

## **CAPÍTULO III.**

### **LA ASIGNACIÓN DEL FONDO DE APORTACIONES MÚLTIPLES (FAM) EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTATALES (UPES).**

**(PERIODO 2000-2015)**

Para obtener los datos que generan los resultados al análisis de la evaluación de la asignación del FAM a las UPES, en el periodo 2000-2015, se utilizó el programa Statistica en el cual se ingresaron los datos correspondientes a las variaciones en las asignaciones durante los años correspondientes y calculadas en cada una de las instituciones de educación superior.

Respecto al contexto en el cual está inserto este tema, se requiere establecer la relación del uso de recursos públicos en el sector educativo en nuestro país, esto es, cómo se ha comportado respecto al PIB, tanto a nivel nacional como internacional, y de

esta manera, identificar la problemática del financiamiento en las instituciones de educación superior, lo que tiene relación con la asignación de los montos del FAM en las UPES, con el fin de coadyuvar al logro de objetivos respecto a la infraestructura física educativa, en el nivel universitario

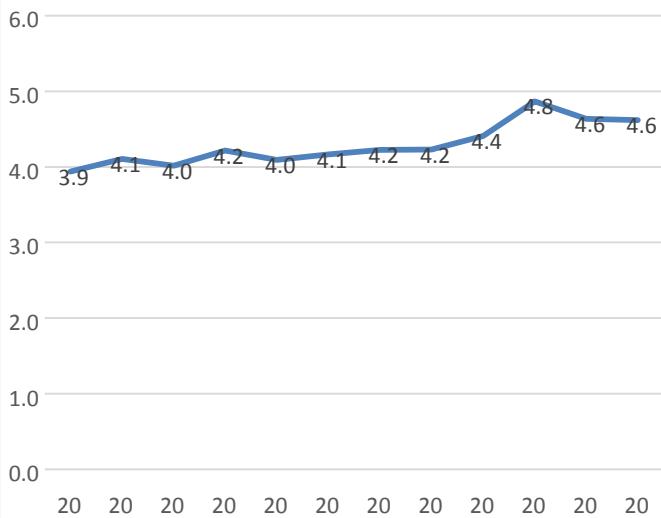
### **Gasto público en educación (% del PIB)**

Con información obtenida del Banco Mundial (2014), se presenta la siguiente definición:

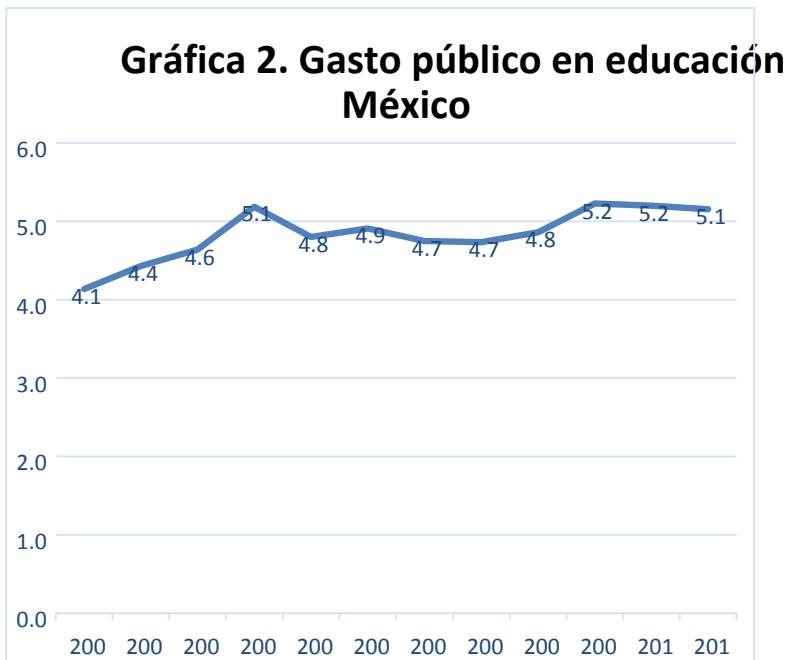
“El gasto público en educación como porcentaje del PIB, comprende el gasto público total (corriente y de capital) en educación, expresado como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) en un año determinado. El gasto público en educación incluye el gasto del Gobierno en instituciones educativas (públicas y privadas), administración educativa y subsidios o transferencias para entidades privadas (estudiantes/hogares y otras entidades privadas)” ([datos.bancomundial.org](http://datos.bancomundial.org)). A continuación, se presentan las gráficas 1 y 2 representando el gasto

