



# 2013

## Guía ejecutiva para el diseño y aplicación del método Delphi en la Prospectiva Laboral Cualitativa

Para



Medellín  
Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial



2013

## Contenido

<b>Guía para la Construcción del Instrumento Delphi de Prospectiva Laboral Cualitativa.....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Marco conceptual: La Prospectiva y el Método Delphi .....</b>	<b>3</b>
1.1. Prospectiva .....	3
1.2. ¿Qué es el Método Delphi?.....	4
<b>2. Insumos, condiciones y características para la construcción del método Delphi.....</b>	<b>4</b>
2.1. Condiciones.....	4
2.2. La valoración del Delphi.....	5
<b>3. Pasos para la construcción del método Delphi.....</b>	<b>6</b>
3.1. FASE PREPARATORIA .....	7
3.2. FASE EXPERIMENTAL – INDIVIDUAL (PRIMERA RONDA) .....	9
3.3. FASE DE CONVERGENCIA (SEGUNDA RONDA).....	10
3.4. FASE CONSENSUAL (TERCERA RONDA) .....	15
<b>ANEXOS.....</b>	<b>21</b>

**Guía para la Construcción del Instrumento Delphi de Prospectiva Laboral Cualitativa.**

## Introducción

La prospectiva viene ganando un espacio importante en las discusiones estratégicas en los territorios, las organizaciones y los sectores. Y ahora, desde el Ministerio de Trabajo, a través de la Subdirección de Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral –SAMPL–, se ingresa en la discusión y se promueve la puesta en marcha de metodologías de Prospectiva Laboral Cualitativa como soporte para orientar la adopción de medidas de política pública sectorial y laboral que se encaminan hacia la creación y protección del empleo en el país.

Desde el Ministerio de Trabajo, en convenio con el PNUD y la Institución Universitaria Esumer, se siguió el ejercicio de prospectiva cualitativa laboral con el Método *Delphi* en dos cluster estratégicos de Antioquia, esta práctica sirvió como referente para diseñar y estructurar el *Documento metodológico para el diseño y aplicación del método Delphi en la Prospectiva Laboral Cualitativa*. Ahora, como resultado de este documento se describe a continuación la *Guía ejecutiva*, que describe de manera resumida el proceso del diseño, estructuración y aplicación del método Delphi en los ejercicios de prospectiva.

### 1. Marco conceptual: La Prospectiva y el Método Delphi

#### 1.1. Prospectiva<sup>1</sup>.

La prospectiva entendida como el proceso sistemático de carácter participativo para la construcción de una visión de futuro que requiere de acciones conjunta y decisiones que se ejecutan y movilizan desde el presente. En otras palabras, es el análisis y la decisión **colectiva** de los **actores y expertos** para **construir su futuro probable y deseable**, desde una **concepción integral de desarrollo**, actuando coherentemente desde el presente.

El proceso metodológico de la prospectiva está concebido para responder en clave en tres momentos del tiempo: el pasado, ¿De dónde venimos?; el presente, ¿Dónde estamos?; y el futuro, ¿Dónde queremos ir?. En la prospectiva cualitativa la relación de temporalidad cambia: no se trata de hacer preguntas del tiempo presente para llegar al futuro, sino de preguntas del futuro apuesta para actuar desde el presente. *El imaginario de las cosas que adviene en el tiempo futuro, no son para soñar sino para actuar desde el presente.*

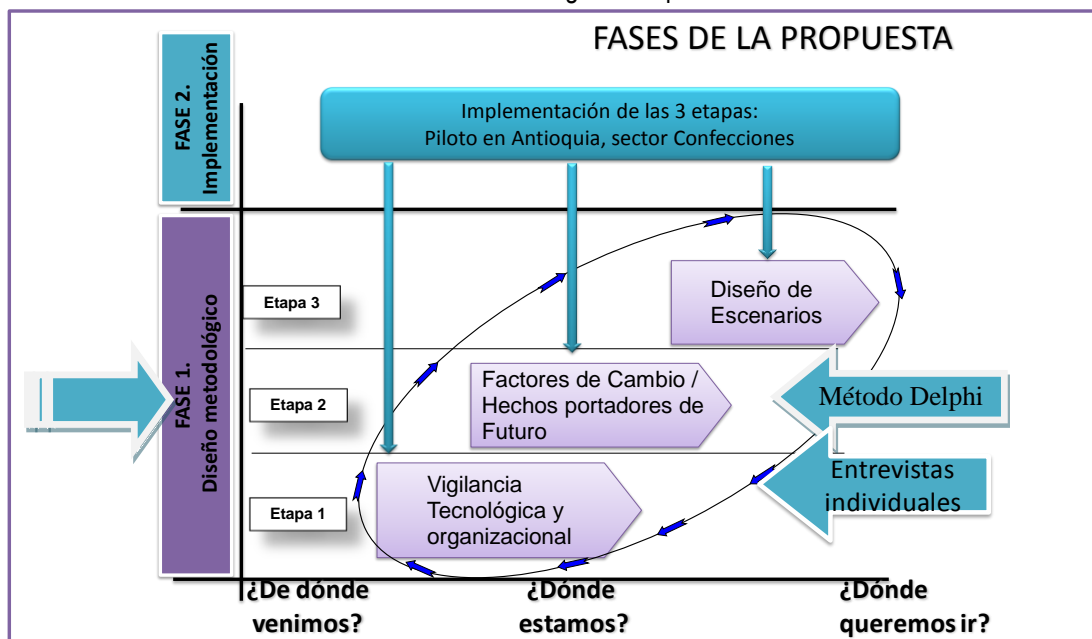
En el marco de estos tres momentos, y especialmente del tercer momento de tiempo, es necesario leer las señales del entorno sectorial con respecto a los aspectos organizacionales y tecnológicos y tener la capacidad para recoger e interpretar los factores de cambio<sup>2</sup> claves para el desarrollo futuro de un sector y/o región. Y uno, entre otros tantos, de los

<sup>1</sup> Godet, Michael. De la Anticipación a la Acción. 1ra edición, 1993. pags 378

<sup>2</sup> Los factores de cambio son fuerzas provenientes del pasado o del presente que se expresan en la realidad actual de forma vidente o invidente como gérmenes de futuro que incidirán o afectarán de manera significativa en la dinámica de desarrollo de un fenómeno, sea de manera positiva o negativa. Estos se manifiestan en **tendencias** (son fenómenos que presentan un comportamiento creciente o decreciente, tienen trayectoria histórica) o **hechos**

métodos de prospectiva para recoger la información cualitativa laboral, es el método Delphi, el cual se quiere describir en esta guía ejecutiva.

Diagrama 1  
Proceso Metodológico Prospectivo



Fuente: Elaboración propia, Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial -EPDE, 2013.

## 1.2. ¿Qué es el Método Delphi?

Es una herramienta bastante utilizada en los estudios de futuro que se define como aquel método que pretende la estructuración de un proceso de comunicación con expertos para la identificación y la convergencia de factores de cambio claves para la construcción cualitativa de escenarios probables, posibles y deseables.

## 2. Insumos, condiciones y características para la construcción del método Delphi

### 2.1. Condiciones

La técnica recoge, durante todo el proceso, la experiencia y conocimiento de los expertos. Por eso, de ellos se requiere imparcialidad, consistencia y coherencia de las ideas (creatividad e imaginación), pero sobretodo, que estos actúen con ética y moral en sus apreciaciones colectivas de construcción de futuro.

**portadores de futuro** (no tienen trayectoria, son unos gérmenes y a futuro expresarán cambios significativos en el objeto de estudio, pueden o no consolidarse como los nuevos paradigmas que determinarán el devenir de un fenómeno). Las **rupturas** son circunstancias que se oponen a los fenómenos anteriores y que son capaces de contrarrestar su acción.

Las consideraciones de cada experto son producto del anonimato, esto es, cada uno expresa su posición sin la necesidad de tener conocimiento de la posición de otros expertos y sin tener que incidir en el otro, sólo en la realimentación o interlocución de rondas de calificación grupal, es posible que se produzca alguna incidencia indirecta en uno(s) miembros del grupo.

El método se utiliza cuando hay otras técnicas cuali-cuantitativas que no dan cuenta del problema u objeto de estudio y cuando el problema u objeto de estudio requiere de la participación de los actores-expertos. Este método tiene la capacidad de convertir las apreciaciones cualitativas en probabilidades cuantitativas ponderadas según la ocurrencia del fenómeno y pretende disminuir la dispersión de opinión sobre los factores de cambio y tratar de precisar, converger y consensuar las apreciaciones de los expertos, a través de su interlocución.

La técnica posee dos principios que se deben destacar: el anonimato (predomina en 1a ronda) y la realimentación (2a y 3a ronda) con el fin de buscar convergencia y/o consenso en las respuestas.


#### Método Delphi

Entrevistas	Fases	Principios
Individual-personalizado-	Piloto y Experimental	Anonimato
Individual y/o colectivo	Convergencia y Consenso	Realimentación –iteraciones o sucesivas-

## 2.2. La valoración del Delphi

Las valoraciones o calificaciones con los expertos se pueden diseñar de múltiples formas. De ellas, hay dos que se pueden diseñar con mayor facilidad:

La primera alternativa se refiere a una pregunta orientadora de futuro con las opciones probabilísticas de respuestas, donde el experto podrá señalar con una equis (X) la opción que él considera más cercana a los propósitos de una situación, evento u ocurrencia futura (ver tabla adjunta).

