

**EL MERCADO DE TRABAJO URUGUAYO (1986-1997)  
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DEL  
ANÁLISIS FACTORIAL DINAMICO**

Alicia Bellagamba

Magdalena Furtado

Laura Nalbarte

Este trabajo fue realizado en el Instituto de Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración bajo la orientación metodológica del Dr. Jorge Blanco.

## **Resumen**

Este estudio tiene como objetivo describir y analizar el mercado de trabajo uruguayo durante el período 1986-1997 a través de la aplicación del Análisis Factorial Dinámico (AFD). Esta técnica multiway brinda la posibilidad de analizar no sólo las características estructurales del mercado, sino también su evolución. La fuente de información utilizada provino de las Encuestas Continuas de Hogares (ECH). Se encontró que las variables concernientes al mercado laboral evolucionaron en forma favorable hasta mediados de los noventa, y a partir de entonces se asistió a un aumento de los niveles de desempleo, subempleo, precariedad y una caída de las retribuciones del trabajo. Asimismo, el nivel educativo resultó ser el mayor elemento diferenciador en cuanto a remuneraciones y estabilidad, seguido por la edad, la cual puede ser considerada como proxy de la experiencia laboral. El sexo fue relevante a la hora de explicar la dedicación horaria en el trabajo (tiempo completo o parcial) y la edad también influyó en la forma de inserción (independientes o subordinados). La distinción por región (Montevideo e Interior urbano) no aportó información relevante. Finalmente se constató que las brechas por sexo se redujeron en el período y que el grado de movilidad en el mercado laboral aumentó con el nivel educativo.

## **Abstract**

This study aims to describe and analyze the Uruguayan Labor Market during the period 1986-1997 using Dynamic Factorial Analysis techniques. This multivariate method offers the possibility of analyzing the structural characteristics of the market along with its evolution. The sources of information were the continuing Household Surveys. It was found that the labor market indicators showed positive growth until the middle nineties. After that an increase in the levels of unemployment and underemployment and a decrease in the earnings were observed. Level of education was the most significant factor in explaining earnings and stability. Age, which can be a proxy for labor experience, was the second most significant factor. Gender was an excellent explanatory factor for the hours dedicated to work (full-time or part-time) and age influenced the way people entered the labor market (independent or subordinates). The regional indicator (the capital, Montevideo, or the rest of the urban country) did not contain relevant information. Finally, it was noted that the gender gap reduced over the observed period and the mobility in the labor market increased with level of education.

## **I.- Introducción**

El objetivo de este trabajo es describir la estructura y evolución del mercado laboral uruguayo en el período 1986-1997, a través de la aplicación de la técnica de Análisis Factorial Dinámico (AFD).

El AFD es una técnica multiway que analiza arrays de tres índices del tipo: “unidades x variables x ocasiones” con variables cuantitativas y donde las ocasiones son los “tiempos”. Constituye una aproximación metodológica al análisis de la dispersión medida a través de la matriz de varianzas y covarianzas ( $S$ ) y las matrices de proximidades entre unidades ( $P$ ) y entre tiempos ( $Q$ ). A tales efectos, cada una de dichas matrices se descompone en la suma de tres matrices que miden aspectos diferentes de la variabilidad total, utilizándose para ello simultáneamente análisis de componentes principales y análisis de regresión.

La fuente de información para construir el array provino de las Encuestas Continuas de Hogares (ECH). Se consideró para el análisis la población económicamente activa (PEA), clasificada según región, sexo, edad y nivel educativo. Como resultado de esta clasificación se conformaron 36 unidades estadísticas que fueron luego caracterizadas por 19 variables medidas en los 12 tiempos. Las variables involucradas se refirieron a la intensidad del trabajo (dedicación horaria, multiempleo), problemas en la inserción laboral (subempleo, precariedad, desempleo), características de la ocupación (categoría y código), características del establecimiento (rama y tamaño) y las remuneraciones provenientes del mercado laboral.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en el punto II se presentan las ideas generales del método de AFD y la conformación de la matriz de datos. En el punto III se presentan los resultados que surgen de la aplicación del método al mercado laboral uruguayo, en el punto IV se realiza un análisis de cluster como forma de resumir el análisis realizado previamente y finalmente en el punto V se presentan las conclusiones del trabajo.

## II.- Conceptos básicos de la metodología de AFD<sup>1</sup>

El AFD analiza arrays de tres índices del tipo: “*unidades x variables x ocasiones*” con variables cuantitativas y donde las ocasiones son “*tiempos*”. Se trata entonces de una técnica que considera arrays en los cuales las ocasiones están ordenadas.

El array  $X = \{x_{ijt}\}$   $i = 1, \dots, I$   $j = 1, \dots, J$   $t = 1, \dots, T$  puede ser analizado en modo bidimensional “agregando” dos de los índices de las siguientes maneras:

- Enfoque directo: se “agregan” en las filas los índices  $I$  y  $T$  y en las columnas se ubican las  $J$  variables. Dicha agregación lleva a considerar  $X(IT, J)$  ó  $X(TI, J)$ . En el primer caso las filas son las observaciones relativas a las  $I$  unidades en cada tiempo y en el segundo son las relativas a los  $T$  tiempos en cada unidad.
- Enfoque dual: se “agregan” en las filas los índices  $J$  y  $T$  y en las columnas se ubican las  $I$  unidades. Se considera entonces las matrices  $X(JT, I)$  ó  $X(TJ, I)$ .<sup>2</sup>

Se normaliza  $X$  dividiendo sus elementos por un operador que se considere oportuno. En este trabajo se utiliza la media  $\bar{x}_{.j}$  (media de la variable  $j$  considerando todas las unidades y todos los tiempos) y así se obtiene el array normalizado  $Z = \{z_{ijt}\}$  donde  $z_{ijt} = \frac{x_{ijt}}{\bar{x}_{.j}}$ .

### II.1- Enfoque directo

El enfoque directo considera las matrices  $Z(IT, J)$  ó  $Z(TI, J)$ . La dispersión total del array  $Z$  se mide mediante la matriz de varianzas y covarianzas:  $S = \{s_{jj'}\}$   $j, j' = 1, \dots, J$ . El AFD es una particular aproximación metodológica al análisis de la dispersión medida a través de  $S$ . A los efectos de cumplir con este objetivo  $S$  se descompone en la suma de tres matrices, cada una de las cuales mide un aspecto diferente de la variabilidad total. Se puede demostrar, de hecho, que  $S$  puede expresarse del siguiente modo:  $S = S_i^* + S_t^* + S_{it}$

El AFD se plantea el objetivo de analizar estadísticamente las tres componentes de variabilidad:

---

<sup>1</sup> Blanco *et al* (1996).

<sup>2</sup> Existe en AFD una tercera aproximación llamada tridual, la cual no es considerada en el presente trabajo.

1.  $S_i^*$  es la matriz de varianzas y covarianzas de las  $\bar{z}_{ij}$  centradas respecto a las  $\bar{z}_{.j}$ . Expresa la variabilidad entre unidades medias. Es decir que no aparece la influencia del tiempo, que es "sintetizado" -para cada unidad- por la media de las diferentes observaciones relativas a dicha unidad. Así, esta componente de variabilidad es denominada estructura sintética de las unidades.
2.  $S_t^*$  es la matriz de varianzas y covarianzas de las  $\bar{z}_{.jt}$  centradas respecto a las  $\bar{z}_{.j}$ , midiendo por lo tanto la variabilidad entre los tiempos medios. Aquí no aparece la influencia de cada una de las unidades que son sustituidas por una "unidad media", por lo que esta componente de variabilidad recibe el nombre de dinámica media.
3.  $S_{it}$  es la matriz de varianzas y covarianzas de los valores  $(z_{ijt} - \bar{z}_{ij} - \bar{z}_{.jt} + \bar{z}_{.j})$ . Mide la variabilidad debida a la interacción entre unidades y tiempos y por ello se la denomina dinámica diferencial.

La descomposición fundamental en AFD en el enfoque directo es la siguiente:  $S = \bar{S}_t + S_t^*$  donde  $\bar{S}_t = S_i^* + S_{it}$ . Esta descomposición es una generalización al caso multivariado multiway de la tradicional descomposición de la variabilidad "within" ( $\bar{S}_t$ ) y "between" ( $S_t^*$ ).

$\bar{S}_t$  es la media de la variabilidad dentro de cada tiempo y en este sentido puede ser denominada variabilidad *estructural*, ya que se compone de la *estructura sintética* ( $S_i^*$ ) de las unidades y de la *dinámica diferencial* ( $S_{it}$ ) de las mismas.

El elemento genérico de  $\bar{S}_t$  es:  ${}_{t}\bar{S}_{jj'} = \frac{1}{T} \sum_t \left\{ \frac{1}{I} \sum_I [(z_{ijt} - \bar{z}_{.jt})(z_{ij't} - \bar{z}_{.jt})] \right\}$  y

el elemento genérico de  $S_t^*$  es:  ${}_{t}S_{jj'}^* = \frac{1}{T} \sum_t [(z_{.jt} - \bar{z}_{.j})(z_{.j't} - \bar{z}_{.j})]$

En resumen, las tres componentes de la variabilidad son estudiadas a través de:

- un Análisis de Componentes Principales (ACP) aplicado a la matriz  $\bar{S}_t$  que permite describir la estructura factorial media de las unidades (estructura sintética y dinámica diferencial);

- un sistema regresivo que permite describir la dinámica temporal de los centros medios de las variables. Para ello, se utiliza un modelo de regresión lineal del tipo:

$$\bar{z}_{.jt} = \sum_{l=0}^k b_{lj} t^l + e_{.jt}, \quad j = 1, \dots, J \quad t = 1, \dots, T \text{ donde } b_{lj} \text{ son los parámetros a estimar y los}$$

$$\text{residuos } e_{.jt} \text{ satisfacen las condiciones } \text{cov}(e_{.jt}, e_{.j't'}) = \begin{cases} w_j \in R^+ \text{ si } j = j'; t = t' \\ 0 \text{ en otro caso} \end{cases}$$

## II.2- Enfoque Dual

El enfoque dual considera las matrices  $Z(JT, I)$  ó  $Z(TJ, I)$ , por lo que se invierten los roles de unidades y variables en relación al directo. El operador descompuesto en el caso dual es la matriz  $P$  de proximidad global entre las unidades, la cual se descompone en el modo siguiente:  $P = P_j^* + P_t^* + P_{jt}$

Las matrices indicadas se obtienen exactamente como en el caso directo, intercambiando oportunamente los índices  $i$  y  $j$ :

1.  $P_j^*$  es la matriz de proximidad de las  $\bar{z}_{ij}$ , centradas respecto a  $\bar{z}_{i..}$ . Los grupos en este caso son las variables; la matriz expresa la dispersión de las unidades medias, en los diferentes grupos-variable. Esta fuente de dispersión expresa la estructura sintética del sistema.
2.  $P_t^*$  es la matriz de proximidad de las  $\bar{z}_{it}$  centradas respecto a  $\bar{z}_{i.}$ . Expresa la dispersión de las unidades respecto al tiempo, es decir la dinámica media de las unidades.
3.  $P_{jt}$  es la matriz de proximidad de los valores  $(z_{ijt} - \bar{z}_{ij.} - \bar{z}_{i.t} + \bar{z}_{i..})$ . Expresa la dinámica diferencial de las variables.