público en educación como porcentaje del PIB, tanto en el mundo como en México.

**Gráfica 1. Gasto público en Mundo**



Fuente: [bancomundial.org](http://bancomundial.org)



Fuente: [bancomundial.org](http://bancomundial.org)

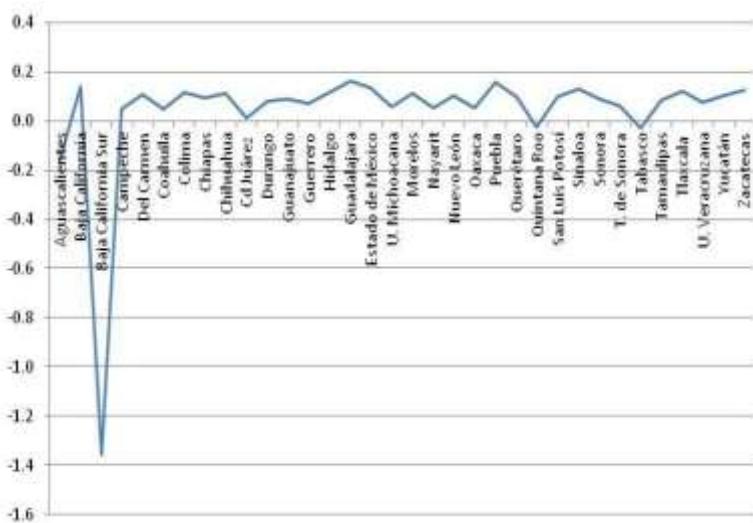
De la información anterior, se deduce que la inversión nacional en educación presenta el mismo comportamiento, de manera general, que a nivel internacional; sin embargo, como se determinó en la problematización presentada en esta investigación, en el caso del FAM hacia las UPES, se asignaba de manera discrecional antes del año 2014 en el que se estableció una fórmula tomando en cuenta diversos

indicadores como el rezago, la calidad, la inercia y el avance.

En el apartado anterior, se realizó un análisis respecto al comportamiento en la asignación del FAM a las UPES en el año 2008, el cual tiene el mismo con los datos del año 2002; fue necesario buscar la información referente a la situación económica mundial, que, a pesar de estar en una precrisis, en nuestro país se lograron recaudar los recursos suficientes para cumplir con los compromisos gubernamentales, tanto a nivel Federación como en las Entidades Federativas y los Municipios.

Así también, en los siguientes puntos se presentan datos graficados que muestran el seguimiento en dicha asignación en diferentes contextos, como se explica a continuación:

**Gráfica 3. Variación en porcentajes de montos  
del FAM (2013-2014)**

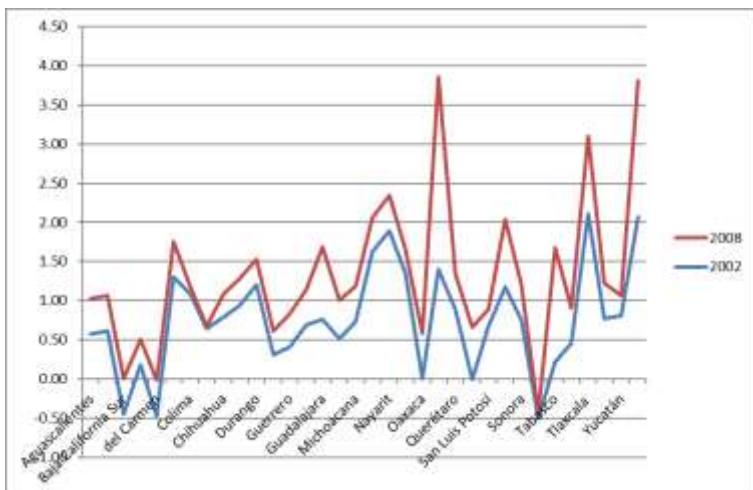


Fuente: Elaboración propia con datos de pifi.sep.gob.mx (2015)

En esta gráfica se observa que entre el año 2013 (sin fórmula) y el 2014 (con fórmula), hay un incremento significativo en los porcentajes sobre los montos y sólo en cuatro UPES tienen un decremento en las asignaciones del FAM, por lo que se concluye que la aplicación de la fórmula, en la

cual se toman en cuenta diversos indicadores como el desempeño en su aplicación, la matrícula de calidad, el rezago y la inercia, ha resultado en beneficio de la gran mayoría de las instituciones educativas. (Ver anexo B).

**Gráfica 4. Variación en asignaciones de FAM  
(2002 y 2008)**



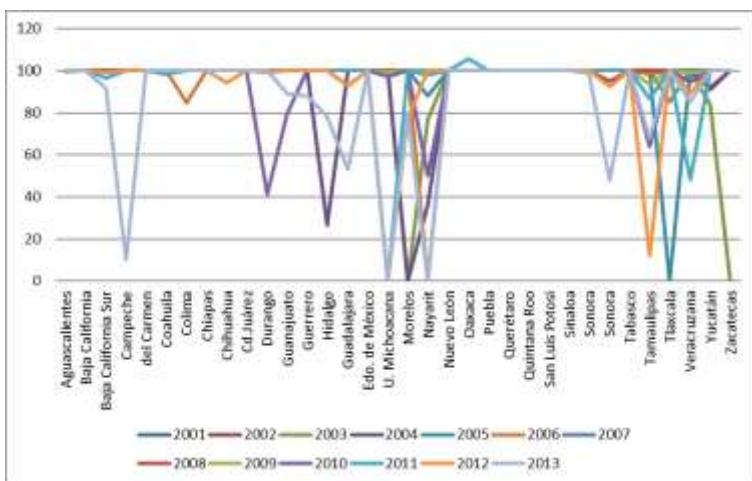
Fuente: Elaboración propia con datos de pifi.sep.gob.mx (2015)

Con base en los datos obtenidos del pifi.sep.gob.mx, en donde se observa el mismo comportamiento en las asignaciones del FAM durante los años 2002 y

*Los fondos federales y la educación. Análisis del FAM en las UPES (2000-2015)*

2008, se identifican valores menores, por lo que se realizó un análisis sobre la situación mundial en México, tanto en el PIB en educación en el mundo y en México (Ver Gráficas 1 y 2), como el balance económico en el mundo por la precrisis que se originó por diversas acciones de las economías de los diferentes países, lo cual se muestra en la gráfica anterior.

**Gráfica 5. Avances FAM % (2001-2013)**



Fuente: Elaboración propia con datos de pifi.sep.gob.mx

En la gráfica referente a los Avances FAM % (2001-2013), se muestran los porcentajes de avances en la aplicación del FAM asignado a las UPES, en donde se observa el bajo desempeño en la mayoría de las IES, lo que afectará las asignaciones a partir del 2014, puesto que con la fórmula se toman en cuenta indicadores como matrícula de calidad, inercia (montos garantizados para el año solicitado) y rezago (número de veces de montos solicitados).  
(Ver anexo C)

Por último, al realizar el análisis en porcentajes de los años 2013 (sin fórmula) y 2014 (con fórmula), en el cual se identifican comportamientos similares en las asignaciones del FAM a las UPES, al tomar en cuenta los diversos indicadores, lo que servirá de motivación en el futuro, para cumplir con todos sus compromisos. (Ver anexo B).