Factor de cambio: Variable Z, Definición: que se entiende por variable Z Pregunta Orientadora: De futuro					
	Improbable		Existe Duda	Probable	
Marque con X, la opción de ocurrencia 	< 25%	>25% y < 50%	= 50%	>50% y <75%	>75 y 100%

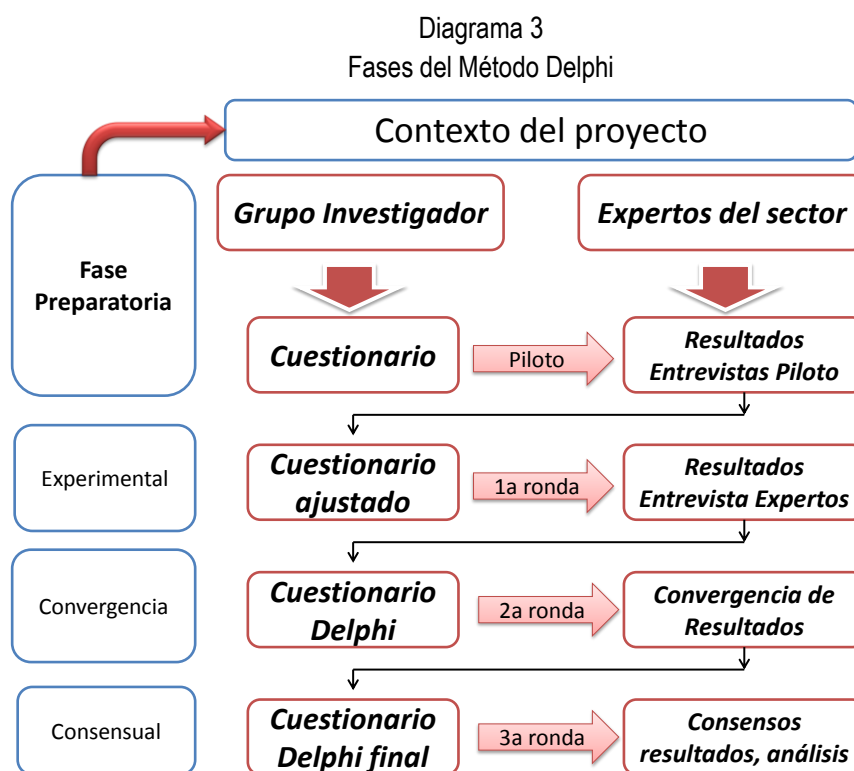
La segunda alternativa es poder realizar la pregunta orientadora (núcleo) y cinco subpreguntas u opciones de ocurrencia sobre el factor de cambio. Esta alternativa diseña cinco subpreguntas cuya redacción posee los niveles de probabilidad, no con el mismo carácter cuantitativo sino cualitativo (en mente se *mantiene implícito los rangos de la primera alternativa presentada*)-.

Factor de cambio: Variable Z, Definición: que se entiende por variable Z Pregunta Orientadora: De futuro					
	Improbable		Existe Duda	Probable	
Marque con X, la opción de ocurrencia	Es casi imposible la ocurrencia de la variable Z ...	Resulta improbable la ocurrencia de la variable Z ...	Hay duda...	Es probable la ocurrencia de la variable Z	Altamente probable que la variable Z ...

Efectivamente, una vez identificados y definidos los factores de cambio, se procede a elaborar una pregunta orientadora de futuro para cada uno de ellos y de ésta se desprenden cinco (5) opciones de respuesta o subpreguntas para responder, relacionadas con los niveles de ocurrencia del evento, las cuales se mueven entre: i) la improbabilidad (imposible o improbabilidad media), ii) la duda y, iii) la probabilidad de ocurrencia (media y alta).

### 3. Pasos para la construcción del método Delphi

La información clave para el desarrollo futuro de la región, sector u organización se recoge a través de cuestionarios sucesivos y/o ajustados. Por lo común, con el uso del método Delphi se realizan tres iteraciones o rondas sucesivas con expertos, con el fin de buscar convergencias y/o consensos relacionados con aquellos factores de cambio críticos o claves para el desarrollo futuro del sector y el empleo.



Fuente: Elaboración propia, Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial-EPDE- 2013.

El método Delphi se estructura básicamente en cuatro fases que han sido definidas como: (i) preparatoria, (ii) experimental (iii) convergencia y (iv) consensual.

Cada fase es una operación que nos va transportando a la subsiguiente y el cuestionario es el instrumento central que va apareciendo varias veces en el proceso investigativo cualitativo y, es por medio de éste, que desde la formulación pertinente de las preguntas y, por supuesto, de las respuestas de los expertos, se va logrando cumplir con el propósito del estudio. El proceso distingue cuatro fases que es necesario detallar:

### **3.1. FASE PREPARATORIA**

Esta fase tiene como propósito la identificación de un tema de investigación acordes a las necesidades, oportunidades y/o potencialidades de una región, sector u organización. Es importante definir y caracterizar tres componentes: (i) el objeto de estudio, (ii) la formulación o planteamiento del problema, y (iii) los objetivos.

#### **– *Formulación de problema, objeto y objetivos***

##### **✓ *Objeto de estudio.***

El objeto responde a la pregunta **¿qué se investiga?**

Es esa porción de la realidad que posee una problemática, la cual será intervenida para ser transformada, generando un desarrollo futuro probable y deseado.

##### **✓ *Identificación del Problema.***

El problema responde al interrogante **¿por qué se investiga?**

La diferencia existente entre la situación actual y la situación deseada de un fenómeno, es lo se define como problema.

##### **✓ *Precisión de Objetivos.***

Responde a la pregunta **¿Para qué?**

El objetivo(s) presupone el objeto transformado, la situación problémica superada. Se refiere a la aspiración o propósito para la cual se desarrolla la investigación.

#### **– *Elaboración del cuestionario***

El primer cuestionario que se elabora debe poseer un conjunto de preguntas relacionadas directamente con la triada expuesta previamente: problema, objeto y objetivos. Debe identificar los módulos o capítulos a desarrollar y correspondientemente con cada uno de ellos, elaborar preguntas con pertinencia, puntualidad, profundas y consistentes (no muy numerosas). Debe ser un instrumento muy riguroso, preciso, no complejo y utilizar un lenguaje sencillo sin tecnicismos (en caso de usarlos se levanta el respectivo glosario), la mayoría de las preguntas son de carácter cualitativo y de futuro (tendencias) relacionados con el sector y la región. Y debe evitar las típicas preguntas de una encuesta (que en su mayoría son cerradas y de opciones múltiples de respuesta).

En el caso del estudio que se adelanta con la Subdirección de Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral –SAMPL- del Ministerio de Trabajo, el cuestionario se estructuró en varios módulos: “Datos Personales” del experto, seguido de Modulo I:

Prospectiva de Tendencias Organizacionales; Modulo II: Prospectiva de Tendencias Tecnológicas; Módulo III. Prospectiva de empleo sectorial: recurso humano y competencias; Módulo IV. Prospectiva Macroeconómica y servicio de empleo: Políticas Públicas. Y se adiciona un componente V. Generalidades del sector en la Región.

Una vez elaborado, se sugiere, someter el instrumento a un proceso de pilotaje (entrevistas individuales con algunos expertos), para recoger información y discutir posteriormente el alcance, la pertinencia y claridad de las preguntas (ver fase experimental).

En el diligenciamiento del **cuestionario**, se sugieren algunas acciones básicas que son necesarias tener presentes:

- El cuestionario inicial se dirigirá y diligenciará individualmente con los expertos elegidos.
- Se evitará diligenciar el cuestionario con varias personas para evitar influencias o respuestas inducidas por alguno(s) del grupo. No necesariamente un experto debe contestar todas las preguntas del cuestionario, posiblemente tenga más dominio en un tema que en otro, y por eso, probablemente se dirigirá a responder con seguridad los componentes relacionados con sus competencias. Las preguntas y respuestas en esta etapa tienen un carácter más abierto y comentado, es un conversatorio sobre temas, no son necesariamente ni preguntas ni respuestas literales y cerradas tal cual se expone en el formato del cuestionario.
- Se sugiere no asistir a la sección con más de dos entrevistadores, podría incomodar o intimidar al entrevistado.

- **Conformación del grupo investigador**

El ejercicio es participativo y requiere del conocimiento y experiencia de expertos sectoriales. Y por supuesto, del equipo investigador, los cuales requieren:

Capacidad investigativa y prospectivista (conocimiento del método Delphi).

Creatividad, recursividad e imaginación

Experiencia de trabajo en grupo

Competencias comunicacionales

Buenas relaciones inter-personales

Capacidad lecto-escritora

Habilidades computacionales (Excel: macros, cálculos de indicadores y gráficos)

Autonomía e independencia de pensamiento, un ser integral (ética profesional y moral).

El equipo de trabajo recibe un proceso de inducción sobre el proyecto: problema, objeto, objetivos, metodología, instrumentos y alcances. Es muy importante, que tengan mentalmente leído, apropiado e incorporado la estructura y las preguntas del cuestionario. Estar preparados para responder a inquietudes o aclaraciones que soliciten los expertos entrevistados.