En el caso dual se considera la siguiente descomposición<sup>3</sup> de  $P$ :  $P = \bar{P}_t + P_t^*$ . Se cumple nuevamente que la proximidad global se puede descomponer en “proximidad within” y “proximidad between”, donde los grupos son alternativamente los tiempos y las variables.

### **II.3- Matriz de datos**

El array de datos es el conformado por unidades estadísticas, variables y ocasiones. La fuente de datos proviene de las Encuestas Continuas de Hogares (ECH) relevadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), con cobertura nacional a nivel urbano. El período que abarca el estudio comprende los años 1986 a 1997 inclusive.

Se consideró para el análisis la población económicamente activa (PEA), clasificada a priori según la región (Montevideo e Interior urbano), el sexo, la edad (20 a 29; 30 a 49 y 50 y más años de edad)<sup>4</sup> y el nivel educativo (Primaria; Secundaria o UTU; Universidad o Magisterio)<sup>5</sup>. Como resultado se conformaron 36 unidades estadísticas. Las mismas, así como el número de casos (individuos) involucrados en cada una de ellas, se detallan en el Anexo 1 (cuadro A.1).

Asimismo, se consideraron para el estudio variables relacionadas con la intensidad del trabajo (dedicación horaria, multiempleo), problemas de inserción laboral (subempleo, precariedad, desempleo), características de la ocupación (categoría y código), características del establecimiento (rama y tamaño) y las remuneraciones provenientes del mercado laboral. Las variables se encuentran detalladas en el Anexo 1 (cuadro A.2).

A continuación, se realizó con fines exploratorios el análisis de correlación entre las variables y se optó por eliminar del análisis únicamente a la rama correspondiente a “servicios sociales”. Por lo tanto, la matriz de datos  $Z$  quedó conformada por 36 unidades estadísticas, 19 variables y 12 años.

### **III.- Análisis del mercado laboral uruguayo desde la perspectiva del AFD**

Como estrategia de análisis se estudiaron en forma simultánea los resultados del enfoque directo y dual. Así, se analizaron los mismos datos desde espacios diferentes, uno en  $R^{20}$  formado por las 19 variables y el tiempo, y el otro en  $R^{37}$  considerando las 36 unidades y el

---

<sup>3</sup> La descomposición utilizada, tanto para la matriz de varianzas y covarianzas (S) como para la matriz de proximidades (P) no es la única posible, existiendo dentro del AFD otros modelos a los cuales no se hace referencia en este trabajo.

<sup>4</sup> Se excluyeron del análisis los menores de 20 años por considerarse un grupo muy heterogéneo. En efecto, el comportamiento de los individuos comprendidos entre 14 y 19 años no presenta características definidas como grupo en sí mismo, sino que la decisión de ingresar al mercado de trabajo o continuar sus estudios tiene un vínculo directo con el nivel socio-económico del hogar al cual pertenece.

<sup>5</sup> Se excluyeron del estudio los individuos con educación militar u otros estudios que no estuvieran clasificados en los anteriores por desconocer concretamente a qué nivel educativo correspondían. De todos modos, estos casos constituyen un porcentaje menor.

tiempo. Si bien entre ambos espacios no existe una forma analítica de transición, ambos se encuentran íntimamente relacionados. Los dos análisis son complementarios y su contrastación beneficia la comprensión del problema en estudio. Este trabajo tomará como eje el análisis directo, haciendo referencia al dual en los casos en que su contribución sea relevante.

Cuadro No.1: Indicadores de calidad de representación.			
Fuente de explicación de la variabilidad	Índice de variabilidad	Indicador	Cuatro componentes
<b>Modelo general</b>	Traza de $S$	$I$	<b>0.86</b>
Dinámica media	Traza de $S_t^*$	$I_t^*$	0.75
Estructura factorial media	Traza de $\bar{S}_t$	$\bar{I}_t$	0.86
<i>Estructura sintética</i>	Traza de $S_i^*$	$I_i^*$	0.86
<i>Dinámica diferencial</i>	Traza de $S_{it}$	$I_{it}$	0.66

Se consideró un subespacio factorial de cuatro dimensiones, donde la variabilidad total explicada por el modelo asciende al 86% (ver cuadro No.1). A través de los indicadores de calidad de representación<sup>6</sup>, se observa la mayor importancia que tiene la estructura factorial media en el modelo general. A su vez, dentro de la estructura factorial media prevalece la estructura sintética respecto a la dinámica diferencial.

A continuación se analizan las tres componentes de variabilidad mencionadas: en III.1 se presenta el análisis de la dinámica media, en tanto que en III.2 el correspondiente a la estructura sintética y la dinámica diferencial.

### III.1- Dinámica media

El estudio de la matriz  $S_t^*$  permite observar el comportamiento de los centros medios de las variables a través del tiempo ( $\bar{z}_{jt}$ ). Para ello, se regresaron los centros medios de cada una de las variables con respecto al tiempo y se optó por el polinomio que ajustara

<sup>6</sup> Los indicadores de la bondad de representación factorial de la estructura sintética, dinámica diferencial, estructura factorial media y global del modelo son:

$$I_i^* = \frac{\sum \underline{c}_h' S_i^* \underline{c}_h}{tr S_i^*} \quad I_{it} = \frac{\sum \underline{c}_h' S_{it} \underline{c}_h}{tr S_{it}} \quad \bar{I} = \frac{I_{it} tr S_{it} + I_i^* tr S_i^*}{tr \bar{S}_t}$$

$$I = \frac{I_t^* tr S_t^* + I_t \overline{tr \bar{S}_t}}{tr S} = \frac{1}{T} \frac{\sum_j \hat{b}_j^2 \sum_t (t - \bar{t})^2 + \sum_t I(t) [tr S(t)]}{tr S}$$

Siendo los  $\underline{c}_h$  los autovectores de las matrices correspondientes y los  $\hat{b}_j^2$  los estimadores de los parámetros de las regresiones.

satisfactoriamente.<sup>7</sup> A tales efectos, se trabajó con los datos ponderados por el número de personas involucradas en cada unidad estadística. Los resultados se presentan en el Anexo 2.

Así, se encontraron una diversidad de dinámicas temporales de los centros medios, que brindan un panorama general del comportamiento de las variables consideradas en el análisis.<sup>8</sup>

De la población objetivo -la PEA- una proporción de personas se encuentra ocupada mientras que otra parte está desempleada. Comenzando con la evolución de la tasa de desempleo, se constata una caída hacia fines de los ochenta, pasando de 7.9% en 1986 al 6.2% en 1989. Luego, dicha variable permaneció relativamente estable en la primera mitad de los noventa -en el entorno de 6.5%- y a partir de entonces se elevó a niveles sustancialmente superiores a los registrados en todo el período, superando el 9% en 1996 y 1997. Ahora bien, dentro de los que se encuentran ocupados, no todos corresponden a ocupados plenos. Las dos variables que identifican problemas en el empleo, esto es, el subempleo y la precariedad presentaron evoluciones similares, disminuyendo hacia fines de los ochenta y registrando una tendencia creciente en los noventa, que se aceleró en los últimos años. El subempleo pasó de niveles próximos al 4% en los ochenta a niveles cercanos al 7% en 1996 y 1997; mientras, para la precariedad las cifras indicaron un crecimiento desde el 11% al 17% en 1997.

Con respecto a la intensidad del trabajo, el trabajo a tiempo parcial tuvo una dinámica similar al desempleo, esto es, presentó una forma de U, con la diferencia que en este caso los niveles a los cuales se llega a partir de 1995 son similares a los de los ochenta. Así, las personas que trabajan menos de 35 horas por semana se situaron en niveles que oscilaron entre el 15% y 21% durante todo el período. Al contrario de los anteriores, la evolución del multiempleo presentó una forma de U invertida, creciendo hasta 1991 en que registró un máximo (12.5%) y a partir de entonces comenzó a declinar. De todos modos, el porcentaje de personas que declara poseer dos o más empleos es relativamente bajo, aunque no despreciable, situándose en alrededor de un décimo de los ocupados.

---

<sup>7</sup> El grado del polinomio para cada variable se eligió exigiéndole al ajuste de la regresión un nivel de  $R^2 > 0.5$ , además de tomar en cuenta la variación del indicador de la calidad de representación  $I_t^*$ .

<sup>8</sup> Las cifras que aparecen aquí corresponden a las calculadas para la población objetivo de este trabajo, por lo que no coinciden con las cifras oficiales publicadas a partir de las ECH. No obstante, sus evoluciones son muy similares a las calculadas para toda la población.