Para realizar el análisis estadístico e interpretar los resultados obtenidos a través del programa Statistica, es necesario presentar la metodología de

aplicación de la fórmula del FAM, los datos cuantitativos que se utilizan para responder a la pregunta de investigación, así como, la comprobación de la hipótesis, para lo cual se utiliza la información obtenida desde la Dirección General de Educación Superior Universitaria, esto es, la fórmula del Fondo de Aportaciones Múltiples, para infraestructura en nivel superior en la modalidad universitaria, aplicada para los años 2014 y 2015, y los indicadores de inercia, rezago, calidad y avance, los cuales se señalan en la misma fórmula.

En el desarrollo de las fórmulas del FAM, se tienen los siguientes datos tomados de la información de la Universidad Veracruzana, que sirven como referente:

$$AI = \frac{\text{Asignación c/IES 2013}}{\text{Total asignado 2013}} \times TF \quad (1)$$

$$\frac{51669}{1325107.1} = 61476.54$$

**AC=** AI (0.65 por inercia+0.05 por rezago+0.10 por calidad+0.20 por avance)  
**(2)**

$$\mathbf{AC= (39959.75+9108.44+1939.2+4813.61) = 55821}$$

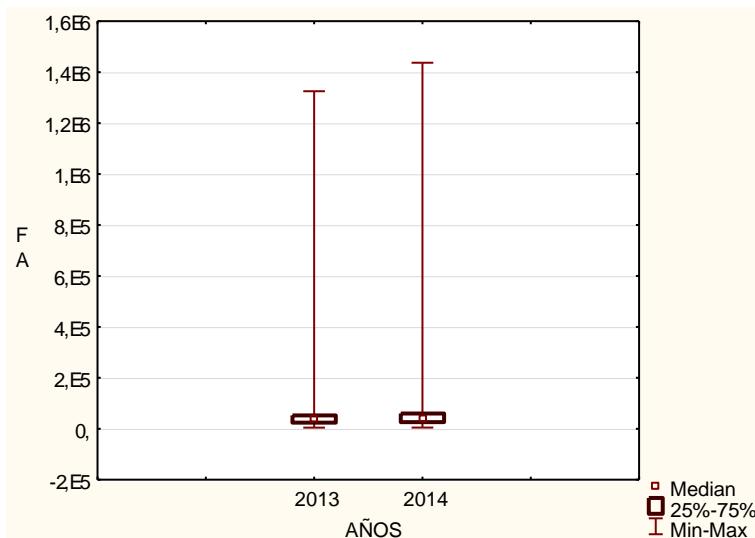
**AF= AC + AJUSTES** **(3)**

$$\mathbf{AF= 55821} \text{ (no existen ajustes en esta UPES)}$$

La información anterior explica la asignación utilizando la fórmula, por lo que para realizar la evaluación en el periodo 2000-2015, se obtuvieron los datos cuantitativos de la asignación del FAM y los correspondientes a los porcentajes de avances de cada UPES, sólo de 2000 a 2013, los cuales son utilizados en un modelo estadístico con el fin de demostrar si el comportamiento de la asignación es similar o no antes y después de la fórmula. (Ver anexo C)

Sin embargo, los resultados muestran una relación directa entre la asignación tradicional del FAM y con

la aplicación de la fórmula, como se observa en la gráfica 6:



**Gráfica 6. Comportamiento de los montos entre los años 2013 (sin fórmula) y 2014 (con fórmula)**

Fuente: Elaboración propia con datos del software Statistica

Respecto al comportamiento de los montos del FAM asignados a las UPES, entre los años 2013 y 2014, en la gráfica de cajas y alambres anterior, se observa que es similar, conforme a los resultados del programa Statistica; así mismo, se presenta la

tabla 4 que muestra la estadística descriptiva de los fondos del FAM, esto es la media, la desviación estándar, mínimo, máximo.