- **Lista y selección de expertos**

Se deberá levantar una lista amplia de posibles expertos<sup>3</sup> del sector, en distintos cargos o niveles del sector público, privado, representación gremial, académicos e investigadores, sociedad civil y otros. Se sugiere expertos de distintos tipos,

---

<sup>3</sup> Los expertos no deben ser escogidos por su posición o estatus económico, poder político o por relaciones de amistad, laboral o comercial, sino más bien por su capacidad de analizar la situación presente y futura del sector. Debe prevalecer la independencia entre ellos (es importante se conserve el anonimato). La buena selección es factor clave para el éxito de la investigación



tamaños de empresa y de diferentes eslabones de la cadena del sector. Y finalmente, podrían ser expertos nacionales y/o internacionales pero con participación y conocimiento del sector en la dinámica de la región.

Dicha lista se enviará a las entidades patrocinadoras para su revisión y/o aprobación (con el fin de llegar a acuerdos, recibir sugerencias y/o requerimientos adicionales). Es recomendable también, que este listado lo revisen algunos de los expertos más destacados de la región para que realicen las respectivas observaciones.

El paso siguiente es elegir al grupo de expertos que se consultará e iniciar actividades de sensibilización personal telefónica y vía electrónica (carta oficial firmada por el patrocinador), esto es, dar explicaciones sobre el tema, las intenciones del estudio, los patrocinadores, las expectativas que se tiene con ellos y por supuesto, el interés para que participen del proceso completo de la investigación y contribuyan con sus opiniones y experiencia en el ejercicio (la promesa del anonimato es clave en el ejercicio).

Seguidamente, se solicita al experto que exprese su interés y disponibilidad para atender a uno de los profesionales del equipo investigador. Si hay respuesta positiva, se agradece y se agenda inmediatamente la cita: lugar, día y hora. Si la respuesta es negativa, se tratará de reiterarle al experto sobre la necesidad y la importancia de su participación en el estudio. Se solicitará igualmente la referencia de otros expertos a los cuales se les podrá contactar.

### **3.2. FASE EXPERIMENTAL – INDIVIDUAL (PRIMERA RONDA)**

Con las precisiones en la fase anterior relacionadas con el alcance de la investigación y el diseño del instrumento preliminar (cuestionario), esta fase experimental pretende un primer piloto o conversatorio individual con un grupo reducido de expertos del sector para afinar el instrumento, el cual se replicará *–con los nuevos ajustes después del pilotaje–* con el resto de expertos.

#### ***– Aplicación Piloto y ajustes al instrumento***

Se requiere contactar a un grupo de expertos con los que se procederá a realizar las primeras entrevistas individuales para probar el instrumento inicial (se sugiere aplicarla mínimo a 3 ó 4 personas, importante la grabación de las entrevistas previa autorización del experto a entrevistar). Las primeras entrevistas se dirigen a los expertos más representativos o más estratégicos de la región y de distintos sectores. Las intenciones del pilotaje son recoger inquietudes del proceso, verificar la tecnicidad del cuestionario, estimar la duración de aplicabilidad, el abordaje de las preguntas, identificar reacción, sensibilidad y dominio de temas, entre otras cosas.

#### ***Revisión y ajustes al instrumento***

Se revisan y discuten los resultados de esta ronda de entrevistas con el fin de ajustar, depurar, adicionar y/o eliminar aspectos del cuestionario. Se pretende refinar el instrumento sin perder el sentido de los propósitos planteados desde el inicio del proyecto. Efectivamente, después del pilotaje, lo más importante es eliminar preguntas no comprensibles para los expertos de la región y que realmente no aportan suficiente información a los propósitos del estudio o también pueden ser ajustadas o sustituidas por preguntas relacionadas, precisas y coherentes con el estudio.

Después de la discusión y con los ajustes trazados, aparece el instrumento validado (anexo 1), se procede a concretar citas con los demás expertos elegidos y/o referenciados, por supuesto, siguiendo las mismas instrucciones protocolarias referidas en los párrafos anteriores.

– **Aplicación de cuestionario a otros expertos seleccionados**

Con instrumento validado y la cita concertada, se procede a las entrevistas a profundidad para una cantidad de 15 a 20 expertos. Vale recordar una y otra vez, la importancia de la presentación del proyecto (propósitos, alcances, metodología, instrumento, entre otras), personal y la interinstitucional (financiadores, operadores y ejecutores). En el momento de la presentación e inicio de la reunión, es valioso manifestar la necesidad de la grabación en audio de la entrevista y, por eso, se debe solicitar la autorización del experto a entrevistar. En caso de la no autorización, es necesario recoger las principales respuestas de los entrevistados, siempre buscando aquellas que sean consistentes y pertinentes con los objetivos de la investigación.

Las respuestas serán insumo para recoger los factores de cambio determinantes para el desarrollo futuro de región, sector u organización, con los cuales se estructurará el cuestionario Delphi.

– **Análisis y discusión con equipo de investigadores**

Cada investigador (experto o facilitador) presenta los resultados de cada una de las entrevistas individuales en reunión del equipo investigador, en esa presentación se intercambian las ideas, experiencias y las conclusiones más sobresalientes de cada encuentro.

Seguidamente se levanta, de cada una de las sesiones con los expertos, un listado de variables acordes a las respuestas por cada uno de los capítulos o componentes del cuestionario. Posteriormente, entre todos los del equipo de trabajo, se diseña una matriz que recoja, producto de la discusión y la agregación de las respuestas, un conjunto de variables (denominados factores de cambio<sup>4</sup>) por cada uno de los módulos especiales del cuestionario, definidos como: tendencias organizacionales (módulo I), tendencias tecnológicas (módulo II), recurso humano y competencias (módulo III) y, Políticas Públicas (módulo IV).

Y finalmente, el equipo investigador debe categorizar, agrupar o reagrupar los factores de cambio de acuerdo a los módulos (tendencias) del cuestionario.

### **3.3. FASE DE CONVERGENCIA (SEGUNDA RONDA)**

Entiéndase como convergencia el que varias ideas se dirigen a un mismo punto o aquella acción de dirigirse hacia un mismo punto o fin común. En el método Delphi, se podría considerar aquellas opciones de respuestas que concentran el umbral de probabilidades superior al 50% (sea en el límite inferior de improbabilidad o en el límite superior de probabilidad).

---

<sup>4</sup> Los factores de cambio son fuerzas provenientes del pasado o del presente que se expresan en la realidad actual de forma vidente o invidente como gérmenes de futuro que incidirán o afectarán de manera significativa en la dinámica de desarrollo de un fenómeno, sea de manera positiva o negativa. Estos se manifiestan en **tendencias** (son fenómenos que presentan un comportamiento creciente o decreciente, tienen trayectoria histórica) o **hechos portadores de futuro** (no tienen trayectoria, son unos gérmenes y a futuro expresarán cambios significativos en el objeto de estudio, pueden o no consolidarse como los nuevos paradigmas que determinarán el devenir de un fenómeno). Las **rupturas** son circunstancias que se oponen a los fenómenos anteriores y que son capaces de contrarrestar su acción.

– **Levantamiento de información y diseño de matriz de factores de cambio**

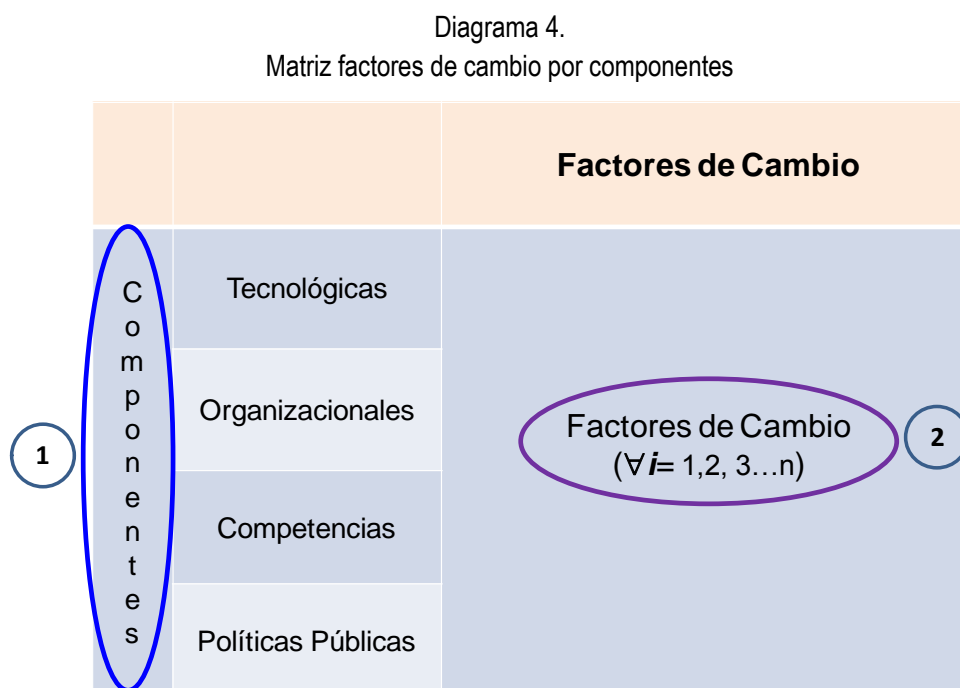
De entrada es importante la discusión del equipo investigador sobre los principales hallazgos de las entrevistas individuales, la principal misión es recoger aquellos factores de cambio claves para el desarrollo del sector. En este sentido, es crucial el levantamiento de la matriz de factores de cambio (lista de variables claves para el desarrollo futuro del sector) las cuales se podrán reagrupar y categorizar según tendencias (organizacionales, tecnológicas, recurso humano y competencias, políticas públicas).