En cuanto a las categorías de ocupación, se asistió a una recomposición de las mismas durante el período de estudio. El número de funcionarios públicos se redujo de manera sostenida (cayendo del 25% en 1986 al 18.5% en 1997), como resultado de políticas explícitas del gobierno dirigidas a reducir el tamaño del Estado. Este contingente fue absorbido, en los ochenta, fundamentalmente por el sector privado (donde el número de ocupados en dicho sector pasó del 44% en 1986 al 49% en 1990) y, en la primera mitad de los noventa, por trabajadores por cuenta propia con local (12% en 1990 y 15% en 1995). Los cuenta propia sin local, en cambio, se mantuvieron relativamente estables durante todo el período, en el entorno del 7%.

Por otro lado, con respecto a la dinámica media de las ramas de actividad, el hecho a destacar lo constituyó la declinación de la industria en los noventa, cuyo número de ocupados cayó a una tasa anual acumulada del 3.3% entre 1990 y 1997. Esta tendencia implicó también una recomposición de los sectores de actividad, concentrándose el mayor crecimiento en los servicios financieros y a empresas (3.8% anual acumulado) y en menor medida en comercio, restaurantes y hoteles y en los servicios personales. La estructura resultante de los sectores para 1997 se compuso del 16.5% de ocupación en la industria, 6.5% en servicios financieros y a empresas, 19.5% en comercio restaurantes y hoteles, 14.5% en servicios personales y el resto en otros sectores.

En cuanto al código de la ocupación, se analizó la evolución de los profesionales y técnicos, empleados de oficina y trabajadores manuales. Los manuales registraron una disminución, pasando de representar en 1986 el 32% de la masa ocupada al 26.5% en 1997. Esta caída fue más intensa en los noventa, la cual puede relacionarse con la declinación de la industria. En contraste a esta tendencia, el número de profesionales y técnicos dentro de los ocupados aumentó, representando casi el 13% de los ocupados en 1997. Esto puede asociarse al cambio intergeneracional de los niveles educativos, en el sentido de que las nuevas generaciones que ingresan al mercado laboral lo hacen con un capital humano acumulado mayor. En tanto, el número de empleados de oficina se mantuvo relativamente estable, alrededor del 15% de los ocupados durante el período de estudio.

Finalmente, la dinámica media de los ingresos laborales mostró un crecimiento año a año en términos reales hasta 1994 (con excepción de 1990) a una tasa anual acumulada del 5% y a partir de entonces una caída a un ritmo del 3.2% anual acumulado.

### **III.2- Estructura factorial media**

Tal como se mencionó, el estudio de la estructura factorial basado en el ACP de la matriz  $\bar{S}_t$ , se centró en los cuatro primeros factores. La interpretación de dichos factores permitió analizar las características estructurales de las unidades en todo el período considerado y también sus variaciones a través de los años.

#### **III.2.1- Estructura sintética**

La expresión estructura “sintética” se refiere a la interpretación del centro medio de cada unidad como síntesis de su evolución en todos los años del período. Las proyecciones de dichos centros medios se analizaron en diferentes subespacios factoriales.

A los efectos de caracterizar la formación de los ejes, se presenta en el cuadro No.2 las correlaciones entre los ejes de inercia y las variables.

Cuadro No. 2: Correlaciones entre factores y variables.				
	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4
Jefatura de hogar	0,30	-0,84	-0,09	0,34
Tasa de Desempleo	-0,50	0,66	0,47	-0,02
Tamaño del establecimiento	-0,58	0,01	-0,48	0,26
Tiempo parcial	0,21	0,67	-0,47	-0,32
Multiempleo	0,82	0,09	-0,16	0,38
Asalariado Privado	-0,77	0,26	0,42	0,22
Asalariado Público	0,80	0,09	-0,15	-0,49
Cuenta propia sin local	-0,39	-0,77	0,02	-0,12
Cuenta propia con local	0,09	-0,11	-0,61	0,25
Profesionales y técnicos	0,87	0,38	-0,20	-0,12
Empleado de Oficina	0,33	0,31	0,68	-0,05
Trabajador Manual	-0,62	-0,66	0,20	-0,22
Industria	-0,75	-0,31	0,22	0,18
Comercio	-0,62	-0,15	0,37	0,08
Servicios financieros y a empresas	0,75	0,14	0,37	0,49
Servicios personales	-0,78	0,35	-0,38	0,29
Subempleo	-0,18	0,65	0,40	-0,04
Precariedad	-0,83	0,37	-0,06	0,11
Ingresos laborales	0,84	-0,16	-0,07	0,36

El primer eje explica el 47% de la inercia total y discrimina según el nivel de remuneraciones y estabilidad en el mercado laboral. En efecto, se correlacionan positivamente con el eje los profesionales y técnicos, los ingresos, el multiempleo, los empleados públicos y los servicios financieros y a empresas. En el extremo opuesto del eje inciden la precariedad, los servicios

personales, los empleados privados y la rama industrial. Precariedad, servicios personales y empleados privados se encuentran fuertemente relacionados puesto que la mayoría de los servicios personales están integrados por el servicio doméstico, clasificado en la ECH como empleos pertenecientes al sector privado. A su vez, la mayor parte del servicio doméstico no posee cobertura de salud por D.I.S.S.E., por lo cual es considerado como precario.

Lo primero que se observa al analizar las proyecciones de los centros medios de las unidades sobre este eje es la relación existente entre el nivel de remuneraciones del trabajo y el nivel de educación de la persona, lo cual se corresponde con la teoría del capital humano. En efecto, el eje provoca claramente un ordenamiento ascendente de las unidades según su nivel educativo. A su vez, dentro de las unidades con misma educación, se produce un ordenamiento por tramo etario. Así, los niveles de educación de izquierda a derecha son: primaria, media y terciaria; y dentro de cada uno de ellos, las edades van desde los más jóvenes hasta los adultos mayores. Estas características son reafirmadas en el análisis dual.

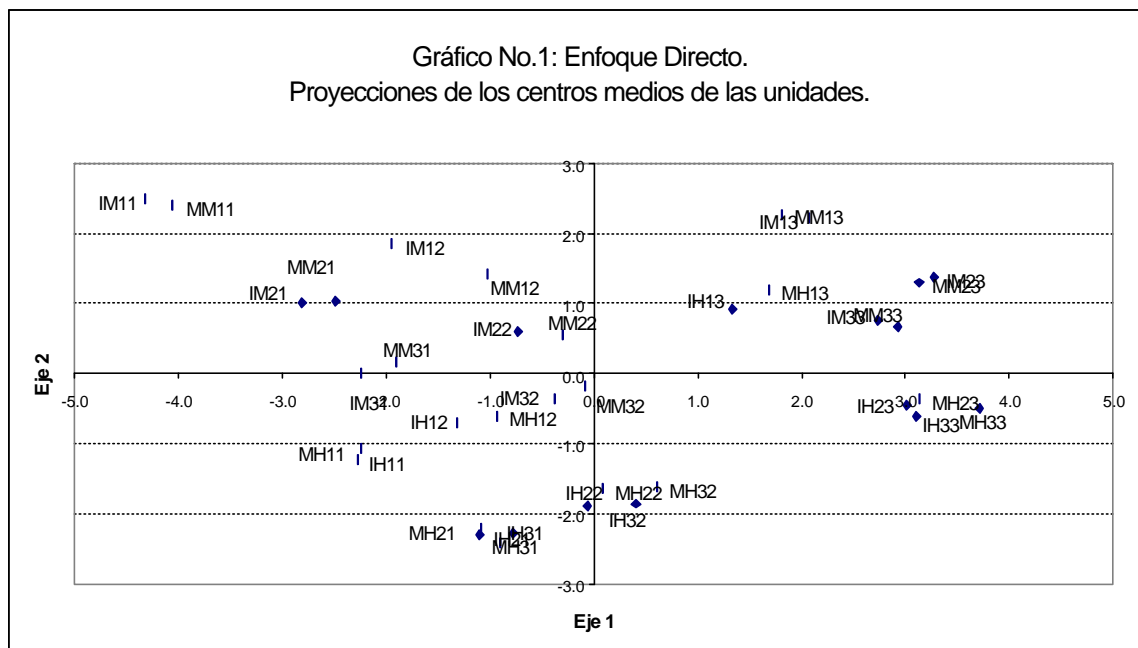
Finalmente, una observación adicional respecto a este primer eje se refiere al hecho de que la distancia entre hombres y mujeres en términos de remuneraciones y estabilidad es más amplia en los niveles bajos de educación en perjuicio de las mujeres, brecha que se va reduciendo hasta volverse prácticamente nula en los niveles de educación terciaria.

El segundo eje aporta un 21% de la inercia total. La lectura que se realiza del mismo tiene que ver con la dedicación horaria en el mercado de trabajo. Así, se correlacionan positivamente el tiempo parcial, el desempleo y el subempleo y, en sentido contrario, se encuentra fundamentalmente la condición de jefatura de hogar y en menor medida los cuenta propia sin local y trabajadores manuales. Teniendo en cuenta que por lo general se identifica al jefe con la persona que aporta los mayores ingresos al hogar y que por lo tanto participa más en el mercado, se podría tomar esta variable como indicadora de alta dedicación laboral, por oposición a los que se ofrecen voluntariamente o involuntariamente menos horas que la jornada laboral estándar o que no dedican horas por no encontrar trabajo.

De esta manera, cuanto mayor sea la coordenada de la proyección de la unidad, menor será la dedicación horaria en el trabajo, lo cual se asocia fuertemente al sexo del trabajador. Precisamente, este eje distingue claramente a las unidades según su sexo, ubicando a las mujeres en la parte positiva y a los hombres en la negativa. En primer lugar, se observa que los hombres mayores de 30 años con educación primaria y media se encuentran atraídos por las

variables jefe, cuenta propia sin local y manual. Esto se reafirma en forma contundente en el análisis dual, ya que las “correlaciones”<sup>9</sup> de esas unidades con el segundo eje factorial son muy fuertes, todas ellas superiores en valor absoluto al 80%. En segundo lugar, si bien el enfoque directo indica que las mujeres jóvenes son las que participan menos intensamente en el mercado de trabajo, el dual aporta información adicional al distinguir dentro de ellas a las mujeres jóvenes que tienen educación primaria y media que son atraídas por la variable desempleo.