**Tabla 4. Estadística descriptiva de los montos del FAM (2013-2014)**

Descriptive Statistics (Sheet1 in Imported from F:\FAM montos 97-2003.xls)

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
2013	35	75720.41	4441.000	1325107	218374.0
2014	35	82104.49	4686.100	1436829	236926.1

Fuente: Elaboración propia con datos del software Statistica

**Tabla 5. Correlación de los montos del FAM (2000-2015)**

Correlations (Sheet1 in Imported from F:\FAM montos 97-2003.xls) Marked correlations are significant at p < .05000 N=35 (Casewise deletion of missing data)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2000	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2001	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2002	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2003	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2004	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2005	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2006	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2007	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2008	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2009	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2010	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2011	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
2012	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9
2013	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9
2014	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9
2015	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0

*Los fondos federales y la educación. Análisis del FAM en las UPES  
(2000-2015)*

2005	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2006	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2007	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2008	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2009	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2010	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2011	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2012	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2013	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2014	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2015	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Fuente: Elaboración propia con datos del software Statistica

En la correlación de los datos del periodo 2000-2015, mostrados en la tabla 5, se determina un comportamiento igual todos los años por la correlación casi perfecta; todos los años la correlación al ser de 1, indica que fue la misma

asignación, por lo que al final, se establece como conclusión que no afecta si se aplica o no la fórmula.

### **Prueba de hipótesis**

Para realizar el análisis se elaboró una prueba de hipótesis para dos medias con muestras independientes, con los datos de la tabla 4, para poder determinar si existe o no una diferencia entre la media de los montos del FAM asignados a las UPES:

Al plantear la hipótesis estadística se tiene que:

$$H_0: \mu_{2013} = \mu_{2014}$$

$$H_1: \mu_{2013} \neq \mu_{2014}$$

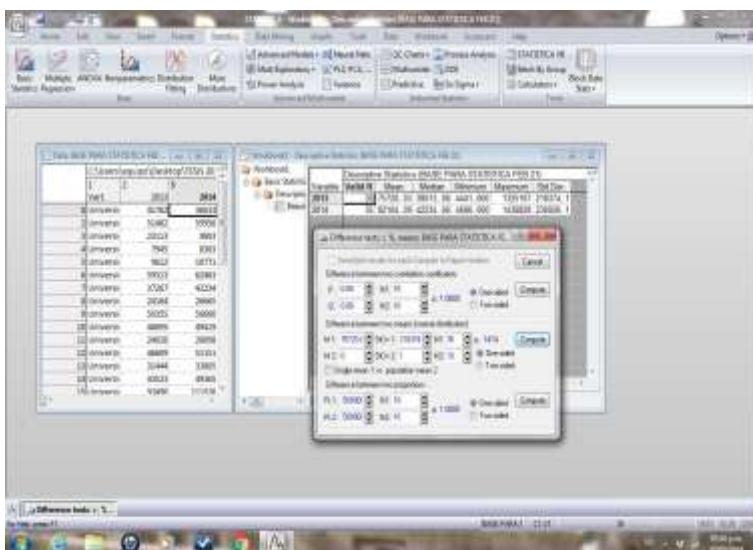
Donde  $\mu_x$  representa la media de los montos asignados durante el año 2013 y  $\mu_y$  la media de los montos asignados durante el año 2014.

