

1. PRESENTACION DEL INDICE DE FRAGILIDAD LABORAL

1.1. Definición de IFL

El **Indice de Fragilidad Laboral** (IFL) es un índice compuesto, geográfico, normativo y de posiciones relativas, que mide la pérdida de inserción que tienen, a nivel agregado, los trabajadores, ocupados o no, en lo referente al empleo y el trabajo en una región económica, los desvíos de la norma legal, así como el poder de compra de las remuneraciones y su distribución.

También se puede definir al IFL como la distancia que debe recorrer un aglomerado para obtener el menor valor en cada uno de los indicadores utilizados, así como en cada una de las variables que lo constituyen, expresados éstos como metas, finales o intermedias, a alcanzar en un razonable período de tiempo.

Teniendo en cuenta que el mercado de trabajo debería por un lado cubrir la oferta de fuerza de trabajo, generar empleos de calidad, a la vez que brindar un nivel de ingresos que permita cubrir las necesidades básicas, el concepto de fragilidad se encuentra entonces determinado por las siguientes tres dimensiones:

- **Déficit de empleo:** da cuenta del déficit cuantitativo en términos de empleo.
- **Precariedad laboral:** intenta dar una medida de la calidad del empleo existente (déficit de calidad).
- **Pobreza e ingresos:** esta dimensión busca dar cuenta del poder de compra de las remuneraciones y su distribución (déficit de ingresos).

Para la confección del índice, y siguiendo las dimensiones mencionadas anteriormente, se han definido las variables que permiten aproximar e integrar estos conceptos en el IFL.

El **déficit de empleo** representa aquella fragilidad que se produce en el mercado laboral como resultado de la carencia de empleo, la cual se aproxima con la tasa de desempleo. Sin embargo se considera que esta variable debe ser corregida con el porcentaje de planes de empleo¹ en relación con los ocupados totales. Esta corrección es relevante para evidenciar que en dos aglomerados con igual tasa de desempleo, aquel que tiene menor proporción de empleo generado por la intervención del estado se halla en una situación mejor.

1. Programa Jefes de Hogar o planes provinciales sin distinción e independientemente de si prestan contraprestación laboral o no.

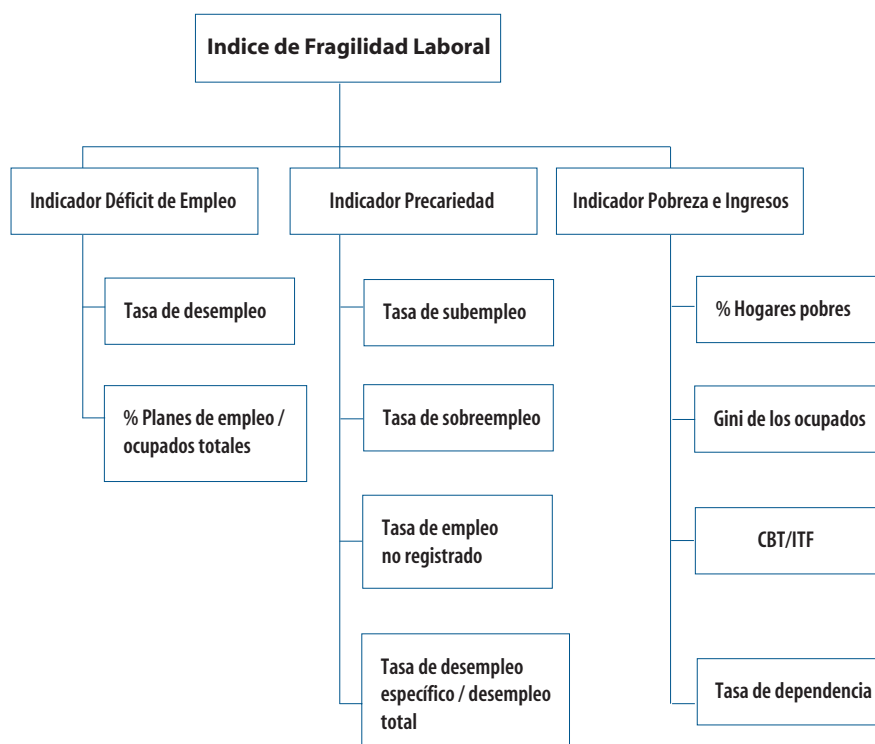
Respecto de la **precariedad laboral**, indica tanto los desvíos respecto a la normativa vigente así como otras situaciones que pueden indicar fragilidad adicional en la situación laboral del mercado de trabajo de cada aglomerado.

La dimensión de **pobreza e ingresos** indica la fragilidad relacionada con el nivel de ingresos, su distribución y su poder de compra en términos de pobreza. De algún modo evalúa de modo indirecto a la calidad del empleo y el trabajo, por los ingresos que perciben los trabajadores.

En atención a estos aspectos se construye un índice resumen que permite analizar en forma comparativa a los aglomerados que releva la Encuesta Permanente de Hogares, confeccionar rankings entre ellos y medir las distancias relativas respecto a los valores considerados óptimos, así como realizar comparaciones en el tiempo.

1.2. Las variables utilizadas en el IFL

El siguiente diagrama presenta la estructura del índice. Este muestra esquemáticamente como cada una de las dimensiones que componen la fragilidad laboral (Déficit de empleo, Precariedad, Pobreza e Ingresos) están a su vez integradas por variables observables y de fuente de información homogénea, para evitar sesgos originados en la recolección de información de diverso origen (ver más adelante el debate sobre el uso de índices compuestos).



Por razones metodológicas, todas las variables deben tener un mismo sentido: en este caso deben ser crecientes y mostrar una peor situación cuanto mayor es su valor, ya que si los signos son diferentes, pueden cancelarse entre ellas.

Se presentan a continuación las variables que componen cada indicador del índice (IFL).

Indicador de Déficit de Empleo: compuesto por las siguientes variables:

■ Tasa de desempleo (desocupados/PEA)

La **tasa de desempleo** muestra el déficit en cantidad de puestos de trabajo, como variable central del indicador.