En la matriz de factores de cambio (ver diagrama 4) se recogen los aspectos o variables que se consideran más sobresalientes y que serán, en el futuro, claves para el desarrollo del sector y la región, con ellos, se comenzará el diseño de la preguntas del cuestionario Delphi. Lo veremos en la siguiente sección de levantamiento del cuestionario.

- **Levantamiento Cuestionario Delphi**

Cumplido el primer objetivo de campo de recoger la opinión de un número importante de expertos en los temas descritos en el último cuestionario, se procede con la actividad de síntesis y selección de factores de cambio y tendencias, los cuales serán revelados en el cuestionario Delphi.

Como insumo para el levantamiento de las preguntas orientadoras de futuro del Delphi, se debe diseñar la matriz de identificación de factores de cambio *versus* tendencias. Para la construcción de la matriz es necesario:



Fuente: Elaboración propia, EPDE 2013.

(i) empezar por escribir aquellos factores de cambio organizacionales o variables referidas a las áreas estratégicas o conjunto de procesos administrativos claves y adaptables para el futuro desarrollo del sector y la región,

- (ii) seguidamente y bajo la misma lógica anterior, se requiere levantar los factores correspondientes con tendencias tecnológicas (sea de invención, innovación o difusión<sup>5</sup>) que se impondrán o requerirán a futuro, las instituciones consideradas fundamentales para promoverlas y los factores que condicionarán o la potenciarán,
- (iii) es también identificar aquellos factores críticos relacionados con el empleo sectorial (recurso humano y competencias), esto es, perfiles ocupacionales y competencias que más se requerirán y aquellas ocupaciones cuya demanda se reducirá en el mediano y largo plazo,
- (iv) finalmente, identificar y priorizar las consideraciones de política pública más importantes que incidirán o se podrán adoptar desde el gobierno nacional o regional para el futuro desarrollo del sector.

Según diagrama:

1 La primera característica de la matriz da muestra de cada uno de los componentes, módulos o tendencias del cuestionario. La primera columna y las cuatro filas subsiguientes corresponde a: tendencias organizacionales, tendencias tecnológicas, competencias-recurso humano y finalmente, políticas públicas.

2 Este segundo rasgo corresponde al listado amplio de los factores de cambio comunes que se obtuvieron de cada una de las entrevistas realizadas a los expertos. Para su identificación prevalece el conocimiento y la experiencia investigativa del grupo, acá es necesario determinar cuáles de ellos son claves para el futuro desarrollo del sector. Cada tendencia (las cuatro mencionadas) identifica sus propios factores de cambio.

Con la matriz completada y reagrupando los más significativos factores de cambio, se prosiguen con el diseño de las preguntas orientadoras de futuro como base estructural del cuestionario Delphi. Cuestionario que deberá dar las indicaciones de las previsiones futuras probables y deseables de ocurrencia relacionadas con el objeto de estudio, en otras palabras, deben dar cuenta de los hechos más importantes que van a suceder en el futuro referentes al área de estudio.

Como ejemplo de tendencias organizacionales en un sector específico, se identificaron un conjunto de variables o factores determinantes para el desarrollo futuro del sector, en la lectura consciente y crítica, emergieron:

Factores de cambio							
O r g a n i z a c i o n a l e		Enfoque modelo de series cortas	Sistema Moda	Asociatividad empresarial	Conocimiento pertinente para las Marcas	Inteligencia de Mercados	
		Paquete completo,	Cadena de Valor	Integración productiva			
		Segmentos pequeños	Tercerización del sector				
	Comercio justo		Consumo y producción sostenible	RSE y RSA		Tecnologías blandas	Cultura del consumidor consciente sostenible

Fuente: Elaboración propia, EPDE 2013.

<sup>5</sup> Definiciones usadas en el instrumento: (i) **Inventiones**, que comprenden la creación de una nueva técnica o producto inédito en el sector. (ii) **Innovaciones**, que se caracterizan por ser mejoras o aplicaciones de un proceso tecnológico existente en el sector. (iii) **Difusiones**, entendidas como la adopción o adaptación de una tecnología que ya fue creada en el mercado y que se aplica posteriormente a dicho sector.

Para el ejercicio es muy importante reagrupar y seleccionar ese conjunto de factores de cambio, pero sobretodo, estructurar muy bien las preguntas orientadoras, las cuales deben contener como particularidades: enumeración, título del factor de cambio, definición o caracterización del fenómeno en la actualidad y/o principalmente la incidencia que comienza a tener ese fenómeno en el futuro del sector (se puede redactar como hipótesis o condición de ocurrencia futura).

A cada una de las preguntas orientadoras *-concretas y cerradas-* se les relaciona las respectivas respuestas de probabilidades de ocurrencia futura. Por cada pregunta cinco respuestas cualitativas de ocurrencia, las cuales se mueven entre: la improbabilidad entre (i) imposible o (ii) improbabilidad media, (iii) la duda y, (iii) la probabilidad de ocurrencia entre (iv) media y (v) alta.

### – **Aplicación Delphi**

Se convoca al grupo total de expertos que participaron en las primeras fases y a quienes, por algún motivo, no estuvieron en las entrevistas iniciales, e igual, a otros expertos referidos e invitados que podrían aportar al ejercicio. La idea es reunirlos a todos, en un lugar cómodo y acondicionado, para exponerles en la sesión de trabajo el proyecto (propósitos, alcances, financiadores, metodología, entre otros aspectos de relevancia), seguidamente, avances y los resultados de los fenómenos de cambio comunes identificados en las entrevistas individuales según las respectivas tendencias, y por supuesto, expresarles la intención central de la reunión: a través del instrumento, recoger la valoración cualitativa probable de ocurrencia de los factores de cambio que serán claves para el desarrollo futuro del sector e impacto en el empleo y las competencias de los perfiles ocupacionales que se requerirán.

Es muy importante exponer las preguntas orientadoras estructuradas por cada factor de cambio con sus respectivas definiciones y fenómeno de ocurrencia, y seguidamente, demostrar que cada pregunta tiene cinco (5) opciones de respuesta. Cada experto debe elegir la opción de respuesta que considere será el de mayor probabilidad de ocurrencia en el futuro (el diligenciamiento será de carácter individual y conservará el anonimato).

Efectivamente, a cada experto se le entrega un formulario que contiene la pregunta y las respectivas respuestas, con el fin que el experto pueda seleccionar la opción que considere más apropiada o clave para el desarrollo futuro del sector. Cada experto selecciona con una equis (X) la opción correspondiente a su perspectiva de futuro y devuelve el formulario diligenciado al grupo investigador.

El formulario diligenciado se recoge y el grupo investigador procesa la información de cada una de las respuestas, identificando el porcentaje que cada factor de cambio obtuvo según el rango de respuesta que los expertos señalaron, los resultados dan muestra de la cantidad de votos que cada una de las opciones de respuesta obtuvo: el porcentaje que se obtiene por cada rango probable de ocurrencia, corresponde al número de votos en cada opción sobre el total de votantes o expertos que evaluaron la tendencia o fenómeno de cambio. No se muestra las calificaciones individuales sino los resultados porcentuales de la votación conjunta (en un gráfico de barra con el porcentaje de respuesta por cada una de las cinco opciones). El mismo proceso se repite para cada factor de cambio identificado.