Regla de Decisión:

Se rechaza  $H_0$ : con  $\alpha = 0.05$  si:

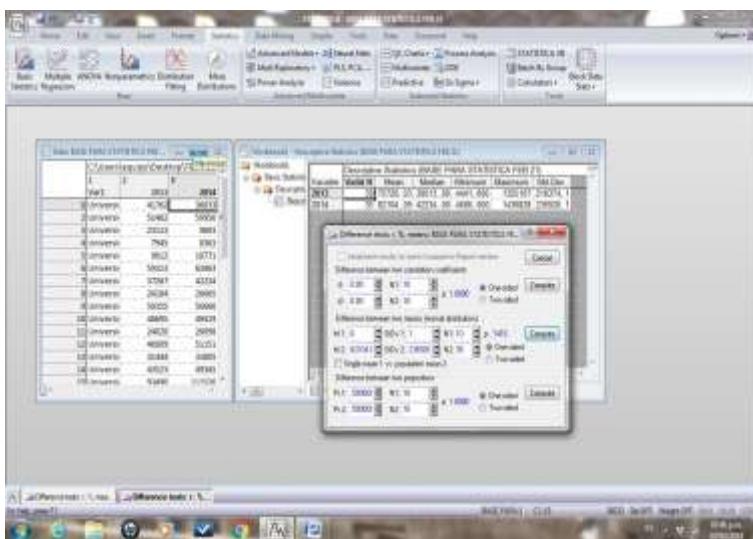
$$P < \frac{\alpha}{2},$$

Como  $p = 0.1414 > 0.025$ , por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5% y se concluye que en promedio las asignaciones del FAM fueron iguales con o sin fórmula; a continuación, se presentan las imágenes con los datos estadísticos del software Statistica, para demostrar la obtención de  $p$ .



Fuente: Elaboración propia con datos del software Statistica

*Los fondos federales y la educación. Análisis del FAM en las UPES (2000-2015)*



Fuente: Elaboración propia con datos del software Statistica

A continuación, se exponen los datos para realizar el análisis estadístico Z para muestras grandes:

Donde

$S_i$  es la desviación estándar muestral del grupo i  
ni el número de observaciones de cada muestra.

**Tabla 6. Estadísticas descriptivas de la asignación del FAM (2013-2014)**

### Estadístico 2013 2014

---

Número de

instituciones	35	35
Media	75720.41	82104.49
Valor máximo	1325107	1436829
Valor mínimo	4441.000	4686.100
Desviación estándar	218374.0	236926.1

Fuente: Elaboración propia con datos del  
software Statistica

Al realizar el cálculo del error estándar  
se tiene que:

$$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{218374^2}{35} + \frac{236926.1^2}{35}} = 54463.92$$

Entonces,

$$Z = \frac{(75720.41 - 82104.49)}{54463.92} = -0.117216$$

Si  $\alpha = 0.05$ , el valor crítico de Z es  $\pm 1.96$  y la regla de decisión es:

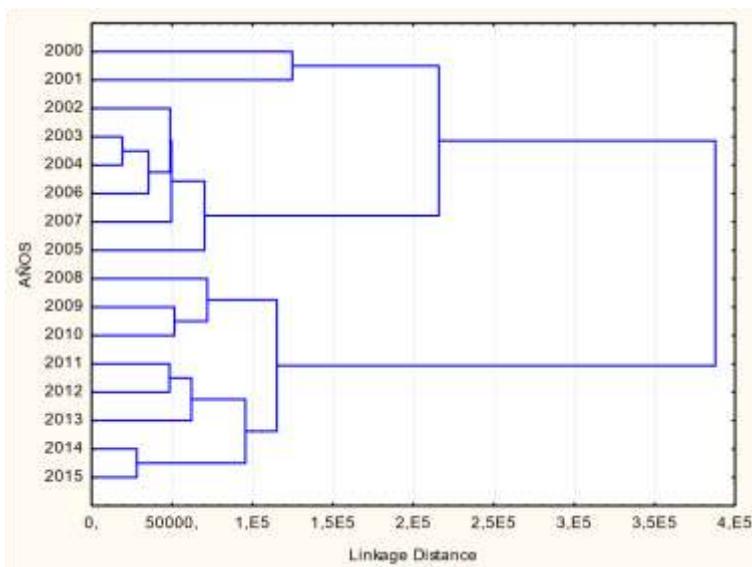
No rechazar la hipótesis nula, si Z está entre  $\pm 1.96$ .  
Rechazar si Z es menor que -1.96 o mayor que +1.96.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y podemos expresar con un 95 % de confiabilidad que  $\mu_{2013} = \mu_{2014}$ .