De acuerdo a lo analizado anteriormente, en el primer plano factorial (primera y segunda componente) se pueden observar distintas situaciones. Tal como se aprecia en el gráfico No.1, en el *primer cuadrante* se ubican las mujeres con alto nivel educativo (MM23, MM33, IM23, IM33, IM13). Estas se caracterizan por percibir altos ingresos y por poseer una inserción estable en el mercado de trabajo. Así, este cuadrante concentra la mayoría de profesionales y técnicos con menor dedicación laboral que los hombres de similares características.



Nota : los cuatro caracteres de las etiquetas indican respectivamente: Región (M- Montevideo, I- Interior), Sexo (H- Hombres, M- Mujeres), Edad (1- 20 a 29, 2- 30 a 49 y 3- 50 y más) y Educación (1-Primaria, 2- Secundaria o Utu, 3-Universidad o Magisterio), ver Anexo 1.

En el *segundo cuadrante* se ubican las mujeres de baja educación, destacándose entre ellas las jóvenes (MM11, IM11). Estas unidades, en contraste con las anteriores, son caracterizadas por estar expuestas a malas condiciones laborales, ya sea tanto por los bajos o nulos ingresos como

<sup>9</sup> La influencia de las unidades en la formación de los ejes es medida en forma análoga a como se calculan las correlaciones en el caso de las variables. Se utiliza el término “correlaciones” debido a su similitud matemática, aunque no estrictamente interpretativa.

por la alta inestabilidad. En efecto, estas unidades se relacionan en su mayoría con las variables servicios personales y desempleo.

Al dirigirse hacia el *tercer cuadrante*, aparecen los hombres con educación media y baja (MH21, IH21, MH31, IH31), caracterizados fundamentalmente por alta dedicación horaria, remuneraciones por debajo de la media y por presentar en algunos casos características de precariedad. Una parte importante de los individuos que se ubican en este cuadrante se asocian con la categoría de empleados manuales.

Finalmente, en el *cuarto cuadrante* se individualiza una situación caracterizada principalmente por altos ingresos y alta dedicación. Este patrón se afirma al visualizar a los individuos que son caracterizados bajo el mismo. Por un lado, se identifican a los hombres mayores de 30 años con educación terciaria (MH33, MH23, IH33, IH23) cuya característica principal son los altos ingresos y, por el otro, los que poseen niveles medios de educación son caracterizados por una alta dedicación horaria.

A continuación se realiza el análisis de otros espacios factoriales, cuyos gráficos se presentan en el Anexo 3.

El tercer eje factorial brinda información acerca del tipo de relación respecto al puesto de trabajo, en tanto contrapone a los empleados de oficina que son los que desempeñan tareas bajo las órdenes de un superior (correlación positiva) de los cuenta propia con local que corresponden a trabajadores independientes (correlación negativa). En menor medida influyen respectivamente el desempleo por un lado y el tamaño y tiempo parcial por otro. Los jóvenes de ambos sexos de educación media y alta se ubican en la parte superior del eje debido a que, en la mayoría de los casos, estas unidades se insertan en sus primeros trabajos en puestos en relación de subordinación y también debido al alto nivel de desempleo característico de dicho tramo etario puesto que muchos corresponden a buscadores de trabajo por primera vez.

A su vez, en el extremo opuesto del eje se ubican las mujeres mayores de 30 años. La ubicación de estas unidades no responde en todos los casos a una fuerte asociación con la categoría cuenta propia con local. En efecto, las unidades en las que se constata dicha asociación corresponden a mujeres del interior del país mayores de 50 años, con niveles de educación primario y medio. Las restantes mujeres, si bien manifiestan niveles diversos en

relación a la categoría cuenta propia con local se caracterizan fundamentalmente por presentar bajos niveles en empleos de oficina.

Al analizar el segundo plano factorial (formado por el primer y tercer eje), se observan “movimientos” de las unidades respecto a sus posiciones en el primer plano que resultan de interés comentar. Las mujeres jóvenes con educación terciaria de Montevideo e Interior se encontraban unidas en el segundo eje por la importancia que ejercían las variables tiempo parcial y desempleo sobre ambas unidades. En cambio, el tercer eje las separa, evidenciando que entre las montevideanas hay un importante número de empleadas de oficina y que ello no sucede en el interior del país.

En la formación del cuarto eje factorial intervienen fundamentalmente los empleados públicos (correlación negativa) por oposición a los trabajadores de la rama servicios financieros y a empresas (correlación positiva). En términos de las unidades, este eje separa claramente a los hombres mayores de 50 años con educación terciaria que se ubican arriba en el eje, de las mujeres del interior con educación terciaria que se encuentran atraídas hacia abajo puesto que se insertan en muchos casos en empleos públicos, en carácter de profesionales y técnicas. Esto podría asociarse al hecho de que en el interior del país no se evidencian tantas ofertas laborales provenientes del sector privado para individuos con alta calificación, como sucede en la capital. El análisis dual confirma estas características haciéndolas más evidentes.

### **III.2.2- Dinámica diferencial**

La dinámica diferencial es la variabilidad debida a la interacción entre unidades y tiempos. Permite interpretar, con mayor claridad, la proyección del centro medio de una unidad sobre los planos factoriales, en función de la proyección de los centros de la misma unidad en cada uno de los diferentes años ( $\bar{z}_{i,t}$ ).

Para analizar la dinámica diferencial, es útil graficar la trayectoria de la proyección del centro de cada unidad en cada tiempo. El análisis se realizó en el plano principal y los gráficos de estas trayectorias se presentan en el Anexo 4.

En primer lugar, se constata en términos generales que las trayectorias de las mujeres con educación terciaria se desplazan hacia la derecha y hacia abajo, lo que estaría indicando una mejora en las condiciones laborales -fundamentalmente vía remuneraciones y estabilidad- y un

incremento en la dedicación horaria (ver análisis de estructura sintética para el primer plano factorial). Ahora bien, dicha mejora tuvo distinto grado de impacto según se considere la edad y la región. En efecto, los logros no fueron homogéneos para ambas regiones geográficas, sino que se constató un mayor avance en términos relativos para las montevideanas. También hubieron diferencias en cuanto a la edad, beneficiándose mayormente en este caso las mujeres de entre 30 y 50 años. Por último, se registró una excepción a la situación descrita para las mujeres con educación terciaria -las jóvenes del interior-, que en lugar de mejorar, registraron un retroceso en el período de estudio.

En cuanto a los hombres de educación terciaria, la evolución de sus trayectorias fue diferente según la edad. Así, se observó una mejora en la condición laboral (representada por un desplazamiento a la derecha) de los jóvenes montevidianos y también, aunque más leve, de los del interior. En cambio para los mayores de 30 años la región constituyó un elemento diferenciador: en Montevideo mejoraron su situación laboral mientras que en el Interior sucedió lo contrario.

Por lo tanto, si se comparan las trayectorias correspondientes a los individuos de educación terciaria de ambos sexos, se constata que la mujer ha logrado una mejora relativa en el período, alcanzando una posición próxima a la situación de los hombres en términos de remuneraciones y estabilidad laboral, aunque manteniendo una dedicación horaria inferior.

Los individuos de educación media y primaria, presentaron diferencias mayores entre ambos sexos al inicio del período en comparación con los de educación terciaria analizados anteriormente. Esa brecha entre los sexos, relativa al nivel de remuneraciones y estabilidad laboral, fue disminuyendo en el período, aunque continuó siendo importante. Tal disminución se debió a una diferente evolución de las trayectorias de ambos sexos: las mujeres registraron un desplazamiento hacia la derecha en el primer eje, mientras que la situación de los hombres permaneció relativamente incambiada. La excepción a la situación planteada se observa en los jóvenes: tanto mujeres como hombres retroceden en el primer eje, asistiendo a un deterioro en su situación laboral, ya sea vía disminución en el nivel de remuneraciones o aumento en la precariedad.

Es de destacar que a pesar de que las diferencias entre los sexos han ido disminuyendo, los centros medios de las mujeres de educación media y primaria en el primer eje se siguen ubicando a la izquierda de los correspondientes a los hombres. En tanto, en el segundo eje se

encuentran por encima del de los hombres, marcando así una menor dedicación horaria de las mujeres en el mercado laboral, más acentuada en estos niveles educativos que en los de educación terciaria.

Por último, caben realizar dos consideraciones generales de las trayectorias descritas. Por un lado, si bien los centros medios de los individuos de Montevideo se encuentran en una posición muy cercana a los correspondientes del interior del país, en todos los casos las posiciones más favorables corresponden a los de la capital. Por otro lado, se observa que cuanto mayor es el nivel educativo de los individuos, más grande son los rangos de las trayectorias en el eje 1, indicando una mayor movilidad de los personas de educación terciaria respecto a otros niveles. En efecto, las personas con educación alta se enfrentan a mayores posibilidades de mejoras en la situación laboral que las de baja educación.

#### **IV.- Análisis de cluster**

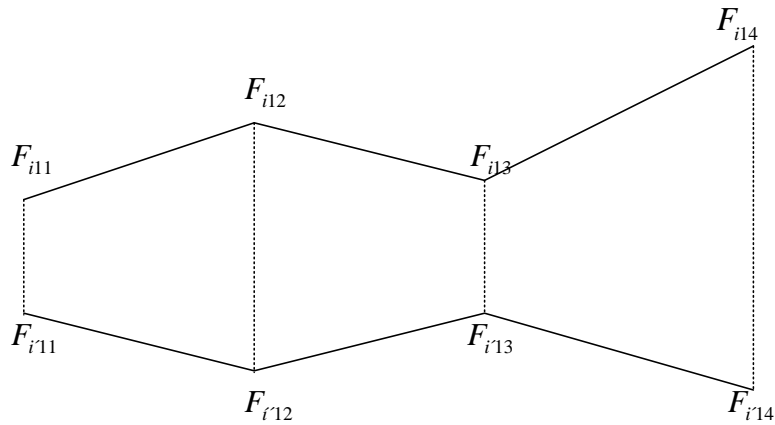
La aplicación del análisis factorial dinámico realizada hasta aquí permitió analizar no sólo las características estructurales del mercado de trabajo, sino también su evolución en términos de sus principales variables. Con el fin de poder integrar ambos resultados y reconocer unidades con características o evoluciones temporales similares, en esta sección se realiza un análisis de cluster.