El ejemplo clarificará el proceso: se supone que el fenómeno que incidirá significativamente en el desarrollo futuro del sector será las alianzas público-privadas. Así las cosas, el primer formulario que se entrega, se refiere al fenómeno de cambio 1, denominado Alianza público-privada (se recomienda su definición), donde la pregunta orientadora a expertos se orientará a

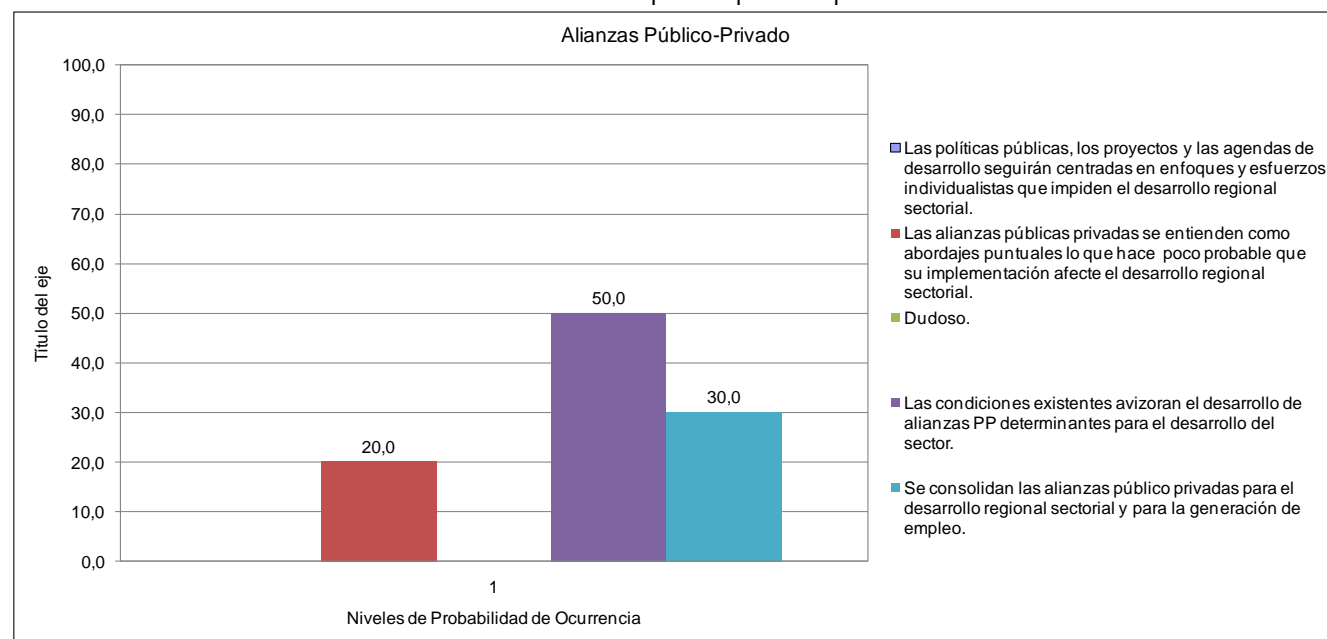
saber si este factor de cambio tendrá transformaciones sustanciales y será determinante clave para en el desarrollo futuro del sector e impactará en el empleo. Las cinco opciones de respuestas para el experto son:

Opción 1 (___)	Opción 2 (___)	Opción 3 (___)	Opción 4 (___)	Opción 5 (___)
Las políticas públicas, los proyectos y las agendas de desarrollo seguirán centradas en enfoques y esfuerzos individualistas que impiden el desarrollo regional sectorial.	Las alianzas públicas privadas se entienden como abordajes puntuales lo que hace poco probable que su implementación afecte el desarrollo regional sectorial.	Dudoso.	Las condiciones existentes avizoran el desarrollo de alianzas PP determinantes para el desarrollo del sector.	Se consolidan las alianzas público privadas para el desarrollo regional sectorial y para la generación de empleo.

En el ejemplo se supone que participaron 20 expertos, de los cuales 10 consideraron que el evento probable de ocurrencia de futuro sería la opción 4, mientras para 6 de ellos la opción más probable será la opción 5 y el resto valoraron la número 2. Los 10 de la opción 4 representan el 50% de la votación (10 expertos eligieron opción 4 sobre el total de los 10 expertos), el 30% la opción 5 y el 20% la opción 2.

Gráfica 1.

Factor de cambio 1. Alianzas público-privadas para el desarrollo



Fuente: Construcción propia con fines didácticos. EPDE, 2013

Se quiere con los resultados, en caso que exista divergencia en las respuestas, que los expertos revisen y realicen nuevas previsiones, desde luego, con los resultados mostrados, se pretende que los expertos reafirmen públicamente su previsión y suministren explicaciones del motivo por el que creen que su opción de ocurrencia es la correcta y la del resto del grupo no (puede ser escrita u oral). Y esta nueva valoración será motivo de una nueva sesión de trabajo.

- **Resultados, análisis y discusión**

Tal como se dijo atrás, el equipo investigador del ejercicio tabula y presenta los resultados agregados para mostrar los niveles de dispersión, convergencias o consensos en las respuestas. Si no hay consensos en las respuestas, se intercambian entre los expertos las ideas (se le pide que justifiquen su valoración y/o critiquen los argumentos de las respuestas extremas) y los participantes -teniendo las consideraciones en la interlocución grupal- podrán recalificar nuevamente las previsiones en cada pregunta (se mantiene el anonimato y la apreciación individual). Lo que se pretende con las preguntas es encontrar la probabilidad de ocurrencia de esos fenómenos de cambio como factores claves del desarrollo futuro del sector y de su impacto en el empleo y los perfiles ocupacionales, se quiere con ello analizar y sintetizar los argumentos con que cada experto soporta su valoración.

Si en la valoración hay unanimidad de votos en alguna opción de respuesta, no es necesario hacer una nueva ronda de valoración, es muy plausible que esa sea una tendencia a tener en cuenta en los escenarios futuros de desarrollo del sector. Si hay posturas muy distantes, el equipo investigador debería provocar la confrontación entre los expertos, con el fin de encontrar la argumentación que conlleve a previsiones comunes y a establecer proximidades sobre la ocurrencia futura de los fenómenos. Si se mantienen las tensiones en las posturas, vale la pena documentarse sobre el fenómeno y buscar los argumentos suficientes para buscar la probable tendencia.

#### – ***Fase de ajuste a preguntas Delphi***

Con los resultados que arroje el cuestionario Delphi inicial se podrá determinar con el grupo investigador y los patrocinadores, si el instrumento requiere ajustes. En caso afirmativo, se realizan las modificaciones necesarias (sin que los ajustes cambien los objetivos del estudio) y, por supuesto, el grupo de expertos se deberá convocar a una nueva ronda (o en su defecto, enviar formulario ajustado vía correo electrónico). A continuación se explica esa nueva ronda.

### **3.4. FASE CONSENSUAL (TERCERA RONDA)**

#### – ***Aplicación Delphi***

La fase consensual sigue el mismo proceso de la fase anterior de convergencia. Ideal sería poder trabajar con el mismo grupo de expertos que valoraron las preguntas de la fase de convergencia. En esta sesión grupal, se demuestran los resultados de las posturas referidas a los factores de cambio y se hacen preguntas relacionadas con el impacto en el empleo según los perfiles ocupacionales y las competencias según tendencias. En este caso, al igual que con la sesión anterior, se resume el proceso en:

- Se da la bienvenida a los asistentes.
- Se realiza presentación de los resultados parciales de ronda previa.
- Se muestran los consensos, pero particularmente los disensos sobre los que se hará una nueva discusión para justificar las diferencias y sobre las cuales se podría calificar o discutir nuevamente.
- Adicional, si hay preguntas nuevas y/o ajustadas, se hará su presentación con las respectivas definiciones y se podrán crear las mismas opciones de probabilidades de respuesta, y sobre ellas se calificará, si hay consensos quedan como resultado final, de lo contrario se discuten ampliamente los resultados y otra vez se califica por última vez.
- También se sugiere levantar un instrumento más refinado que pueda medir la relación entre los factores de cambio y el impacto en el empleo en los respectivos perfiles ocupacionales y de las nuevas competencias, ambos son

listados que se levantan resultado del proceso de análisis de las fases previas, tal cual se hizo con factores de cambio.

- Se entrega a cada experto un formulario que relacione cada factor de cambio con el impacto respectivo en los perfiles ocupacionales y otro que cruce probabilidades de ocurrencia y temporalidad con los perfiles y las competencias. Igualmente, los expertos de manera anónima deben seleccionar la opción que consideren más propia.
- Se recogen los formatos y se procesan cada una de las opciones seleccionadas, los resultados recogen el porcentaje de respuesta por cada opción sobre el total de respuestas o sobre la cantidad de expertos participantes (también se expone los resultados en la gráfica de barras).

En síntesis, la idea es reunir a todos los expertos para exponerles en la sesión de trabajo los avances y los resultados de la segunda ronda de valoración (fase convergencia), y por supuesto, expresarles la intención central de la nueva reunión grupal: recoger las posturas comunes con respecto a los factores de cambio y, desde luego, calificar los dos instrumentos de impacto que cruzan:

- (i) Factores de cambio contra el impacto en el empleo de los perfiles ocupacionales que requerirá el sector, según temporalidad;
- (ii) Las competencias adicionales (según tendencias definidas en los factores de cambio) que requerirá los perfiles ocupacionales, según temporalidad de ocurrencia futura.

#### Factores de cambio contra el impacto en el empleo de los perfiles ocupacionales

Con respecto a esta primera matriz, se supone que el fenómeno que incidirá significativamente en el desarrollo futuro del sector serán los factores de cambio identificados en la fase previa y que desde luego, en el tiempo, éstos incidirán positiva, indiferente o negativamente sobre el empleo de cada uno de los perfiles ocupacionales que se requerirán (los perfiles son el resultado de las necesidades futuras del sector predefinidas en las entrevistas individuales).

Así las cosas, el formulario que se entregue debe contener este fenómeno de cambio cruzado contra los perfiles ocupacionales (por ejemplo, gerente-administrador, diseñador, ejecutivo de compra y venta, logística y distribución, entre otros) y sobre ellos se evaluará el impacto en el empleo y el tiempo en que desatará ese efecto. Igual ocurre para un segundo, tercer o cuarto factor de cambio, cada uno de ellos deberá evaluar el impacto sobre el empleo en los perfiles ocupacionales.