### **Análisis de Conglomerados (Cluster analysis)**

En el siguiente dendograma se muestra la similitud de la asignación del FAM en los años evaluados, esto es, que 2014 y 2015 forman un grupo y se muestran similares en cuanto a la distancia euclíadiana.

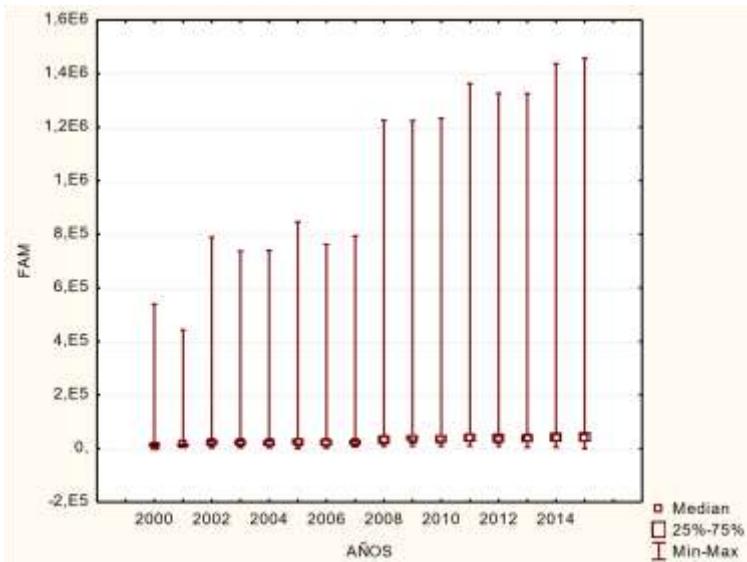
*Los fondos federales y la educación. Análisis del FAM en las UPES  
(2000-2015)*



Gráfica 7. Dendograma del periodo 2000-2015

Fuente: Elaboración propia

*Los fondos federales y la educación. Análisis del FAM en las UPES (2000-2015)*



**Gráfica 8. Comportamiento en la asignación de los montos (2000-2015).**

Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica de cajas y alambres se observa que los montos se comportan igual antes y después de la aplicación de la fórmula; los mínimos se comportan casi por igual.

A partir del año 2001, la correlación de las asignaciones es la misma y al final no afecta si se aplica la fórmula o no.

## **Discusión**

En un boletín del Laboratorio de Políticas Públicas Ethos (ethos.org.mx), mencionan el rechazo al uso discrecional de los recursos públicos, el cual ha sido una de las causas más importantes de la corrupción en el sector público, esto es, la discrecionalidad en el ejercicio del gasto por parte de la autoridad hacendaria, en el que exigen un cambio profundo en los mecanismos de asignación y control sobre el gasto público en el caso del Ramo 33 del Presupuesto de Egresos de la Federación, sin embargo, este rechazo también es generado en relación con el tema de este trabajo puesto que precisamente la problemática planteada es que en el periodo de la investigación, desde el año 2000 hasta el 2013, el FAM, del Ramo 33, fue asignado discrecionalmente hacia las UPES y es hasta el 2014 que se presenta y aplica una fórmula que considera diferentes indicadores de desempeño como los avances en la infraestructura física educativa en nivel universitario o la matrícula; así mismo, es de conocimiento de todos los ciudadanos

que la SHCP tiene la capacidad para aprobar una gran cantidad de recursos adicionales y modificar los presupuestos aprobados y asignados, a través de las adecuaciones presupuestales, lo que la coloca en una posición de poder y privilegio, ya que puede usar políticamente los recursos públicos de manera unilateral y arbitraria para premiar o castigar a los aliados o adversarios del gobierno en turno.