Dicho análisis se basa en comparar las trayectorias de las unidades y, a partir de ellas, calcular matrices de distancias. Para ello se pueden definir tres tipos de distancias:

1. la *distancia instantánea* que busca las unidades cuya estructura, en relación a las variables consideradas, sean similares en cada tiempo  $t$ . La fórmula de dicha distancia es

$$d_1^2(i, i') = \sum_{h=1}^H \sum_{t=1}^T (F_{iht} - F_{i'ht})^2 p_{ht}, \text{ donde } p_{ht} \text{ son pesos relativos que se asignan a las distintas parejas } (h,t) \text{ (factores-tiempo).}$$

La distancia media  $d_1^2$  entre dos unidades es nula si sus estructuras son idénticas en cada tiempo  $t$ , es decir si sus coordenadas factoriales coinciden en cada tiempo, por ejemplo:



entonces,  $d_1^2(i, i') = \text{media segmentos punteados}$

- la *distancia dinámica* que se propone identificar aquellas unidades cuyas variaciones estructurales entre las diferentes parejas de tiempos  $(t, t'; t' > t)$  sean similares entre sí y cuya fórmula es:

$$d_2^2(i, i') = \sum_{h=1}^H \sum_{t=1}^{T-1} \sum_{\substack{t'=1 \\ t' > t}}^T [(F_{iht} - F_{i'ht}) - (F_{i'ht'} - F_{i'ht})]^2 p_{htt'} \text{ , donde } p_{htt'} \text{ son pesos relativos}$$

- la *distancia media* que combina las dos anteriores:  $d_3^2(i, i') = d_1^2(i, i')a_1 + d_2^2(i, i')a_2$  con  $a_1 + a_2 = 1$ , donde  $a_1$  y  $a_2$  son elegidos oportunamente para homogeneizar y ponderar las contribuciones relativas de las dos distancias.

En este análisis se utilizó el concepto de distancia media, con una ponderación igual de las distancias instantánea y dinámica ( $a_1 = a_2 = 0.5$ ). Los resultados obtenidos utilizando el método "Complete"<sup>10</sup> se muestran en el cuadro No.3. En el proceso de aglomeración, en muchos de los casos se observa que, tomando una unidad con un determinado sexo, edad y educación, la siguiente en unirse constituye la unidad con las mismas características pero de la otra región considerada, evidenciando que la región no constituye un elemento que discrimine fuertemente entre las unidades.

Cuadro No.3: Clusters formados (método complete, distancia media).

Cluster	Unidades	Descripción
1	MH23, MH33, IH23, IH33	Hombres de educación terciaria mayores de 30 años
2	MM23, MM33, IM13, IM23, IM33	Mujeres de educación terciaria
3	MH13, MM13, IH13	Jóvenes de educación terciaria
4	MM11, MM21, MM31, IM11, IM21, IM31	Mujeres de educación primaria
5	MM12, IM12	Mujeres jóvenes de educación media
6	Resto	Hombres de educación primaria y media y mujeres de educación media mayores de 30 años

Se observa que los clusters así conformados agrupan unidades con características particulares, algunas de las cuales fueron recogidas a lo largo del análisis de la estructura factorial media.

Por un lado agrupa a los hombres de educación terciaria mayores de 30 años que son los que poseen una mejor inserción en el mercado laboral, en el sentido de sus altos ingresos y estabilidad y alta dedicación horaria. Esta inserción es observada desde el inicio del período y ha permanecido en liderazgo durante todo el mismo. Además, estos individuos se caracterizan por asociarse fuertemente con la rama de establecimientos financieros y servicios a empresas (jurídicos, contables, de computación, de publicidad, etc).

En segundo lugar, se conforma un grupo de mujeres con educación terciaria, mayores de 30 años para el caso de la capital y de todas las edades en el Interior urbano. Este grupo es altamente calificado como el anterior, se asocia fuertemente con la categoría de profesionales y técnicos, pero su dedicación en el mercado es por lo general menor a la del grupo de hombres con igual nivel educativo. Se constata una mejora en la inserción de este grupo en los últimos doce años, conduciendo a un acortamiento de la brecha de ingresos y dedicación en el mercado laboral entre hombres y mujeres de este nivel educativo. En efecto, hacia fines del período prácticamente no se encuentran diferencias en su posicionamiento en cuanto al nivel de remuneraciones. Finalmente cabe señalar que las integrantes de este grupo que pertenecen al interior del país, se caracterizan por ubicarse en su mayoría en empleos públicos.

El tercer grupo corresponde a jóvenes de educación terciaria cuyo rasgo en común es la inserción en puestos de trabajos subordinados, lo que ha sido clasificado como empleos de oficina. Si bien no poseen una tan buena inserción como la de los dos grupos anteriores, hay que tener en cuenta que estos individuos son jóvenes (menores de 30 años), encontrándose en

<sup>10</sup> El método complete es el método del vecino más lejano (enlace completo) donde la distancia entre un individuo  $k$  y un grupo  $((i,j))$  se define como  $d_{(ij),k} = \max(d_{ik}, d_{jk})$

los inicios de su carrera laboral, y que, dado su nivel educativo, presentan perspectivas favorables para el futuro, tal como se evidenció en la evolución favorable de sus trayectorias.

El cuarto grupo está conformado por las mujeres con educación primaria, las cuales presentan en términos relativos la inserción laboral más desfavorable. En efecto, poseen ingresos muy por debajo de la media y condiciones de inestabilidad y precariedad en el mercado laboral. Este grupo se asocia fuertemente con la rama de servicios personales, la cual está integrada en su mayoría por el servicio doméstico. Su evolución en el período muestra una mejora (con excepción de las jóvenes), aunque es de destacar que las mujeres con educación primaria presentan una brecha mayor con los hombres de misma educación, que las diferencias observadas a otro nivel educativo.

El quinto grupo está integrado por las mujeres jóvenes con educación media tanto de Montevideo como del Interior. Estas unidades se diferencian de las otras mujeres de su misma condición educacional por presentar una evolución desfavorable en el período y poseer mayores niveles de desempleo, que como se ha visto afectó en mayor medida a los jóvenes.

Finalmente, se conformó un grupo integrado por los hombres de educación baja y media y las mujeres mayores de 30 de educación media. Este grupo está integrado por numerosas unidades, y por ende no presenta algún comportamiento marcado que lo identifique, sino que más bien se asocian entre sí por diferenciarse de los grupos anteriores.

## **V.- Conclusiones**

1. En cuanto a la evolución de los centros medios de las variables analizadas se pueden distinguir subperíodos con evoluciones diferentes. En efecto, en la segunda mitad de la década de los ochenta se asistió a una disminución del desempleo, subempleo y precariedad, cuyos niveles se encontraban altos como consecuencia de las repercusiones de la crisis de la “tablita” de 1982-83. En cambio, en los noventa, y con mayor énfasis a partir de 1995, se observa un crecimiento en los niveles de esas variables, lo cual ha generado inquietudes y preocupaciones en cuanto a la perspectiva de la situación en el mercado laboral. Asimismo, las remuneraciones del trabajo crecieron durante la segunda mitad de los ochenta y la primera de los noventa, cayendo en términos reales, lo cual empeoró la situación puesto que casi 2/3 de la masa de ingresos totales proviene de esa fuente. Finalmente, en este contexto se verificó durante el período una recomposición tanto de los sectores de actividad como de las categorías de ocupación. Estas recomposiciones tuvieron lugar debido a la expulsión de mano de obra del sector industrial -producto, entre otras

cosas, de la profundización de la apertura comercial y el proceso de integración regional y, a la disminución de la cantidad de funcionarios públicos, consecuencia de la reforma del Estado.

2. Con respecto a las características estructurales del mercado laboral, se encontró que el nivel educativo operó durante todo el período como el elemento diferenciador más importante en cuanto a nivel de remuneraciones, estabilidad y condiciones laborales en general; a su vez, dentro de cada nivel educativo también influyó la edad, variable que puede ser tomada como proxy de la experiencia laboral. De esta manera, estos resultados se corresponden con la teoría del capital humano. Por otra parte, en relación a la dedicación horaria en el trabajo, la variable relevante fue el sexo, encontrándose en todos los casos un mayor número de horas trabajadas por los hombres. La edad también influyó en la forma de inserción en el mercado laboral, distinguiéndose a los jóvenes por su asociación con trabajos en relación de dependencia o subordinación, en contraposición con los de mayor edad vinculados también a trabajos por su cuenta o independientes. Finalmente, la diferenciación entre ambas regiones geográficas, Montevideo e Interior, no aportó información relevante al análisis en términos de características estructurales.
3. En relación a la evolución de los centros medios de las unidades lo más destacable ha sido el comportamiento diferenciado entre mujeres y hombres. La brecha existente entre ambos sexos en cuanto a remuneraciones y estabilidad disminuyó para todos los niveles educativos y edades, producto de una mejora relativa de las mujeres. A su vez, se observó una mayor movilidad en aquellos individuos con educación terciaria. Finalmente, si bien hasta aquí la región no jugó un rol importante en el análisis, en las evoluciones sí se observaron diferencias en las trayectorias por área geográfica. En líneas generales, la evolución más favorable correspondió a la capital.
4. Finalmente, combinando tanto las características estructurales así como las distintas dinámicas de la evolución del mercado de trabajo uruguayo en el período 1986 a 1997, se conformaron a partir de un análisis de cluster seis grupos, en los cuales se pueden identificar distintos niveles de vulnerabilidad en su inserción laboral que se ubican entre los extremos representados por los hombres con educación terciaria mayores de 30 años asociados a los servicios financieros y a empresas (mejor posicionados) y las mujeres con educación primaria vinculadas a los servicios personales, en particular al servicio doméstico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanco, J., Camaño, G., Coppi, R., Corazziari, I. (1996). “Descomposición factorial y regresiva de la variabilidad de un array a tres vías”, presentado en el Seminario de Capacitación e Investigación, Bogotá, 9-13 diciembre 1996. En 1999 publicado en Quantum, N° 10, Montevideo.