En cualquier caso, la pregunta orientadora podría generalizarse de la siguiente forma: *“El impacto en el empleo del Perfil Ocupacional (Xi: gerente-administrador, diseñador...) estará determinado de manera positiva (+), negativa (-) o será indiferente (=) por la dinámica del Factor de Cambio Yi (por ejemplo, nuevos esquemas flexibles productivos, asociatividad empresarial, entre otros factores...).*

*Otra manera de preguntar podría ser: Según se desate el Factor de Cambio Yi, podría definir cuál sería el efecto a futuro en el empleo del Perfil Ocupacional Xi? (positivo, igual o negativo) y en qué tiempo se podrá desarrollar?(muy corto plazo, corto plazo, mediano plazo y largo plazo). Veamos el esquema a valorar:*



Perfil Ocupacional	Si los <b>nuevos esquemas flexibles productivos</b> (series cortas, paquete completo, enfoque de nichos cerrados, pequeños y cíclicos) se consolidaran en el sector, el impacto en el empleo del ... (Esto es, El impacto en el empleo del PO estará determinado de manera (+, -, =) por los esquemas flexible productivos?)								El nuevo modelo de futuro es trabajar el ecosistema con la generación de valor en los eslabones de la cadena, esto es, la estrategia es el <b>Sistema Moda</b> , cual sería el efecto a futuro en el empleo del P.O:	
	Series Cortas		Paquete Completo		Nichos cerrados		Mercados pequeños y cíclicos			
	(+, -, =)	Temporalidad (años)	(+, -, =)	Temporalidad (años)	(+, -, =)	Temporalidad (años)	(+, -, =)	Temporalidad (años)	(+, -, =)	Temporalidad (años)
Gerente-administrador S.M										
Diseñador de moda										
Ejecutivo de compra y ventas										
Logística y distribución S.M.										
Programador de la producción										
Ensamblador										
Mantenimiento maquinaria y equipos de producción										

Notas: Se recomienda la definición y explicación de cada uno de los factores de cambio y de los perfiles ocupacionales.

1. ¿Cuál es el impacto de cada factor de cambio en el empleo de cada perfil ocupacional? R/: Aumenta (+), Disminuye (-), Ninguno / incidencia nula (=).
2. ¿Cuál es el horizonte de tiempo en que dará ese impacto de cada factor de cambio en el empleo de cada perfil ocupacional?: < 1 año (muy corto plazo); De 2 a 5 años (corto plazo); De 5 a 9 años (mediano plazo); Más de 10 años (largo plazo)

 Las competencias adicionales que requerirá los perfiles ocupacionales

La segunda matriz, supone la relación de los perfiles ocupacionales con las nuevas competencias derivadas de los factores de cambio contra los niveles de probabilidad de ocurrencia y de temporalidad. Efectivamente, el Perfil Ocupacional *Xi* (por ejemplo, Gerente-administrador) requerirá, además de las competencias tradicionales, adquirir conocimientos y habilidades para gerenciar el desarrollo futuro del sector provocado por las nuevas tendencias (o factores de cambio claves).

Por ejemplo, gerenciar con enfoque territorial en el marco del sistema moda, deberá igualmente tener la capacidad para promover alianzas estratégicas público-privadas para darle sostenibilidad al tejido socio-empresarial, entre otras.

Ahora bien, la pregunta será identificar la necesidad y la probabilidad de ocurrencia de estas nuevas competencias, y desde luego, en que tiempo (corto, mediano o largo plazo) se desatará esas particularidades. Así las cosas, el formulario que se entregue deberá contener el Perfil Ocupacional con sus respectivas competencias tendenciales (descripción de las tendencias de cambio) y los niveles o probabilidades de ocurrencia junto con los rangos de temporalidad en los que se cree que se podrá desatar esas competencias. Igual ocurre para un segundo, tercer o cuarto perfil ocupacional con sus respectivas competencias, cada uno de ellos deberá evaluar la probabilidad de ocurrencia y el tiempo en que se dará la situación.

PERFIL OCUPACIONAL: 1. Gerente-Administrador	Probabilidad de Ocurrencia					Horizonte Temporal			
	IA	PP	DUDA	P	AP	< 1 año	2 a 5 años	5 a 9 años	> 10 años
DESCRIPCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE CAMBIO									
Gerenciar con enfoque territorial en el marco del Sistema Moda									
Promover alianzas estratégicas Público-Privadas para darle sostenibilidad al tejido socio-empresarial									
Gerenciar bajo modelos de sistemas productivos flexibles incorporando nuevas tecnologías (duras y blandas)									
Administrar con conocimiento integral del negocio y de los eslabones de la cadena productiva (Paquete completo)									
Migrar de la renta del negocio al desarrollo humano integral									

Notas: 1) ¿Cuál es la probabilidad de ocurrencia de cada competencia (según factor de cambio) en cada perfil ocupacional?

IA: Improbabilidad Alta; PP: Poca Probabilidad; DUDA; P: Medianamente Probable; AP: Alta probabilidad.

2) ¿Cuál es el horizonte de tiempo en que dará ese evento de cada factor de cambio por cada perfil ocupacional? < 1 año (muy corto plazo); De 2 a 5 años (corto plazo); De 5 a 9 años (mediano plazo); Más de 10 años (largo plazo)

La pregunta orientadora podría generalizarse de la siguiente forma: ¿Cuál es la probabilidad de ocurrencia de cada competencia (derivada de cada factor de cambio) en cada perfil ocupacional? IA: Improbabilidad Alta; PP: Poca Probabilidad; DUDA; P: Medianamente Probable; AP: Alta probabilidad. ¿Y cuál es el horizonte de tiempo en que se desatará esa competencia por cada perfil ocupacional? < 1 año (muy corto plazo); De 2 a 5 años (corto plazo); De 5 a 9 años (mediano plazo); Más de 10 años (largo plazo). Veamos el esquema general que se podrá valorar:

### - **Resultados, discusión y conclusiones**

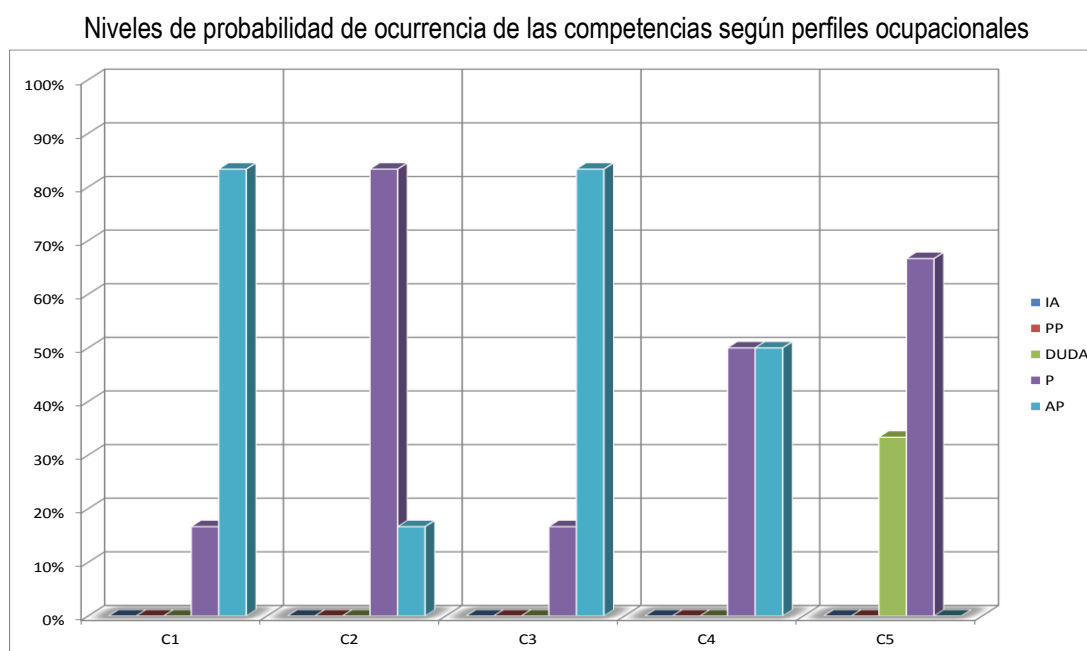
Se muestran los resultados de la elección de las respuestas individuales por cuartiles (improbabilidad, duda y probabilidad de ocurrencia) y el horizonte temporal de la ocurrencia. En esta nueva sesión los expertos revisan, analizan y realizan nuevas previsiones, en esta fase es muy útil las explicaciones del motivo por el que se cree que la probabilidad de ocurrencia en un lado (de improbabilidad) o en otro (de probabilidad) es la correcta. Igualmente se muestran los gráficos resultantes en barras.

Al final, el grupo de investigadores redacta informe definitivo que dé cuenta del consenso que surgió de los talleres de valoración del Delphi y de los respectivos impactos en el empleo según perfiles ocupacionales y competencias. En caso de permanecer los disensos en las respuestas, se explican las razones y argumentos que dieron los expertos. Estos disensos son insumos para considerar otros escenarios probables y deseables, que por las condiciones actuales no puedan darse, pero que se requieren trabajar en un proceso de más largo tiempo.