■ Planes de empleo sobre ocupados totales (%)

La variable planes de empleo representa la cantidad de planes de empleo que perciben los habitantes del aglomerado como proporción de los ocupados totales de ese mismo aglomerado. La inclusión de esta variable no tiene un carácter valorativo en relación con las políticas y programas de empleo o con el rol del estado como empleador de última instancia; simplemente intenta mostrar que en dos aglomerados con igual tasa de desempleo, aquel que tiene menor proporción de planes presenta menor fragilidad, ya que como resultado de la intervención pública, la tasa de desempleo en el último puede adquirir un valor menor.

Indicador de Precariedad

■ Tasa de subempleo (sub-ocupados horarios/PEA).

La variable **subempleo** manifiesta una situación de precariedad en el aglomerado, ya que contabiliza a los que trabajan involuntariamente menos horas de lo que se define como jornada laboral legal. Refleja de algún modo el ciclo económico, ya que crece con la recesión, como actividades refugio, y cae con la recuperación. En muchos casos también está asociada a la no registración o a las actividades de menor productividad.

■ Tasa de sobreempleo (sobreocupados/PEA).

Contempla a quienes trabajan más de 48 horas semanales². En este caso, también el hecho de trabajar jornadas extendidas implica que los ingresos de la jornada legal no son suficientes, o que requieren una dedicación adicional por motivos varios, que desvían de una norma socialmente aceptada.

■ Tasa de no registración (asalariados no registrados/asalariados).

La **Tasa de no registración** mide la proporción de los asalariados a los que no se les hacen descuentos jubilatorios o contribuciones a la seguridad social. Este segmento tiene además la característica de menores recursos legales a la hora de la interrupción del contrato de manera unilateral por parte del empleador. Indudablemente está relacionado a la precariedad por una doble vía: por su relación contractual con el empleador, o por estar en establecimientos que no tienen formalizado su accionar.

■ Ratio desocupación específica de los jefes de hogar sobre desempleo. (Tasa de desocupación específica de los jefes de hogar / Tasa de desocupación general)

2. No incluye horas extraordinarias.

Desempleo de jefes de hogar es una variable adicional de precariedad, aunque cruza también otro grupo de variables, como es el caso de ingresos y pobreza, pero sin dudas, en aglomerados donde la tasa de desempleo específica de jefes es mayor a la general, la situación muestra una precariedad superior.

Indicador de pobreza y bajos ingresos

■ Incidencia de la pobreza (población pobre/población total)

La **incidencia de la pobreza** muestra el porcentaje de la población pobre sobre la población total del aglomerado. Para esto se utiliza el método indirecto (o del ingreso) con relación a una canasta normativa de bienes y servicios que es calculada por el INDEC. La metodología de cálculo de la pobreza reproduce la aplicada por el INDEC. Este último compara la valorización de la canasta básica total con los ingresos de los hogares relevados por la EPH.³ Con esta variable se estaría satisfaciendo la propiedad de la focalización que deben tener todos los indicadores de pobreza.

■ Brecha de ingresos (Canasta Básica Total/Ingreso Medio)

La **brecha de ingresos** es una medida que se debió adaptar para que tenga una forma creciente, y muestra la intensidad o distancia que separa a los ingresos medios del aglomerado del valor de la canasta básica total que define la línea de la pobreza de ese aglomerado. La canasta básica total utilizada es la canasta básica total para el adulto equivalente para cada región. Esta brecha muestra cuántas veces está contenida la canasta en el ingreso medio del aglomerado

Con esta variable se estaría satisfaciendo la propiedad de la **monotonidad**, lo cual implica que el índice aumenta si se amplía la distancia entre la línea de pobreza y el ingreso medio del hogar, dimensión que no se refleja en la incidencia de la pobreza. Si el valor de esta variable es mayor a la unidad, esto implica que el ingreso medio del aglomerado no es suficiente para la adquisición de la canasta básica total que define la línea de la pobreza. Si bien está altamente correlacionada con la incidencia de la pobreza, por lo explicado anteriormente la complementa. En el caso de un valor de 0.5, significa que el ingreso medio permite la adquisición de dos canastas básicas totales, es decir que duplica el valor de ésta.

■ Coeficiente de Gini de los ocupados (perceptores de ingresos)

El **coeficiente de Gini**⁴ de los perceptores de ingresos complementa las variables anteriores mostrando la dispersión que existe entre los ingresos percibidos del aglomerado. Con él se puede verificar un agravamiento si alguien pierde parte o la totalidad de sus ingresos en beneficio de otro con ingresos mayores, algo que no se observaría en la variable anterior, ya que el ingreso medio seguiría siendo el mismo. Esta cumple con la propiedad de la transferencia que según Sen deben poseer estos indicadores.

3. Si bien el INDEC ha venido publicando la incidencia de la pobreza en el aglomerado de Buenos Aires hasta el año 2000, actualmente se está trabajando en la conformación de canastas regionales y sus correspondientes actualizaciones para mejorar esta medición. Ver "Incidencia de la Pobreza y de la Indigencia en 28 aglomerados urbanos - resultados semestrales 2º semestre año 2004". Se ajusta la canasta básica de alimentos y la línea de la pobreza utilizadas hasta el presente en el aglomerado de Gran Buenos Aires, con los coeficientes por región de paridad de Precios de Compra del Consumidor elaborados con base en los precios relevados en las jurisdicciones provinciales.

4. El coeficiente de Gini adopta un valor de 0 para las situaciones de perfecta igualdad y de 1 para las de desigualdad absoluta. Según Pyatt, es la probabilidad promedio de que un individuo no perciba el ingreso promedio en el universo considerado.

■ Tasa de dependencia (población / perceptores por hogar)

La **Tasa de dependencia** mide cuántas personas dependen de un perceptor de ingresos en promedio. Esta también es una medida de cierto peso estructural, y cuanto más elevado es el valor, más vulnerable son los hogares ante la pérdida del empleo de algún miembro de la familia. De algún modo mide también capacidades de los hogares para generar ingresos. Se complementa bien con el indicador de precariedad que observa el desempleo de los jefes de hogar.

Respecto a la ponderación de las variables luego de numerosas discusiones y pruebas metodológicas⁵, se decidió no utilizar ponderadores especiales para los diferentes indicadores.

Para calcular cada uno de los indicadores se realiza un promedio simple de las variables que lo integran, luego para la construcción de índice (IFL) se promedian los tres indicadores: déficit de empleo, precariedad y pobreza e ingresos. De este modo se intenta evitar un factor adicional de arbitrariedad en la definición del índice, y así superar un debate inconcluso.