Blanco, J., Coppi, R., Corazziari, I. (1999). “I Su alcuni sviluppi metodologici dell’Analisi Fattoriale Dinamico”. Serie Ricerche. Dipartamenti di Statistica, Probabilita e Statistiche Applicate. Univeristà La Sapienza, Roma.

Corazzizri, I. (1999), “Analisi di dati longitudinale multivariati”. Tesis de Doctorado. Corazziari, I., Università Federico II, Napoles.

Blanco, J., Coppi, R., Corazziari, I, (1999). “Últimos desarrollos del Análisis Factorial Dinámico. Enfoque dual y tridual”. IV Congreso Lationoamericano de Sociedades de Estadística (CLATSE IV), Mendoza, 26-30 julio 1999.

## Anexo 1: Definición de unidades y variables

A los efectos de construir las unidades, la PEA se organizó en clases definidas por:

- Región: (M) Montevideo  
(I) Interior Urbano
- Sexo: (H) Hombres  
(M) Mujeres
- Edad: (1) 20-29  
(2) 30-49  
(3) 50 y más
- Nivel educativo: (1) Primaria  
(2) Secundaria o UTU  
(3) Universidad o Magisterio

De dicha clasificación resultaron 36 grupos, los cuales se detallan a continuación, junto con el número de casos involucrados en cada unidad estadística para cada año. Por ejemplo, MH11 corresponde a Montevideo, Hombres, de entre 20 y 29 años y con educación primaria.

Cuadro A.1: Unidades utilizadas.

Nº	Nombre	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	MH11	463	422	370	338	341	360	310	285	310	300	280	286
2	MH12	1249	1226	1225	1280	1188	1154	1070	1159	1203	1307	1344	1394
3	MH13	271	312	299	313	297	359	377	413	396	412	420	406
4	MH21	1231	1168	1158	1114	1088	1033	916	894	967	901	819	766
5	MH22	1439	1522	1584	1678	1704	1764	1707	1808	1897	1830	1823	1829
6	MH23	375	445	463	479	497	573	589	622	635	663	705	739
7	MH31	1418	1361	1287	1339	1297	1235	1236	1111	1097	1014	980	963
8	MH32	651	664	661	715	721	679	686	737	785	813	805	784
9	MH33	184	195	209	227	227	281	274	280	240	325	336	285
10	MM11	315	241	232	227	233	224	195	164	179	171	137	159
11	MM12	955	961	962	994	993	900	929	918	926	991	1049	1016
12	MM13	344	365	441	394	422	504	535	622	531	616	643	556
13	MM21	891	897	849	900	840	839	748	718	686	661	648	591
14	MM22	1142	1260	1261	1336	1398	1406	1494	1546	1520	1524	1607	1593
15	MM23	445	469	490	577	563	740	779	798	856	977	1003	957
16	MM31	812	768	746	794	773	799	815	753	731	739	731	681
17	MM32	301	366	359	369	397	386	439	486	506	557	584	536
18	MM33	123	129	121	142	148	192	193	219	214	267	300	294
19	IH11	763	741	318	573	508	486	518	482	499	525	512	484
20	IH12	1381	1414	560	1102	1112	1117	1117	1155	1148	1276	1270	1393
21	IH13	61	79	33	50	52	95	75	76	82	119	100	114
22	IH21	2197	2288	914	1781	1695	1616	1598	1497	1513	1605	1482	1422
23	IH22	1715	1824	792	1549	1638	1627	1679	1613	1651	1785	1773	1831
24	IH23	230	252	93	189	188	195	204	210	204	237	237	214
25	IH31	1764	1888	819	1614	1479	1479	1450	1375	1402	1599	1436	1450
26	IH32	389	385	161	370	372	410	451	437	472	545	573	589
27	IH33	56	71	35	63	60	66	67	52	79	99	96	78
28	IM11	390	413	162	291	219	240	256	228	232	260	264	201
29	IM12	927	966	405	759	809	734	764	775	821	905	899	963
30	IM13	165	193	61	138	155	164	196	166	203	214	205	205
31	IM21	1166	1311	536	1065	1053	960	960	920	978	970	903	924
32	IM22	1083	1182	525	1057	1091	1085	1189	1157	1227	1383	1367	1372
33	IM23	396	404	174	339	358	390	395	392	403	410	429	384
34	IM31	694	759	308	672	668	639	641	604	693	756	675	722
35	IM32	141	179	68	174	184	207	223	239	250	308	335	355
36	IM33	75	73	35	63	75	85	79	86	88	105	110	112

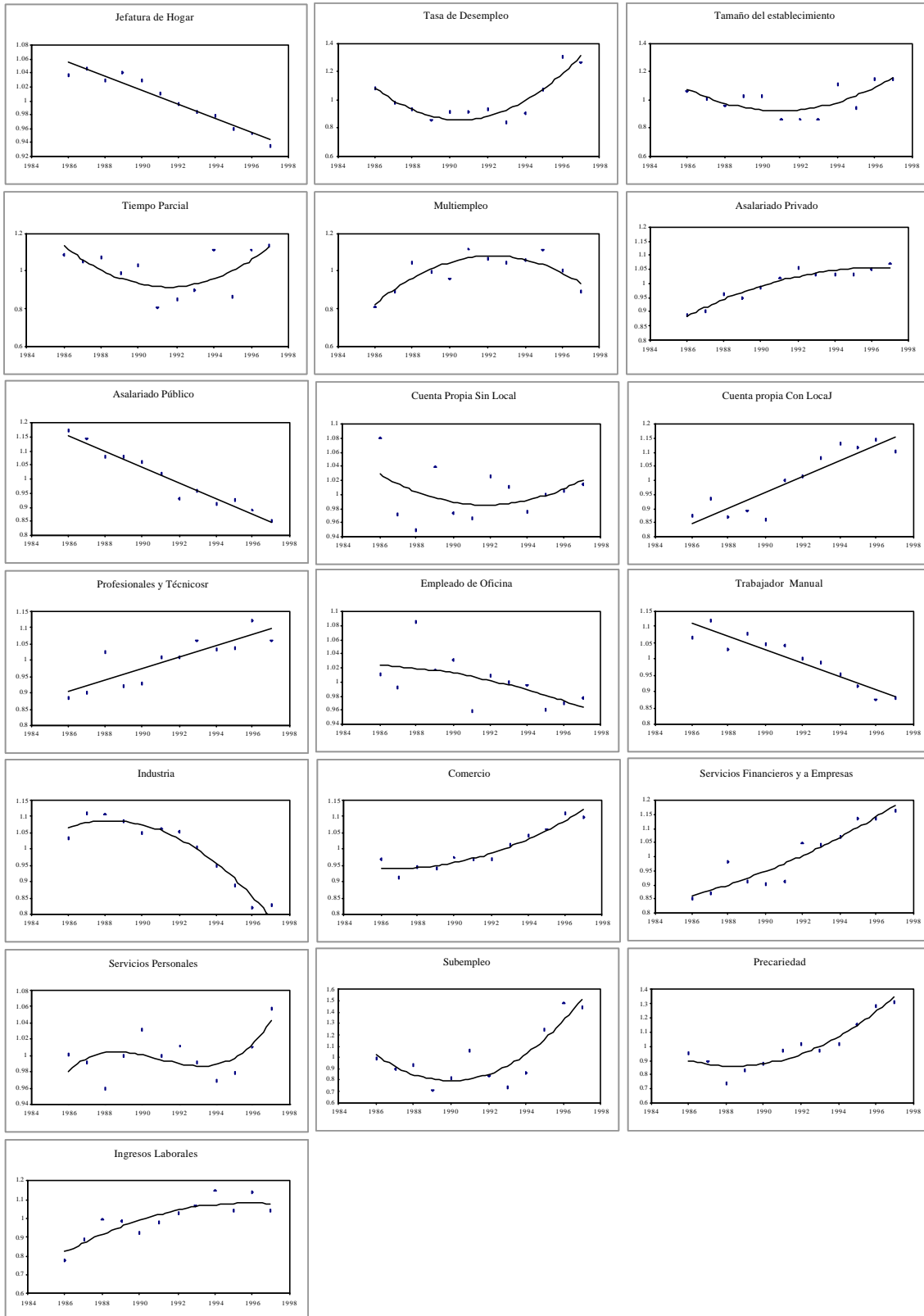
Cuadro A.2: Variables utilizadas.

	Nombre	Variable	Descripción de la variable
1	JEFE	Jefatura	% de jefes de hogar.
2	DESEMP	Tasa de Desempleo	% de personas que se encuentran desempleadas.
3	TAMAÑO	Tamaño del establecimiento	% de personas que trabajan en establecimientos con menos de cinco personas.
4	TPARCIAL	Dedicación horaria	% de personas que trabajan menos de 35 horas por semana y que no buscan otro trabajo.
5	MULTIEMP	Multiempleo	% de personas con 2 o más empleos.
6	PRIVADO	Categoría de ocupación	% de trabajadores en el sector privado.
7	PUBLICO	Categoría de ocupación	% de trabajadores en el sector público.
8	CPSL	Categoría de ocupación	% de trabajadores por cuenta propia sin local.
9	CPCL	Categoría de ocupación	% de trabajadores por cuenta propia con local.
10	PROFYTEC	Condición de ocupación	% de profesionales y técnicos.
11	OFICINA	Condición de ocupación	% de empleados de oficina.
12	MANUAL	Condición de ocupación	% de empleados manuales.
13	INDUST	Rama del establecimiento	% de personas que trabajan en la industria.
14	COMERCIO	Rama del establecimiento	% de personas que trabajan en comercio.
15	SFINAN	Rama del establecimiento	% de personas que trabajan en servicios financieros y a empresas.
16	SPERSON	Rama del establecimiento	% de personas que trabajan en servicios personales.
17	SUBEMP	Subempleo <sup>11</sup>	% de trabajadores subempleados.
18	PRECARIO	Precariedad <sup>12</sup>	% de trabajadores en empleos precarios.
19	ING	Ingresos	Mediana del ingreso proveniente de remuneraciones del trabajo.