Si realmente se ejerciera un gobierno democrático se esperaría que el Congreso de la Unión exigiera a la SHCP una explicación sobre las enormes variaciones entre el dinero presupuestado y el efectivamente ejercido; no obstante, para recobrar el equilibrio de poderes es necesario abrir un debate sobre las reformas legales necesarias que frenen el uso discrecional, político y electoral del presupuesto; también, es necesario que los gobernadores asuman su responsabilidad y su compromiso con el ejercicio transparente de los recursos y que se sometan ellos mismos a los controles y supervisión que exigen al gobierno federal; esto en relación con

la entrega fuera de tiempo del FAM a las UPES, por las entidades estatales correspondientes.

Del análisis anterior se deriva que la ASF (2011), sugiera las siguientes recomendaciones:

- a) En el diseño del fondo: separar el FAM en dos fondos distintos, en virtud de la naturaleza específica de sus componentes.
- b) Revisar la fórmula de distribución del FAM y eliminar su componente inercial, para fortalecer la equidad en la distribución, así como incorporar criterios de eficacia y eficiencia en el gasto.
- c) Profundizar en el análisis de otras causas estructurales cuyos resultados coadyuven a la atención de la problemática existente, como el criterio de distribución de los recursos destinados a la infraestructura educativa superior.
- d) Controlar y supervisar la oportunidad en la transferencia de los recursos a las instancias

ejecutoras, como las UPES, puesto que como se puede observar en lo explicado por la información obtenida en la UV, el principal problema para ellos es precisamente el atraso o incumplimiento del calendario de ministraciones, lo que redunda en el desfase en los avances y afecta en el indicador de desempeño para la asignación del fondo.

Otra recomendación se deriva de la propuesta de la Rectora de la Universidad Veracruzana (UV), Dra. Sara Ladrón de Guevara, en una reunión en la Ciudad de México con los rectores de las universidades agrupadas en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Secretario de Educación, Otto Granados Roldán, referente a la defensa de la necesidad de establecer a nivel federal una mejor y más equitativa distribución de los recursos destinados a las universidades públicas en nuestro país, para lo cual presentó el Índice de Magnitud Institucional (IMI), basado en una técnica

multivariada de análisis factorial, en donde se reconoce un número de variables utilizadas para determinar la magnitud de las IES, para generar un criterio más preciso.

Lo anterior emana de una reflexión elaborada en las reuniones de la región Sur-Sureste de la ANUIES, que permite reorientar los criterios diferenciados que actualmente se utilizan para la toma de decisiones federales referente al destino de recursos hacia las universidades públicas; de dicha propuesta se genera la revisión de las políticas y criterios de asignación presupuestal con el modelo IMI para lograr una distribución más equitativa y transparente de los subsidios a las IES, lo que se traduce en un mayor desarrollo de la universidad mexicana.

En este capítulo se presentaron los resultados de la investigación de campo con el uso del *software* Statistica, así como una interpretación de los datos, lo que genera una discusión que tiene que ver con la discrecionalidad de la asignación y el ejercicio del

gasto público, de la cual se parte para mostrar las conclusiones y recomendaciones a las que se llega.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Después de revisar la información correspondiente para realizar este tema, se debe entender al FAM como un fondo que está orientado hacia el financiamiento de los programas de asistencia social en materia alimentaria y como apoyo a la población en desamparo; también, a la atención de las necesidades de construcción, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura física de la educación básica y superior, todo esto establecido en la Ley de Coordinación Fiscal (2015), en el capítulo V, en los artículos 39, 40 y 41; ahora bien, para que se cumpla con la transparencia y rendición de cuentas en el ejercicio del gasto en este fondo, es necesario evaluar los resultados de la asignación de dichos recursos, en este caso, en lo que se refiere a los lineamientos establecidos para la