1.3. Procesamiento e Interpretación⁶

Todos los datos que se toman en consideración tienen magnitudes diferentes, algunos inclusive en unidades diferentes, por lo que se hizo necesaria una estrategia de normalización de los mismos. Para ello se apeló a la metodología que usa el PNUD para la confección del Índice del Desarrollo Humano y consiste en lo siguiente:

$$1. \quad Z_i = \frac{X_i - \min[X_i]}{\max[X_i] - \min[X_i]}$$

donde Z es el valor de la variable normalizada, i es el aglomerado para el que se releva el valor, X son los valores observados para cada aglomerado i, $\min[X_i]$ $\max[X_i]$ son los valores máximos y mínimos que adopta la variable X.

Esta forma de normalización permite que el aglomerado con el valor mínimo tenga para Z un valor cero indicando menor fragilidad, mientras que al aglomerado con el valor máximo se le asignará un valor de uno representativo de máxima fragilidad.

Cada indicador (déficit de empleo, precariedad, y pobreza e ingresos) es el resultado del promedio simple de los valores normalizados de cada una de las variables que lo conforma. A su vez el IFL es la media de los tres indicadores.

Es importante advertir que cuando se realizan comparaciones en el tiempo las variaciones en el valor de las variables normalizadas (Z) pueden deberse a diferentes causas, como se detalla en el anexo matemático: cambios en el valor de cada variable o cambios en los máximos y/o mínimos.

5. De la revisión bibliográfica del IDH surgen algunas propuestas de utilizar el Data Envelopment Analysis (DEA) para establecer los ponderadores más eficientes; luego de testear este análisis se decidió dejarlo de lado debido a que los ponderadores resultantes no eran sostenibles teóricamente.

6. En el anexo matemático se encuentra la formalización general con los detalles vinculados al álgebra simbólica.

Este problema en la forma de normalización de las variables fue ampliamente debatido en la literatura sobre el IDH, planteándose una solución que consiste en eliminar las variaciones en Z que se deben a cambios en los máximos y mínimos, mediante la especificación exógena de estos valores.

Se adopta esta forma alternativa de normalización, estableciendo para cada variable un valor óptimo teórico, que será considerado el mínimo, y un valor de extrema fragilidad, que será el máximo.

Cuando un aglomerado exceda los límites así establecidos, se fuerza la normalización para que tome valores en el intervalo 0-1, cero para las situaciones óptimas o mejores al óptimo y uno para aquellos aglomerados que posean valores considerados de fragilidad extrema o mayores a él.

Se presentan a continuación los valores máximos y mínimos fijados para cada variable, que son los que permitirán una correcta comparación en el tiempo de la fragilidad laboral de los aglomerados:

TABLA 1 | VALORES EXTREMOS FIJADOS EXOGENAMENTE

Indicador	Variable	Valor Mínimo (ideal)	Valor Máximo (alta fragilidad)
Déficit de empleo	Tasa de desempleo	4,00	20,00
	Porcentaje de planes de empleo sobre los ocupados	0	15,00
Precariedad	Tasa de subempleo	4,00	25,00
	Tasa sobreempleo	8,00	40,00
	Ratio desempleo de jefes de hogar sobre desempleo total	0,20	0,80
	Tasa de empleo no registrado	0	60,00
	Tasa de empleo no registrado (excluyendo Planes de empleo)	0	60,00
Pobreza e ingresos	Porcentaje de población pobre	5,00	60,00
	CBT/ITF	0,30	1,00
	Gini de los ocupados	0,35	0,5
	Tasa de dependencia	1,50	2,50

Se detalla a continuación la fundamentación de la elección de los mismos:

Indicador de Déficit de Empleo

Tasa de Desempleo: el valor óptimo de esta variable sería el de pleno empleo, donde todas las personas que estén en condiciones de trabajar y deseen hacerlo puedan acceder a un puesto de trabajo. Esta tasa, sin embargo, no es una tasa de desempleo nula, sino una tasa pequeña pero positiva, lo cual señala que existe un desfase entre la oferta y la demanda laboral⁷, lo que en general se denomina “tasa de desempleo friccional”.

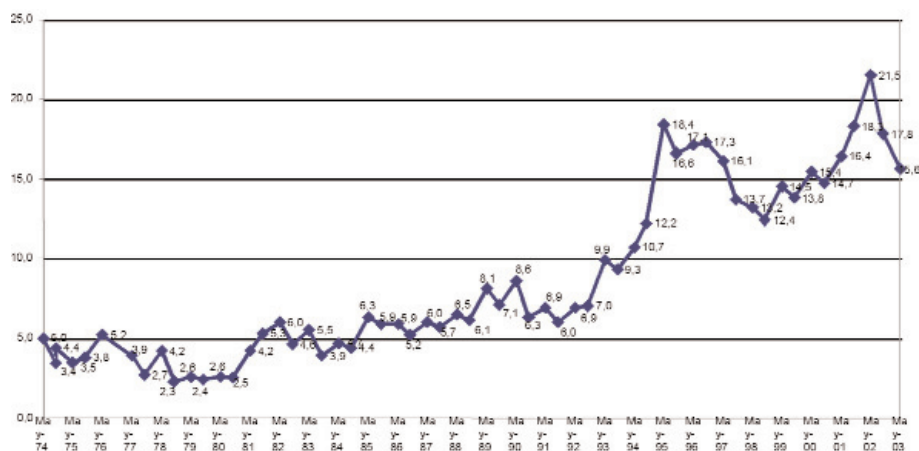
7. Existe un tiempo de búsqueda de empleo que puede producir desfases aunque exista un puesto para cada trabajador.

Analizando los valores que se registran históricamente, gráfico 1, se observa que previo a la década del noventa, la tasa de desempleo promedio se ubicaba alrededor de 4,5%. Se ha decidido establecer, entonces, un valor muy cercano a esa tasa, 4%, por considerarlo una situación prácticamente de pleno empleo en la economía argentina.

Respecto al valor máximo que puede tomar esta variable se considera que un aglomerado con más de 1/5 parte de su PEA en condición de desempleo es una situación suficientemente extrema, por lo que se adoptará el valor máximo de 20%. Cabe mencionar que durante la década del '90 y hasta el año 2003, cuando se registraron valores récord de desempleo, algunos aglomerados superaron la tasa de 25,5% (Gran Catamarca, May-02).