<sup>11</sup> La definición de esta variable sigue los lineamientos del INE y por lo tanto comprende a las personas que involuntariamente desempeñan su actividad a tiempo parcial (se considera trabajador a tiempo parcial aquel que trabaja menos de 40 horas semanales). Es la conjunción de dos tipos de subempleo: subempleo por insuficiencia de horas trabajadas y subempleo por insuficiencia de volumen de trabajo.

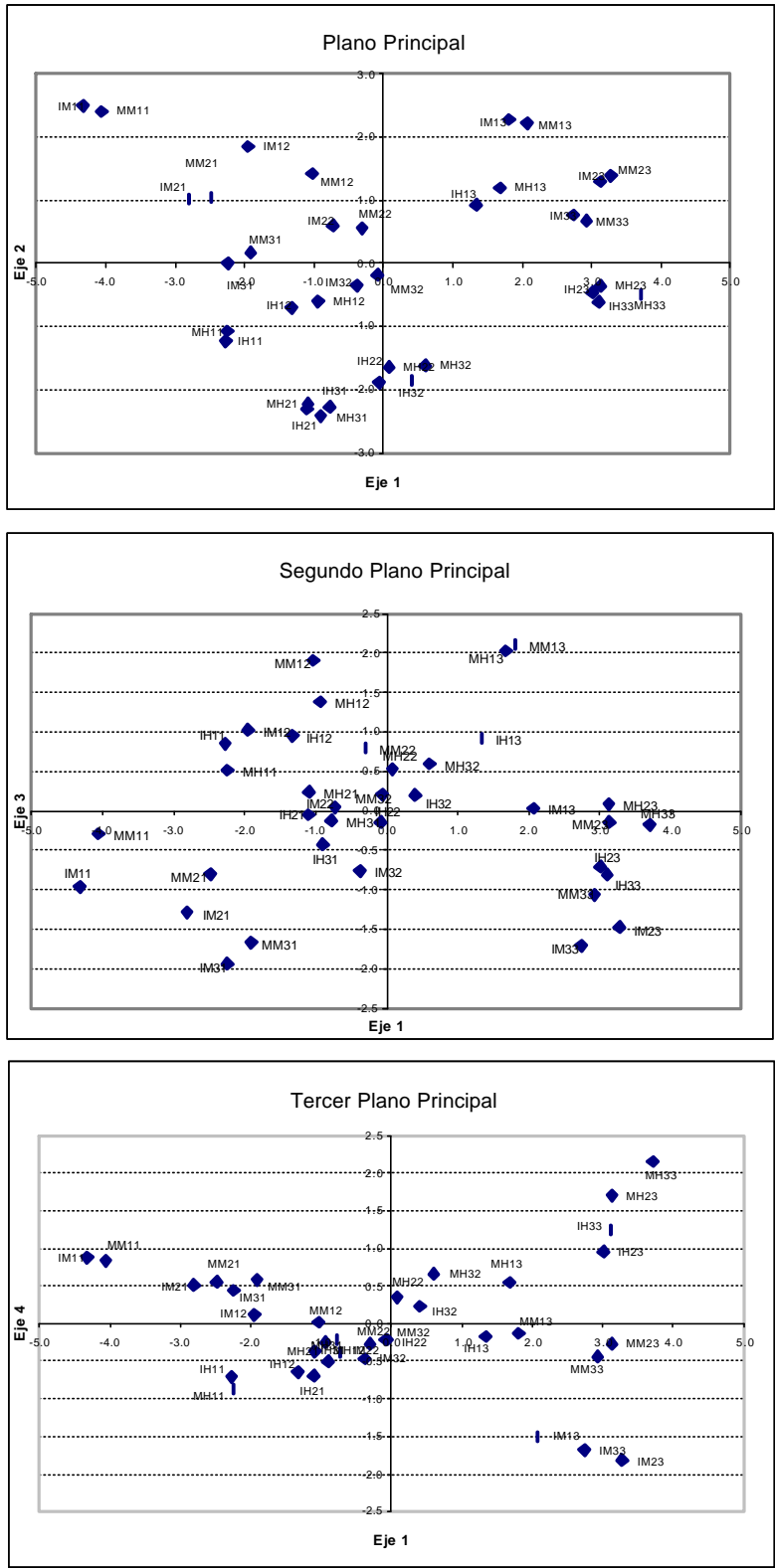
<sup>12</sup> Se utiliza la definición de precariedad recomendada por el INE, la cual considera como población ocupada en empleos precarios aquella compuesta por: a) asalariados en el sector privado que no están protegidos por el sistema de seguridad social o b) personas que se encuentran buscando otro trabajo para sustituir al actual en razón de que el mismo es poco estable o porque son trabajadores familiares no remunerados.

## Anexo 2: Gráficos dinámica media



**Anexo 3: Proyecciones de los centros medios de las unidades.**

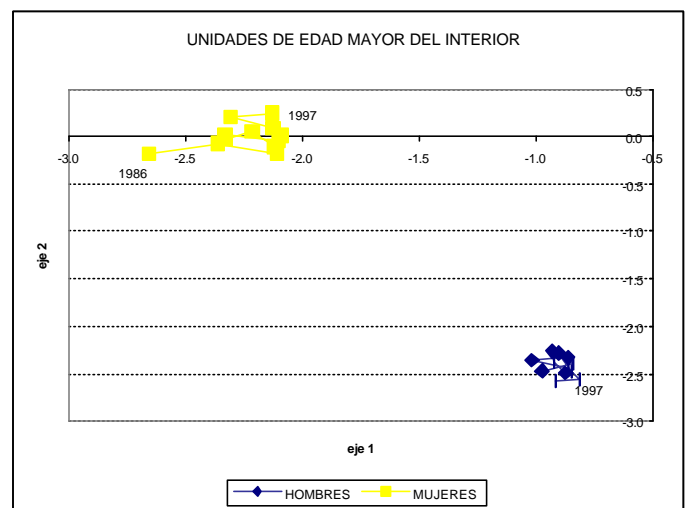
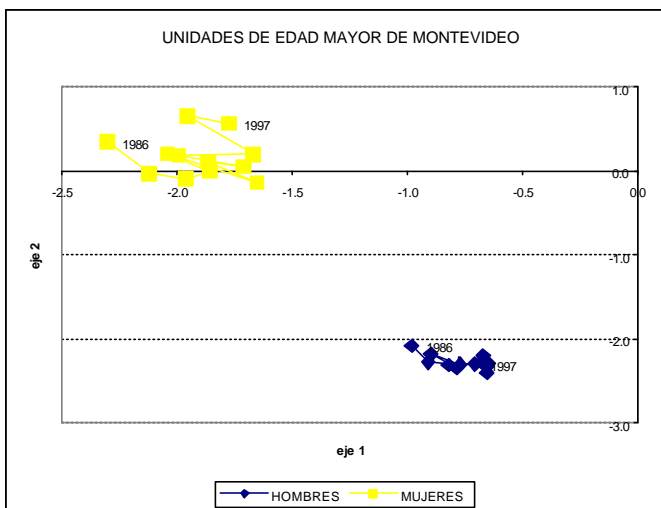
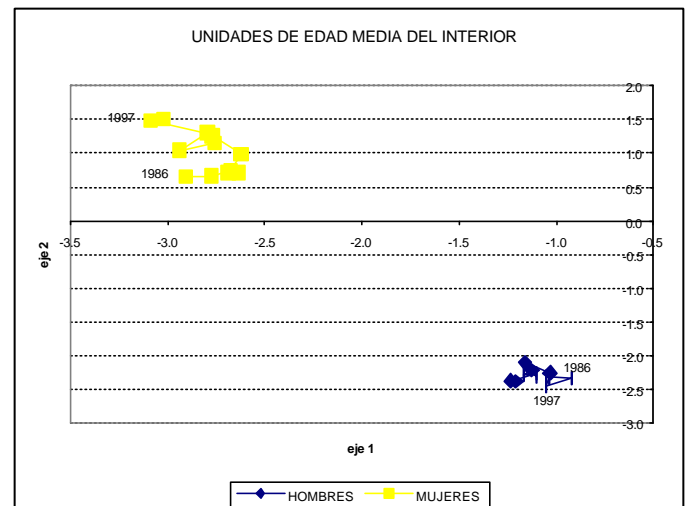
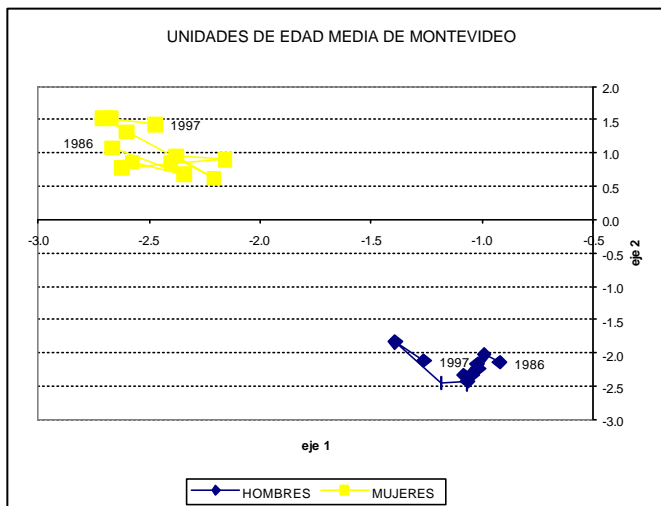
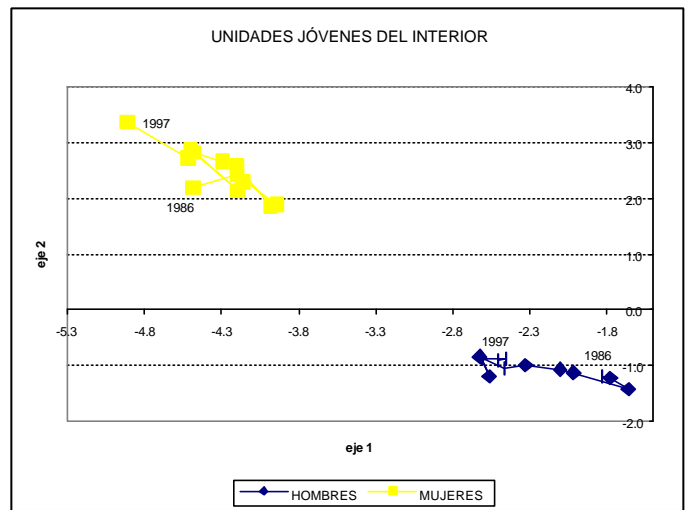
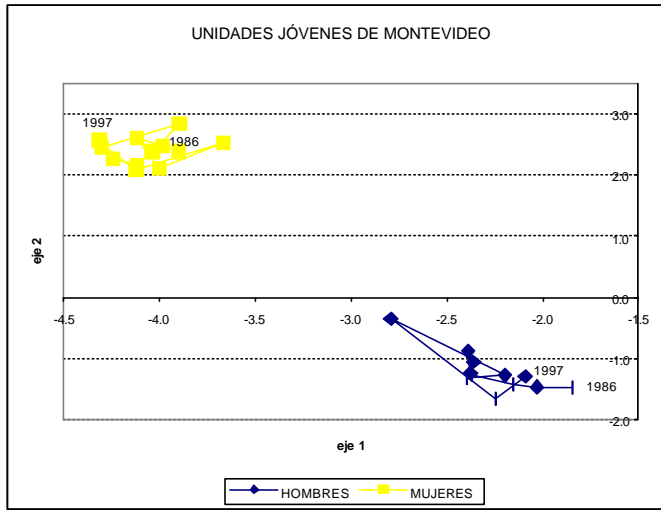
ENFOQUE DIRECTO<sup>13</sup>