Siguiendo con el ejemplo del sector y el perfil ocupacional de gerente-administrativo, podemos apreciar que de acuerdo a la calificación de los expertos, las competencias descritas previamente, tienen un alto nivel de ocurrencia a futuro. Efectivamente, cada una de las competencias que se describen a continuación, producto del análisis de factores de cambio, tienen alta probabilidad de ocurrencia a futuro (según rangos de respuesta de expertos y se puede dar a 5 años), veamos:

C1	Gerenciar con enfoque territorial en el marco del Sistema Moda
C2	Promover alianzas estratégicas Público-Privadas para darle sostenibilidad al tejido socio-empresarial
C3	Gerenciar bajo modelos de sistemas productivos flexibles incorporando nuevas tecnologías (duras y blandas)
C4	Administrar con conocimiento integral del negocio y de los eslabones de la cadena productiva (Paquete completo)
C5	Migrar de la renta del negocio al desarrollo humano integral

Gráfica 2.



Fuente: Construcción propia con fines didácticos. EPDE, 2013

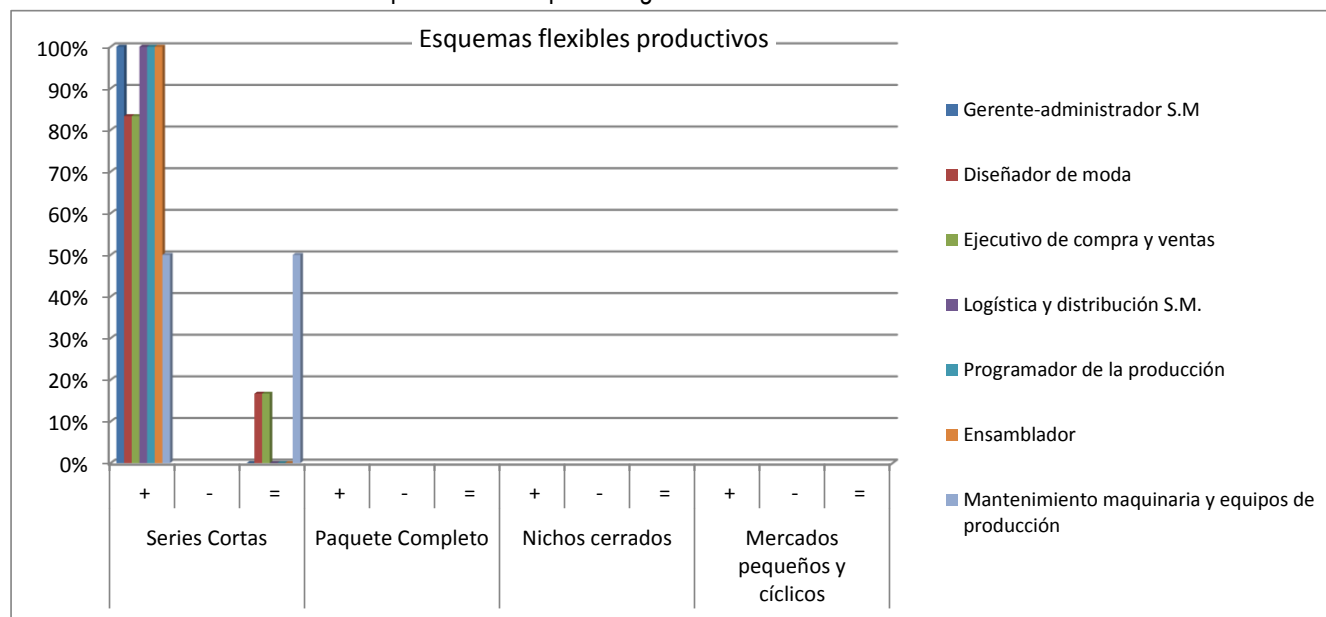
Notas: IA: Improbabilidad Alta; PP: Poca Probabilidad; DUDA; P: Medianamente Probable; AP: Alta probabilidad.

Donde: C1, C2, C3...son las competencias del gerente-administrador previamente descritas

Igual ocurre con el análisis al impacto que tendrán los factores de cambio sobre el empleo de los respectivos perfiles ocupacionales.

Como se puede apreciar (gráfica 3) los nuevos Esquemas flexibles productivos (caso particular de series cortas) en el cluster de textil, confecciones, diseño y moda tendrán a futuro (5 años) impactos positivos sobre el empleo del gerente administrador (siempre y cuando se eleven las competencias que aparecieron en la evaluación previa).

Gráfica 3.  
Impacto en el empleo del gerente-administrador del sector



Fuente: Construcción propia con fines didácticos. EPDE, 2013

Notas: Según pregunta: ¿Cuál es el impacto de cada factor de cambio en el empleo de cada perfil ocupacional?, los resultados se dan en términos de: Aumenta (+); Disminuye (-); Ninguno / incidencia nula (=).

## ***ANEXOS***

## Anexo 1. Encuesta validada

**EJERCICIO DE PROSPECTIVA LABORAL CUALITATIVA PARA EL SECTOR DE CONFECCIONES EN ANTIOQUIA****Datos Personales**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_ Cargo actual: \_\_\_\_\_  
 Institución donde trabaja: \_\_\_\_\_  
 Nivel educativo: Formación no profesional \_\_\_ Técnica/tecnológica \_\_\_ Título universitario \_\_\_  
 Especialización \_\_\_ Maestría \_\_\_ Doctorado \_\_\_  
 Años de experiencia en el sector: \_\_\_\_\_ Domicilio laboral: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**MÓDULO I: PROSPECTIVA DE TENDENCIAS ORGANIZACIONALES**

Identificación de aspectos relacionados con la estructura de la organización

**1. AREAS ESTRATEGICAS**

1.1 ¿Cuáles son las áreas estratégicas organizacionales claves para el desarrollo del sector? ¿Importancia y Nivel de Cambio (N: Nula; MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.) que usted le asignaría a las áreas estratégicas identificadas o de las 4 siguientes áreas?

Área Estratégica	Importancia	Nivel de cambio	Área Estratégica	Importancia	Nivel de cambio
Gestión y Control de la Calidad			Administración del Recurso Humano		
Manejo Ambiental			Generación de Cadenas de Valor		

1.2. ¿Cuáles otra(s) área(s) estratégicas debe tenerse en cuenta? .....

**2. TENDENCIAS ORGANIZACIONALES Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN**

**Definición:** Por **tendencia organizacional** se entiende como el conjunto de procesos administrativos que requiere realizar una empresa o sector de empresas para hacer uso eficiente de sus recursos productivos, financieros y de personal con el fin de alcanzar un alto nivel de competitividad y sostenibilidad en el mercado.

- 2.1. ¿Qué entiende usted por Capacidad de adaptación de nuevas Tendencias Organizacionales en el sector?  
 2.2. ¿Cuáles son la tendencias organizacionales claves para el desarrollo del sector?  
 2.3. De acuerdo a la definición inicial, se le pide por favor que para cada uno de las áreas estratégicas identificadas, mencione las tendencias organizacionales que serán claves para el desarrollo del sector, teniendo en cuenta las preguntas planteadas en la siguiente tabla.

Area Estratégica	Tendencias organizacionales claves para el desarrollo del sector en los años de impacto	¿Cuál es el Tiempo, en años, para medir el impacto de los cambios?	Califique la capacidad de adaptación del sector, según tendencias: (Calificar de MB, B, M ó A)	Relevancia Calificación de B, M ó A
1. Gestión y Control de Calidad	1.1.			
	1.2.			
2. Manejo Ambiental	2.1.			
	2.2.			
3. Admon del Recurso Humano	3.1.			
	3.2.			
4. Generación de Cadenas de Valor	4.1.			
	4.2.			
5. Otras	5.1.			
	5.2.			

**Nota:** MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.

**MÓDULO II: PROSPECTIVA DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS**

### 3. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

3.1. ¿Qué entiende usted por capacidad de absorción de nuevas tecnologías en el sector? .....

Según estudios de prospectiva tecnológica<sup>6</sup>, la capacidad de absorción/adopción de nuevas tecnologías que puede tener un sector, puede identificarse a partir de tres tipos de procesos:

- **Invencciones**, que comprenden la creación de una nueva técnica o producto inédito en el sector.
- **Innovaciones**, que se caracterizan por ser mejoras o aplicaciones de un proceso tecnológico existente en el sector.
- **Difusiones**, entendidas como la adopción o adaptación de una tecnología que ya fue creada en el mercado y que se aplica posteriormente a dicho sector.

3.2. Puede usted, considerar que las nuevas tendencias tecnológicas que hacen aparición en el sector se caracterizan por ser:

	Si cree sólo hay una, marque equis (x) en el renglón	Si cree que tiene dos o tres características, por favor ponderar (la suma es 100%)
Invencciones		
Innovaciones		
Difusiones		
		100%

3.3. Se le pide por favor, según eslabones de la cadena productiva, mencione las **tendencias tecnológicas** que serán claves para el desarrollo del sector, teniendo en cuenta las preguntas planteadas en la siguiente tabla.