GRAFICO 1 | TASA DE DESEMPLEO

TOTAL DE AGLOMERADOS URBANOS PERIODO 1974-2003



Fuente: INDEC, EPH puntual

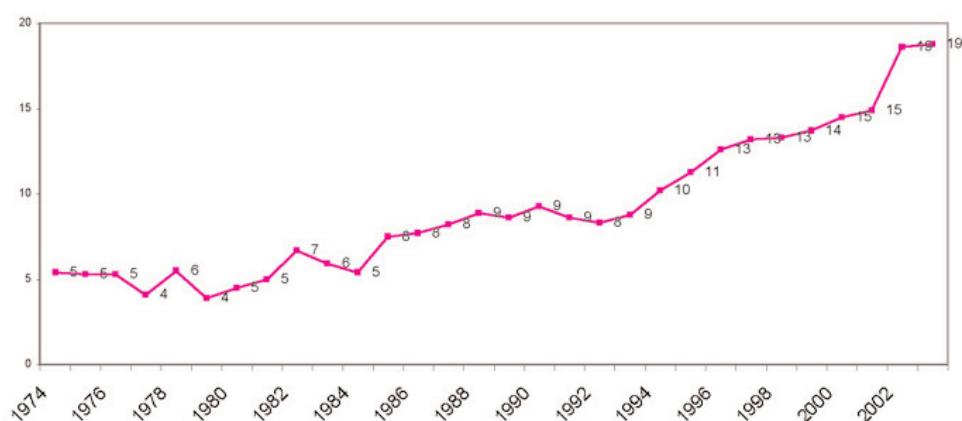
Porcentaje de los planes de empleo en relación con los ocupados: la situación óptima sería que no fuera necesaria la intervención pública “directa” en forma de planes de empleo, por lo que el mínimo para esta variable se fija en el valor cero. Se considero que un valor de 15% de los ocupados poseyendo planes de empleo es lo suficientemente preocupante para representar una situación de extrema fragilidad laboral. Al respecto se señala que San Luis, que es el aglomerado con mayor proporción de planes sobre ocupados del país, en el 2° semestre de 2003 tenía una tasa de 26,6%.

Indicador de Precariedad

Tasa de Subempleo: la situación óptima para esta variable es que no exista ninguna persona que trabaje menos horas que la jornada legal y quiera trabajar más. Sin embargo dados los valores adoptados por la tasa de subempleo en períodos de muy bajo desempleo se puede verificar que un valor mínimo de este parece ser inherente a la actividad económica, como lo es el desempleo friccional. En los momentos en los que la tasa de desempleo adoptó su valor mínimo -segunda mitad de la década del '70-, el subempleo registró valores similares (ver gráfico). Por ello se adopta un valor mínimo óptimo para la **tasa de subempleo de 4%**. Respecto al máximo valor se fija una tasa de 25%, ya que se considera que es una situación significativamente extrema de fragilidad. Cabe mencionar que durante la década del '90 y los primeros años de la década actual, la tasa de subempleo evidenció valores muy altos para los registrados históricamente, superando el valor de 25%.

GRAFICO 2 | TASA DE SUBEMPLEO HORARIO

TOTAL AGLOMERADOS RELEVADOS EPH



Fuente: Elaboración propia en base a EPH INDEC

Tasa de Sobreempleo: al igual que en la consideración previa, la situación ideal respecto a esta variable es que ningún trabajador cumpla una jornada superior a la fijada por ley (48 horas semanales), sin embargo, dados los valores registrados previamente, fijar su valor mínimo en 0, quitaría representatividad a los cambios que éste experimente.

Los niveles de sobreocupación vigentes en la década del '90 son significativamente altos. La tasa promedio para el total de aglomerados entre 1990 y 2003 es de 34,4%, y alcanza un máximo de 47,1% en algunos aglomerados.

Por esta razón es necesario fijar un valor mínimo de 8% y un máximo de 40% muy superior a los hasta ahora fijados. A pesar de ser un valor excesivamente elevado, aún deja fuera los dos aglomerados que en el 2do semestre 2004 poseen las tasas más altas de sobreempleo: Río Gallegos y Comodoro Rivadavia.

Ratio desempleo jefes en relación con los desempleados totales: dado que no parecen existir razones para imaginar un escenario donde el 100% del desempleo esté compuesto únicamente por jefes ni uno en el que el desempleo de jefes sea 0, los valores mínimos y máximos propuestos para esta variable son 0.2 y 0.8.

Tasa de Empleo No Registrado: el objetivo de este ministerio es que todos los trabajadores sean “formales”, gocen de los beneficios de jubilación, obra social, etc., por lo que la tasa mínima (el ideal) será una tasa igual a cero.

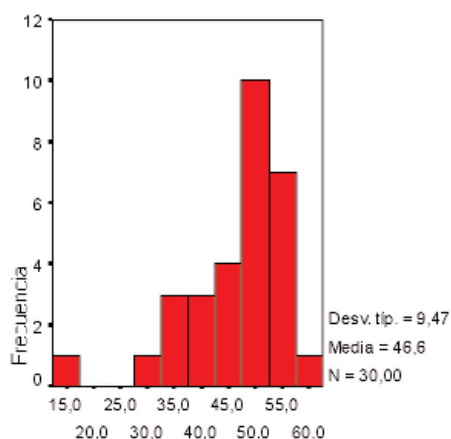
Respecto al máximo se han observado los valores registrados para el Total de Aglomerados en la década pasada (1990-2003) en la cual se evidenció una tasa promedio de 34,5%.

Dado que por un lado, en el 2º semestre de 2003 el valor máximo de la variable es de 60% y que en el mismo período del 2004 se observa una fuerte concentración de esta variable en valores muy elevados, se ha decidido optar por una tasa máxima fija del 60%.

Iguales valores máximos y mínimos se han fijado para la tasa de empleo no registrado que excluye los planes de empleo.