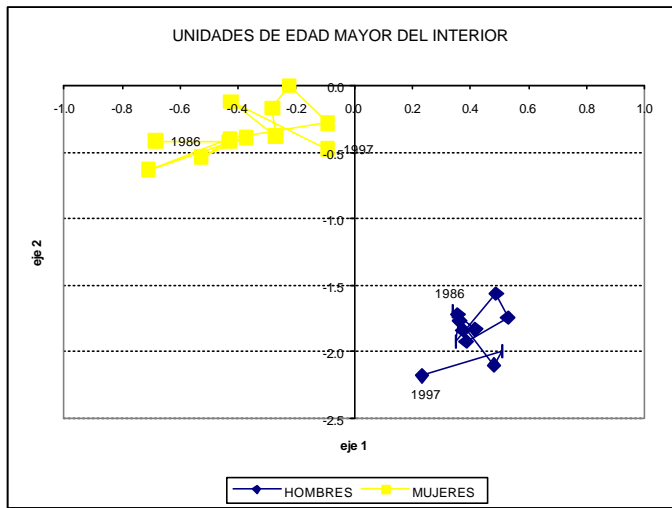
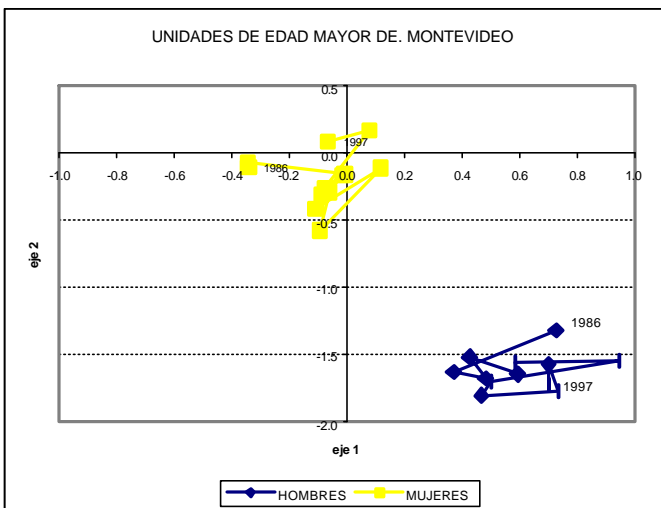
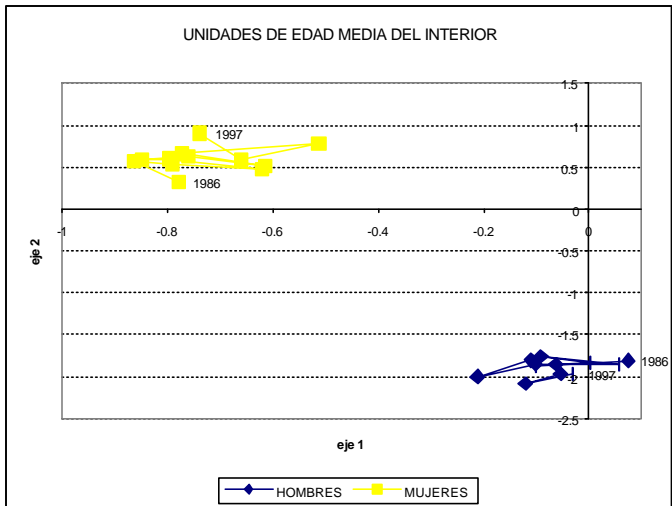
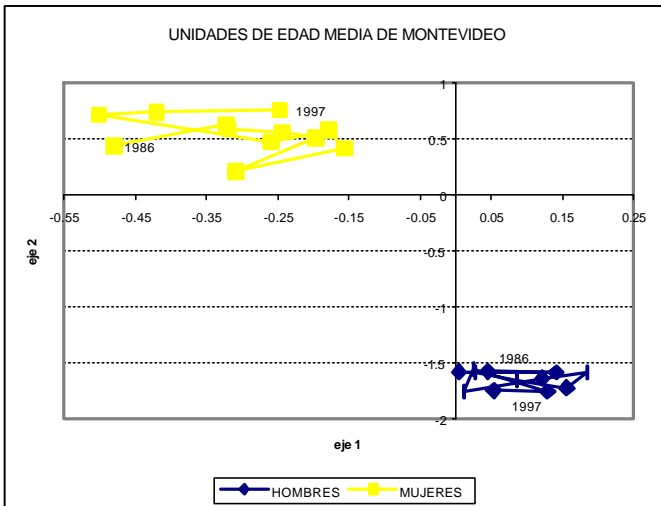
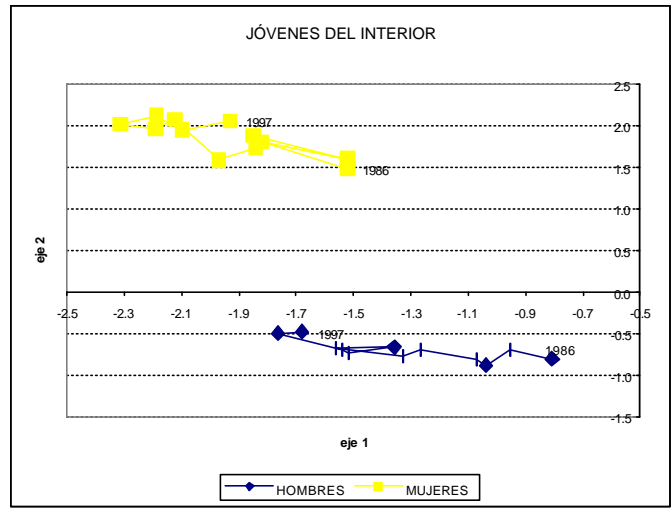
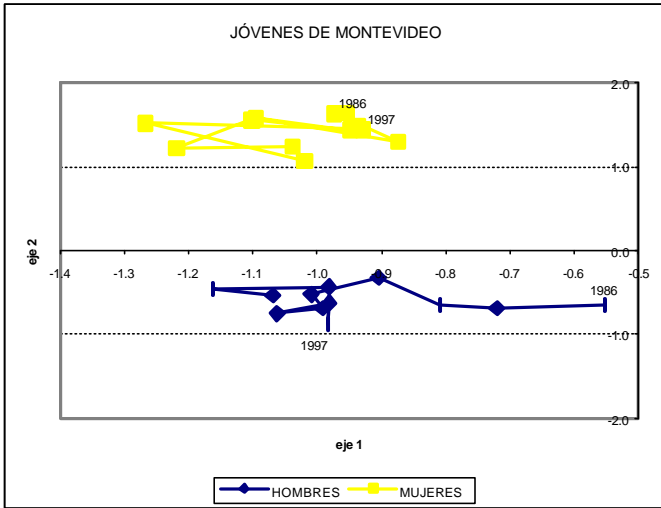
<sup>13</sup> Nota : los cuatro caracteres de las etiquetas indican respectivamente: Región (M- Montevideo, I- Interior), Sexo (H- Hombres, M- Mujeres), Edad (1- 20 a 29, 2- 30 a 49 y 3- 50 y más) y Educación (1-Primaria, 2- Secundaria o Utu, 3-Universidad o Magisterio).

## Anexo 4: Gráficos dinámica diferencial

### TRAYECTORIAS DE LOS CENTROS DE LAS UNIDADES DE EDUCACIÓN PRIMARIA



# TRAYECTORIAS DE LOS CENTROS DE LAS UNIDADES DE EDUCACIÓN MEDIA



# TRAYECTORIAS DE LOS CENTROS DE LAS UNIDADES DE EDUCACIÓN TERCIARIA