Eslabones de la Cadena	Tendencias tecnológicas claves para el desarrollo del sector en los años de impacto. Tecnología por segmentos que se requieren	¿Cuál es el Tiempo, en años, para medir el impacto de los cambios?	Califique la capacidad de absorción del sector, según tendencias: (Calificar de MB, B, M ó A)	Relevancia Calificación de B, M ó A	Clasificación Invencción, Innovación o Difusión
1.	1.1.				
	1.2.				
2.	2.1.				
	2.2.				
3.	3.1.				
	3.2.				

**Nota:** MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.

### 4. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y ORGANIZACIONALES E IMPACTO SECTORIAL

4.1. Necesidades y estrategias de inversión en tecnologías emergentes y organizacionales para el sector en la región

Nuevas tendencias	Qué tipo de inversión se necesita para fomentar las nuevas tendencias (T y TO) para los próximos años (de impacto): Infraestructura (I), Investigación y Desarrollo (ID), Capacitación (C), Fuentes de Financiación (F)	Instituciones, públicas-privadas, que considera fundamentales para promover la aplicación de estas tendencias (T y TO)	Factores que condicionan o limitan la capacidad de absorción de nuevas tendencias: [Económica (E), Tecnológica (T), Regionales (R), Competencia (C), Otros (O)]	Medidas para reducir las limitaciones o condicionantes de absorción
Tendencias Tecnológicas (T)				
Tendencias Organizacionales (TO)				

4.2. ¿Cuál considera usted que será la cantidad de empleos generados (signo positivo) o expulsados (signo negativo) atribuible a  
(i) las **principales tecnologías emergentes** identificadas en el sector y  
(ii) las **principales tendencias organizacionales** identificadas en el sector para los próximos años?

Cambio en la cantidad de empleos en el sector atribuibles al cambio
---------------------------------------------------------------------

<sup>6</sup> Modelo de Prospección Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial SENAI, Brasil. Componente de Prospectiva Tecnológica

	tecnológico/organizacional					
	>XX%	YY% a XX%	ZZ% a YY%	ZZ% a -YY%	-YY% a -XX%	<-XX%
<b>Tendencia Tecnológica</b>						
1						
2						
3						
<b>Tendencia Organizacional</b>						
1						
2						
3						

4.3. Adicional, *si los niveles de producción se mantuvieran*, entonces ¿Cuál sería el cambio esperado en la cantidad de empleados requeridos al incorporar nuevas tecnologías y nuevas tendencias organizacionales? (positivo ó negativo, y correspondientemente el porcentaje)

### MODULO III: PROSPECTIVA DE EMPLEO SECTORIAL: RECURSO HUMANO Y COMPETENCIAS

#### 5. PERFILES OCUPACIONALES Y NECESIDADES DE FORMACIÓN

5.1. ¿Cuáles considera usted que serán los **perfiles<sup>7</sup> más requeridos para los puestos de trabajo** que ofrecerán las empresas del sector en los próximos *n* años?

<b>Perfil ocupacional:</b> - P.O. - (en orden de importancia: 1 el más importante que prevé que más empleos genere...)	<b>Perfiles Ocupacionales, ¿Son nuevos?</b>	<b>Habilidades Técnicas</b> (Específicas al perfil requerido) y <b>Blandas</b> (Generales como comunicación, trabajo en equipo, etc.)	<b>Puestos de Trabajo</b>
P.O.1: _____			A _____ B _____
P.O.2: _____			C _____ D _____
P.O.3: _____			E _____ F _____
P.O.4: _____			G _____ H _____

5.2. ¿Cuál sería la importancia (**MB**: Muy Baja; **B**: Baja; **M**: Media; **A**: Alta) que le asignaría a las siguientes **dificultades** que pueden presentarse para cubrir las necesidades de mano de obra que requerirá el sector y región para los próximos *n* años?

Escasez de candidatos disponibles por falta de formación ( ) Escasez de candidatos por falta de experiencia ( )  
Buscan un salario superior al que se les ofrece ( ) En la región no se consigue el perfil requerido ( )

5.3. ¿Cuáles considera usted que pueden llegar a ser **los 3 perfiles ocupacionales más difíciles** de conseguir en la región para cubrir las vacantes que ofrecerá el sector en los próximos *n* años? (Marque X en **sólo una** de las siguientes opciones)

<b>Perfiles más difíciles de conseguir</b>	<b>Motivos</b>			
	Falta de formación	Falta de experiencia	Busca salario superior al que se ofrece	No se consigue en la región dicho perfil
P.O.1				
P.O.2				
P.O.3				

<sup>7</sup> La definición de los perfiles debe tener una descripción de las habilidades relacionadas con la realización de tareas y aplicación de conocimientos en el ámbito laboral.



5.4. ¿Cuáles serán los **perfiles ocupacionales cuya demanda se reducirá** en el sector en la región para los próximos  $n$  años?  
¿Por qué?

- a. .... b.  
.....  
b. .... d.  
.....

5.5. ¿Cuáles son las recomendaciones que usted puede dar en materia de **formación de recursos humanos** para el sector en la región para los próximos  $n$  años?

Para ello tenga en cuenta que el nivel de formación puede ser en tres áreas:

- a) Formación educativa especializada o formal (Técnico/Tecnólogo/Universitario/Post)      b) Formación para el trabajo  
c) Formación en el puesto de trabajo

Nivel de formación	Programa educativo específico	¿Debe ampliarse su cobertura o crearse?	Instituciones y/o actores clave para oferta educativa
		Ampliar cobertura ( ) Creación del programa ( )	
		Ampliar cobertura ( ) Creación del programa ( )	
		Ampliar cobertura ( ) Creación del programa ( )	

#### MÓDULO IV: PROSPECTIVA MACROECONÓMICA Y SERVICIO DE EMPLEO: POLÍTICAS PÚBLICAS

### 6. CHOQUES MACROECONÓMICOS E IMPACTOS ESPERADOS SOBRE EL EMPLEO Y LA PRODUCCIÓN

6.1. ¿Cuál considera usted que debe ser el horizonte temporal que debe fijarse en el estudio de prospectiva para medir el impacto de los **cambios de la coyuntura macroeconómica** sobre el empleo y la producción en el sector y región?

Menor a 1 año ( ) 1 año ( ) 2 años ( ) 3 años ( ) 4 años ( ) 5 años ( ) Mayor a 5 años ( )

6.2. En la siguiente tabla, se formulan varios escenarios que tienen en cuenta los cambios en las principales variables macroeconómicas que afectan el desempeño de la economía. De acuerdo a este planteamiento, ¿Cuál es el impacto esperado sobre el empleo y la producción en su sector y región en los próximos  $n$  años de acuerdo a cada uno de los escenarios planteados?

Tenga en cuenta que el impacto sobre el empleo y la producción en el sector y región puede establecerse a partir de las siguientes opciones:

Aumenta significativamente (↑+)      Aumenta moderadamente (↑)      Disminuye moderadamente (↓)  
Disminuye significativamente (↓-)      Estable (=)

Cambio en variable macroeconómica	Impacto sobre sector y región	
	Empleo	Producción
Aumento de la producción nacional		
Aumento de las exportaciones del sector		
Aumento de las importaciones en el sector		
Depreciación del tipo de cambio		
Aumento de la Inversión Pública en Infraestructura		
Aumento de la Inflación		
Aumento de la tasa de interés		

6.3. ¿Cuál considera usted de los impactos anteriormente descritos como **el más relevante e influyente en la dinámica del empleo y la producción** en el sector en la región para los próximos **Y** años?

## 7. POLÍTICAS MACROECONÓMICAS Y SECTORIALES E IMPACTOS ESPERADOS

7.1. ¿Cuáles considera usted que serían las **políticas macroeconómicas** que debe adoptar el gobierno para estimular el nivel de empleo en el sector y en la región para los próximos **Y** años?  
 .....

7.2. ¿Cuáles considera usted que serían las **políticas sectoriales y/o regionales** que deberían implementarse para estimular el nivel de empleo en el sector y en la región para los próximos **Y** años? .....  
 .....

## 8. SERVICIO DE EMPLEO

8.1. ¿Conoce usted el Servicio de Empleo del Ministerio del Trabajo? Sí ( ) No ( )

El Ministerio de Trabajo ha creado recientemente **el Servicio de Empleo** como una estrategia encaminada a ayudar a quienes están trabajando o quieren encontrar un empleo y a los empleadores que están buscando personal adecuado a sus necesidades. De acuerdo a esta información, se le pide por favor que conteste las siguientes preguntas:

8.2. ¿**Qué ventajas** considera usted que representaría el **Servicio de Empleo** para su sector y región en los próximos **Y** años?

8.3. ¿Qué tipo de **servicios** considera usted de **vital interés** que debería aportar el Servicio de Empleo para su sector y región en los próximos **Y** años?

## COMPONENTE V: GENERALIDADES DEL SECTOR EN LA REGIÓN

### 9. VISIÓN GENERAL DEL EXPERTO EN EL SECTOR Y REGIÓN

9.1. En términos generales ¿Cuál es la realidad actual del sector? ¿Cómo proyecta usted el futuro de su sector en la región?

9.2. ¿Cuáles son los principales elementos o aspectos que inciden en materia de generación y protección del empleo para su sector y región para los próximos **n** años?

9.3. ¿Qué otros aspectos usted considera de vital importancia que deberían discutirse en la realización de un ejercicio de diagnóstico y prospectiva para su sector y región?