TASA DE EMPLEO NO REGISTRADO

2º SEMESTRE 2004



Indicador de Pobreza e Ingresos

Porcentaje de Población Pobre: si bien se considera que la situación ideal es que no haya pobres en la Argentina (tasa igual a cero), se ha establecido un mínimo un poco superior, igual a 5%. Se considera que esta tasa ya es un óptimo a alcanzar, dado el alto nivel de pobreza que se registra actualmente. Esto también influye cuando se quiere fijar un valor máximo; por ejemplo, para el 2do semestre de 2003 y de 2004 algunos aglomerados superan el 60% de pobreza (ej., Corrientes en 2003 tiene un 68,7% de su población bajo la línea de pobreza). Se ha decidido fijar una tasa máxima de 60%, aunque algunos aglomerados superen ese valor, ya que ha considerado ésta una situación de fragilidad extrema.

Ratio Canasta Básica Total sobre Ingreso Total Familiar promedio: esta variable, como se señaló previamente, muestra qué porcentaje del ingreso representa la canasta básica total. La situación ideal es que una pequeña parte del ingreso familiar se destine a la canasta básica y el resto pueda destinarse a otros usos. Por ello se considera que la situación óptima es que se destine un 30% del ingreso al consumo de bienes y servicios básicos. Respecto al valor máximo, se considera un ratio de 1, el ingreso medio sólo alcanza para acceder a una canasta básica de alimento. Aunque esta situación es suficientemente extrema, algún aglomerado la ha superado, ej.: Corrientes, 2do semestre de 2003.

Gini de los ocupados: esta variable muestra la distribución del ingreso entre los ocupados, la situación ideal se corresponde con una significativamente igualitaria y la peor con una donde la distribución sea fuertemente regresiva. Para fijar los valores máximos y mínimos se ha recurrido a los parámetros internacionales de este valor. Sociedades muy igualitarias tienen un valor de índice de Gini de alrededor de 0.3, mientras que las peores situaciones de desigualdad se dan con valores de 0.6. En nuestro país conviven aglomerados muy cercanos a la situación ideal con otros muy cercanos a la contraria, pero en un rango más estrecho. Por ello se adoptan los valores 0.35 y 0.5 a fin de favorecer la representatividad de las variaciones del índice.

Tasa de dependencia: esta tasa mide cuántas personas dependen de un perceptor de ingresos en promedio, por lo tanto la fragilidad que posee un hogar ante la pérdida de ingresos de algún miembro de la familia. Se considera que una situación óptima será cuando pocos individuos dependan del ingreso de un perceptor, por lo que el valor se ha estipulado en 1,5, teniendo en cuenta que siempre existirán niños en el hogar (que *per se* no reciben ingresos). Respecto a la peor situación, el valor máximo para esta variable se ha fijado en 2,5 individuos dependiendo de un perceptor en promedio, ya que se considera que ésta es una situación lo suficientemente extrema de fragilidad.

Habiendo presentado el índice, la justificación que orienta la búsqueda de una estimación de la fragilidad, las variables que lo integran y, antes de avanzar en explicar por qué éste es preferible a un indicador como la simple tasa de desempleo, se señala a continuación una breve discusión sobre la utilización de los índices compuestos.

1.4. Discusión sobre el uso de indicadores compuestos

La definición de un índice de este tipo remonta a diversas controversias que se resumen a continuación.

Los indicadores compuestos presentan varios problemas de definición que se pueden sintetizar en el siguiente punteo:

- Utilidad de los índices compuestos
 - Acerca de su uso
 - Acerca de su difusión aislada o como información complementaria
 - Análisis longitudinal vs transversal
 - Ranking o valores de referencia

- Selección y determinación de variables
 - Variables redundantes
 - Variables omitidas
 - Agrupamiento de variables
 - Homogeneidad de fuentes y metodologías de recolección de datos

- Uso de ponderadores
 - Análisis de la utilidad de la ponderación
 - Análisis del peso de las variables y grupos de variables

El primer punto está relacionado con la utilidad de indicadores compuestos y su implementación. En la revisión bibliográfica se hace referencia a este debate, apelando a autores del más alto nivel conceptual.

Aquí se ha decidido su utilización ya que, como se planteara anteriormente, se puede dar una dimensión adicional al análisis del mercado de trabajo, justamente por utilizar otras variables relevantes, que acompañan el análisis del IFL.

En lo referente al tipo de análisis, si los valores se hacen de forma relativa (ver Anexo metodológico) a los extremos del universo analizado, las comparaciones longitudinales reducen su poder explicativo; es por ello que se utilizan, como en este caso, valores extremos arbitrarios, para poder comparar la evolución en el tiempo.

Un problema que puede presentar este tipo de ejercicios es que algunas variables sean redundantes o innecesarias y que no contribuyan al resultado final de un indicador de resumen que debería ser lo más sencillo y transparente posible. El largo debate acerca del IDH del PNUD refleja esta preocupación por parte de académicos y gente vinculada a la problemática.

En general las variables de tipo económico o social suelen estar muy vinculadas entre ellas, siendo ésta una característica intrínseca de las mismas. Es por ello que el agrupamiento de las mismas y la verificación en la relación que existe es un ejercicio central en el avance que se pueda hacer en la definición de este indicador. Existe siempre una tensión entre sencillez y poder explicativo, que se debe mantener de manera equilibrada.

El tema de las fuentes de información no es menor en este debate. Juntar información de diferente calidad o de fuentes que relevan cosas diferentes en un indicador compuesto puede llevar a confusiones o interpretaciones erróneas. El punto ideal es el de tener la misma

fuente de información con una metodología de recolección primaria clara y que se mantenga en el tiempo.

El debate acerca de los ponderadores también es encarado en la revisión de la bibliografía, y en este caso se decidió por utilizar el promedio simple de las variables, aunque existe un ponderador implícito por el número de variables que componen cada uno de los indicadores del índice.

Una breve revisión bibliográfica muestra que existen varios índices compuestos vinculados al desarrollo social y económico generado en los últimos 40 años.

8. Mark McGillivray and Farhad Noorbakhsh, 2004/63 WIDER *Composite Indices of Human Well-being*

McGillivray y Noorbakhsh, en un trabajo para WIDER del año 2004,⁸ revisaron más de una docena de indicadores vinculados al bienestar, a la vez que relevaron una importante porción del debate metodológico acerca del uso de ponderadores, selección de variables, agrupaciones, etc.

