovidos por los gobiernos locales para la interrelación, coordinación e integración de los esfuerzos de los agentes locales, gubernamentales y privados, académicos, financieros y comunitarios para la gestión del desarrollo de la región fronteriza teniendo como garantes las universidades.

**Cultura organizacional Interuniversitaria:** Para el año 2032, las organizaciones con el propósito de lograr, objetivos socio-institucionales, como son las universidades, estarán inscritas en una dinámica de cambios, como la integración y adaptación de su existencia y dinámica institucional y organizacional a un contexto de globalización e internacionalización, así como el impulso a la comercialización de sus servicios de investigación, o bien a nuevas condiciones económicas, laborales y políticas que inciden en el desarrollo e impacto social de sus tareas fundamentales.

**Integración interinstitucional:** Para el año 2032, la necesidad de establecer acciones estratégicas dirigidas a fomentar una progresiva utilización de las herramientas en ciencia y tecnología a través de la integración de las universidades con los sectores productivos del país respectivo, conduce a un estrecho vínculo entre la integración y el poder en el sentido de establecer una relación que modifica el comportamiento entre sus actores.

**Alianzas de conocimiento e integración:** Para el 2032, las universidades de la frontera Venezolana-Colombiana aumentarán el nivel de relacionamiento con universidades de alcance internacional en la medida en que se incremente la construcción de alianzas de conocimiento vigentes y legítimas instrumentadas a través de empresas de base tecnológica, redes de conocimiento y consorcio con otras organizaciones universitarias que posean alta capacidad tecnológica, económica y de infraestructura.

**Emprendimiento y desarrollo:** Para el año 2032 la consecución de las hipótesis, sobre todo las que tienen que ver con los niveles de gobernanza local, la cultura organizacional universitaria, la integración y fortalecimiento de las organizaciones del entorno regional fronterizo, pueden orientar el alcance de

una visión prospectiva para las universidades de frontera que las haga porosas hacia el conocimiento y se les pueda dirigir productivamente hacia el emprendimiento, el desarrollo y la innovación .

**Escenario Apuesta:** En un horizonte de **quince años**, se vislumbra a las universidades ubicadas en la región norte de la frontera Venezolana-Colombiana, sustentadas en un plan integral de desarrollo del Estado y en ejercicio de su autonomía constitucional, donde la integración surja de la decisión y el trabajo alrededor de la pertinencia del conocimiento, con criterios de productividad y competitividad en materia educativa y tecnológica; donde la innovación y el emprendimiento sean elementos integradores para que las organizaciones vitales de la región, asuman actividades de relación conformando redes interorganizacionales y demás formas de vinculación como las alianzas estratégicas, con el fin entre otros, de atraer capital que contribuya a la sustentabilidad de las organizaciones universitarias, alrededor de aspectos organizativos y del dimensionamiento de la oferta académica a nivel de pregrados y posgrados.

## 4. Conclusiones

La prospectiva y la visualización de escenarios probables para la integración de la universidad de la interfrontera, efectuada por la Universidad del Zulia, la Universidad de la Guajira y la Universidad Popular del Cesar da pautas para formular las conclusiones:

La reflexión acordada por actores universitarios y agentes sociopolíticos y socioeconómicos locales será soporte sustantivo para: anticipar y dominar el cambio, reconocer los estereotipos sobre la integración, identificar los factores de cambio y las inercias que puedan afectar la integración interuniversitaria, arbitrar entre el corto y el largo plazo los conflictos inherentes a la integración para la producción de conocimiento, la transferencia de conocimiento e innovación y el usufructo de la propiedad intelectual de la innovación tecnológica.

El eje de la estrategia en el cual se trazan las variables para la construcción de la visión prospectiva para la integración de las universidades de frontera, concentra la atención en la **gobernanza local e identidad colectiva** como un determinante prácticamente estable

en la conducta de los individuos; estrategias de atracción de inversión local; conformación de redes; integración de los actores económicos.

Depende del sostenible compromiso de los gobiernos de la Región de Frontera Venezolana-Colombiana y de los actores universitarios, económicos, políticos y socioculturales que construyen la dinámica de dicho territorio, que se inicie, avance y constituya el escenario apuesta: En un horizonte de **quince años**, se vislumbra a las universidades en la Región Norte de la Frontera Venezolana-Colombiana, sustentadas en un plan integral de desarrollo del Estado y en ejercicio de su autonomía constitucional.

## Referencias

- Aguirre Baztán, Ángel (1997): Cultura e identidad cultural. Introducción a la antropología. Editorial Bardenas, Barcelona, España
- Baubock, Rainer (2003) ¿Adiós al multiculturalismo? Valores e identidades compartidas en las sociedades de inmigrantes. Revista de occidente, Dialnet unirloja. España.
- Doncel, Abad David (2010) Identidad cultural y ciudadanía, una relación curricular inversamente proporcional. Revista. Política y sociedad. Vol. 47 N°2.
- Godet, Michel (2007). Prospectiva Estratégica: Problemas y Métodos Cuaderno No 20 Segunda edición.CNAM (Paris)
- Mauss, Marcel (2002). The gift: The form and reason for exchange in archaic societies. Abingdon: Routledge. New York.
- Mojica, Francisco (1992). La Prospectiva. Técnicas para visualizar el futuro. Legis Fondo editorial. Bogotá Colombia.
- Morales, José Francisco (1999), "La identidad social", en Antropológica. Revista de Etnopsicología y Etnopsiquiatría, Barcelona, España.
- Phinney, Jean S. y Rotherham, M.J. (1987): Children's Ethnic Socialization: Pluralism and Development. Focus Editions.USA.