Entre los indicadores analizados se encuentran el HDI (PNUD 1990 2004), del que se sacó la metodología de linealidad y cálculo para el IFL de este trabajo, el índice de Morris de 1979 (Physical Quality of Life), los índices de UNRISD de nivel de vida (1966) o desarrollo socio económico de 1970.

9. John Micklewright, UNICEF Innocenti Research Center, Florence January 2001. *Should the UK government measure poverty and social exclusion with a composite index?*

Por su parte, Micklewright, en un trabajo para UNICEF 2001, en el contexto de un debate en Inglaterra sobre el uso de indicadores compuestos para el tema de la pobreza,⁹ discute la utilidad de este tipo de indicadores.

Los autores concluyen que el uso de los mismos en el estudio del desarrollo socio-económico se justifica por las dificultades de definición del mero concepto de desarrollo (Joan Robinson decía que éste es como un elefante: fácil de reconocer, pero difícil de describir). Este es mucho más que atesoramiento monetario o de ingresos, por lo que se impone otro tipo de conceptualización.

Para Micklewright, los indicadores compuestos suelen ser de mucha utilidad, pero hay que presentarlos en un contexto donde también se puedan ver sus partes componentes individualmente u otros indicadores por separado.

La utilidad de los mismos está en el hecho de que sumarizan problemas, eliminando la borrosidad (*fuzzyness* es el término inglés) de indicadores que se presentan por separado. Un compilado de indicadores en un resumen soluciona en parte este problema.

Desde el punto de vista político un indicador compuesto en una función polinómica es de fácil comunicación y una vez internalizado masivamente, como en el caso del IDH del PNUD, se pueden definir políticas e intervenciones en función de éste, con la comprensión del público más masivo.

El premio Nobel de Economía 1998, Amartya Sen, famoso por sus aportes metodológicos a los cálculos de la pobreza y la inequidad, sostiene que este tipo de índices canaliza un interés a la opinión pública sobre problemáticas que muchas veces resultan difíciles de aprehender, otorgándoles nueva legitimidad política. Luego de cierto período de críticas y renuencia a apoyar al HDI, creado por Mahbud ul Haq, Sen bendijo este indicador y sus resultados.

Entre los que apoyan el uso de estos indicadores, pero con reservas, están aquellos que dicen que los indicadores compuestos de ranking, si bien muestran los cambios relativos, son mucho más útiles para comparar estáticamente entre países, que la performance de los mismos a lo largo del tiempo.

Las críticas a los indicadores compuestos argumentan que la compresión de la información puede confundir si es que hay poco cambio de un año a otro. Esto sostiene Bill Mitchell del CoffEE (Center for Full Employment and Equity de Australia) en relación con el estudio que realizaron en la Universidad de Newcastle. En el caso de Argentina y este estudio, se observa que sí existen variaciones y en el intercambio con Mitchell, éste aprobó, aunque con cautela, en una discusión reciente, su utilización (febrero 2005).

Otra advertencia sobre las confusiones que pueden producir estos índices surge cuando aparentemente el mismo no cambia, pero hay variables que mejoran y otras que empeoran, lo cual es cualitativamente distinto del hecho en el que todas permanecen al mismo nivel.

Sin dudas, luego de las objeciones al concepto mismo de un índice combinado, surgen aquellas que se realizan a la metodología de construcción y su cálculo. Esto implica que dada la sensibilidad política y académica a las elecciones arbitrarias y su justificación, hay que ser muy transparente y mantener las mismas a lo largo del tiempo, para evitar manipulaciones mayores a las ya posibles.

El tercer punto de discusión, una vez decidido el uso de un indicador compuesto y superada la selección de variables, es el de la ponderación que se le dé a las mismas, ya que ésta puede cambiar no sólo el valor del índice, sino también la posición en el ranking de los diferentes aglomerados que participan del estudio.

Los estadísticos definieron diversos sistemas de ponderadores y auto-ponderadores que permiten establecerlos a partir del análisis de los datos observados y las series que componen el indicador resumen. Algunos de ellos han mostrado ser eficientes, aunque hay quienes sostienen que es preferible la simple media aritmética de las variables, ya que es lo suficientemente expresiva para resolver los problemas de los indicadores compuestos.

También la varianza de cada una de las variables que constituyen el índice puede ser utilizada, ya que aquellos que tienen varianza mayor deben tener un ponderador menor que los que son más homogéneos. Esto se usa también para los indicadores que han sido "linealizados" como en el caso del IDH.

Respecto a este punto Hicks y Streeten en 1979 argumentan que las ponderaciones deben ser guiadas por la teoría, y no simplemente por la forma distribucional que tienen los datos observados.

A su vez, para Venhoeven (1996) los factores culturales tienen una gran influencia y pueden cambiar a lo largo del tiempo la importancia de ciertas variables para ciertas regiones o países, afectando la ponderación. Anand y Sen (1997) plantean la utilidad de definir, hablando del IDH, una función de producción con el objetivo de establecer los ponderadores en relación con la contribución de cada una de las variables al índice final.

2. IFL VS TASA DE DESEMPLEO

Este apartado está dedicado a presentar los primeros resultados obtenidos de la aplicación de la metodología. El objetivo aquí es analizar en qué medida el índice contribuye a la comprensión de otras dimensiones del mercado de trabajo.

Para ello se utilizan los datos semestrales de la EPH continua, ya que permiten trabajar en forma desagregada a nivel de aglomerado, además de reducir el margen de error para las variables de pobreza. Si bien es posible realizar este análisis en forma trimestral, el mismo solo puede hacerse a nivel de regiones y no de aglomerados. Los datos son presentados para cada aglomerado así como para el Total aglomerados urbanos (promedio ponderado de los valores de los aglomerados relevados).¹⁰

10. Adicionalmente se podría hacer la extrapolación al total país, pero ese es un ejercicio diferente que depende de información censal.

A continuación se comparan los valores obtenidos para el índice y para cada uno de los indicadores que lo integran (Déficit de Empleo, Precariedad y Pobreza e ingresos) con la tasa de desempleo. Se busca a partir de esto mostrar las dimensiones que no pueden ser captadas por la tasa de desempleo.

2.1. Índice de Fragilidad Laboral

En la tabla 2 se muestran los aglomerados relevados por EPH ordenados según el Índice de Fragilidad Laboral (IFL), de forma que el primero es el de menor fragilidad relativa y el último el peor. Se incluye la tasa de desempleo vigente en cada aglomerado para la comparación.

Como se observa, el ordenamiento es significativamente diferente de lo que resultaría de un mero ranking por la tasa de desempleo abierto.

Por un lado en algunos aglomerados la alta fragilidad está fuertemente relacionada con tasas de desempleo elevadas. Sin embargo existen casos en que dicha fragilidad parece estar más relacionada con otros aspectos del mercado laboral y no con el desempleo (señalados en la tabla 2, con círculos en línea punteada) más adelante se explica el origen de esta situación.

Por otro lado se observa, para los casos señalados con círculos en línea continua, que la baja fragilidad puede coexistir con tasas elevadas de desempleo. Esta situación que parece paradójica se da principalmente porque estos aglomerados poseen valores menores en el indicador de pobreza e ingresos.

TABLA 2 | TASA DE DESEMPLEO E IFL

Aglomerado	Tasa de desempleo	IFL	Aglomerado	Tasa de desempleo	IFL
Río Gallegos	1,9	0,265	Gran Córdoba	11,7	0,539
Ciudad de Buenos Aires	8,7	0,335	Santa Fe y Santo Tomé	10,9	0,540
Comodoro Rivadavia	8,1	0,358	La Rioja	9,0	0,543
Neuquén y Plottier	6,2	0,372	Gran San Juan	10,1	0,549
Paraná	8,6	0,396	Posadas	8,0	0,576
Santa Rosa y Toay	6,5	0,426	Gran Catamarca	13,9	0,578
Río Cuarto	8,5	0,450	Partidos del Conurbano	15,2	0,595
Gran La Plata	12,0	0,452	Salta	14,3	0,633
Ushuaia y Río Grande	9,9	0,470	Formosa	6,2	0,636
Gran Mendoza	9,0	0,489	Gran Tucumán y Tafí Viejo	12,9	0,644
Gran Rosario	15,3	0,509	Santiago del Estero y La Banda	11,8	0,644
Bahía Blanca	15,0	0,511	Gran Resistencia	7,7	0,667
Mar del Plata y Batán	12,8	0,519	Jujuy y Palpalá	15,9	0,708
Total Aglomerados	12,6	0,529	Corrientes	10,2	0,714
San Luis y El Chorrillo	1,2	0,533	Concordia	14,5	0,716

Otra forma de analizar esta información es a través del mapa de la Fragilidad Laboral para Argentina. Para su construcción se ha supuesto que la información de cada aglomerado es representativa de la situación de la provincia a la que pertenece. Aquellas donde se releva más de un aglomerado están señaladas por separado. Cabe aclarar que no existen datos para la provincia de Río Negro en este período.

El rango por el que se clasifican los aglomerados es por quintil, esto es ordenando los aglomerados del menor valor al máximo y dividiéndolos en 5 partes iguales. El primer rango representa los aglomerados que se ubican en el primer 20%, mientras que el último señala el 20% superior.

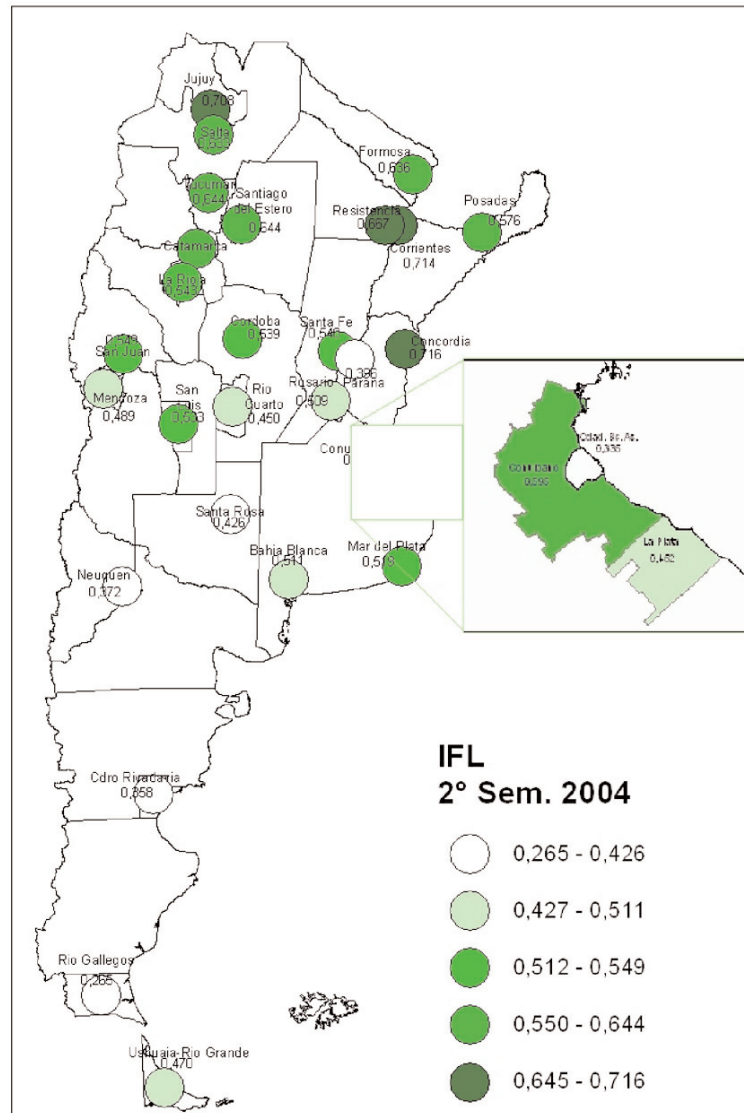
El mapa permite observar las divergencias que existen en el posicionamiento de los aglomerados por la tasa de desempleo versus el que resulta del IFL.

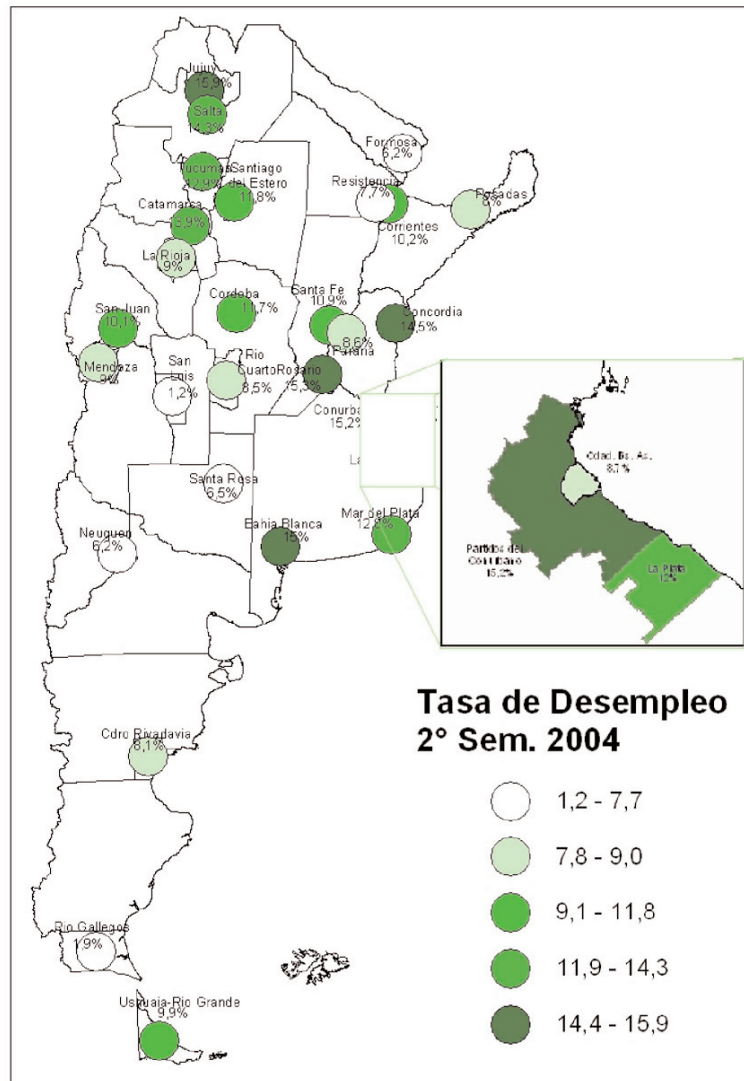
La región del NEA llama la atención especialmente porque posee valores bajos de desempleo, pero altos valores de IFL (se encuentra entre el 4 y el último quintil). Esta situación se debe principalmente a la frágil situación que presentan en términos de Pobreza e Ingresos.

La región del NOA se presenta como de alta fragilidad con ambos indicadores. Para las provincias de la región de Cuyo se observa que en general se encuentran peor en términos de fragilidad que en términos de tasa de desempleo.

Entre los aglomerados de la región Patagónica se observa mayor heterogeneidad cuando se observa la tasa de desempleo que con el IFL.

Por último, la región Pampeana, de mayor extensión y heterogeneidad, aparece en general mejor posicionada (o a lo sumo igual) en términos de fragilidad que en términos de tasa de desempleo.





Respecto al ranking que resulta de ordenar a los aglomerados según su posición en el Índice de Fragilidad Laboral y aquel que surge de la tasa de empleo también se observan diferencias importantes.

Los aglomerados que se ubican por encima de la línea de 45° son los que se encuentran en una mejor posición de fragilidad con relación a la tasa de desempleo, en especial destacan Gran Rosario, Bahía Blanca y Gran La Plata, los cuales, como se verá más adelante logran esta menor fragilidad por los indicadores de pobreza e ingresos.

Por otro lado, en el extremo opuesto se encuentran los aglomerados, por debajo de la línea de 45°, que se encuentran peor en términos de fragilidad que en términos de desempleo, en especial aquí se pueden señalar Gran Resistencia y Formosa, cuyos indicadores de pobreza e ingreso y precariedad influyen en su alta fragilidad y San Luis que se encuentra en esta posición por la alta proporción de planes de empleo y por el indicador de precariedad.

En los siguientes apartados interesa destacar el ranking que resulta de ordenar los aglomerados de menor a mayor fragilidad en función de los Indicadores de Déficit de Empleo, de Precariedad y de Pobreza e Ingresos. De este modo, se puede destacar que, a diferencia de lo que refleja la tasa de desempleo, los indicadores que componen el índice brindan información complementaria y heterogénea de cada aglomerado.

2.2. Indicador de Déficit de Empleo

A continuación se muestra el ranking que resulta de ordenar los aglomerados en base al indicador de déficit de empleo y se señala el valor de la tasa de desempleo para cada uno. La aparente discrepancia que existe entre el ordenamiento de ambos se debe al factor de penalización que se utilizó (proporción de planes de empleo sobre el empleo total).

Algunas situaciones llaman la atención, como la de la Ciudad de Buenos Aires que ocupa el segundo lugar en términos del indicador de déficit de empleo, mientras su tasa de desempleo es la número 11 del total país. La baja proporción de planes de empleo sobre el total de ocupados, mejora la fragilidad de Buenos Aires en términos de déficit de empleo.

El caso contrario se observa en el aglomerado San Luis que posee la menor tasa de desempleo, pero que se ubica en el puesto número 18 de déficit de empleo, debido en parte a que el 20,4% de sus ocupados posee planes de empleo.

Esta misma situación, aunque con menor proporción de ocupados con planes de empleo, se observa en Formosa (11,5%), Ushuaia y Río Grande (10,9%), Gran Resistencia (14,1%) y La Rioja (13,6%).

TABLA 3 | TASA DE DESEMPLEO E INDICADOR DE DEFICIT DE EMPLEO

Aglomerado	Tasa de desempleo	Indicador Déficit de empleo	Aglomerado	Tasa de desempleo	Indicador Déficit de empleo
Río Gallegos	1,9	0,026	Bahía Blanca	15,0	0,458
Ciudad de Buenos Aires	8,7	0,168	San Luis y El Chorrillo	1,2	0,500
Comodoro Rivadavia	8,1	0,199	Gran Tucumán y Tafí Viejo	12,9	0,506
Río Cuarto	8,5	0,243	Santa Fe y Santo Tomé	10,9	0,512
Neuquén y Plottier	6,2	0,252	Salta	14,3	0,516
Gran Mendoza	9,0	0,262	Gran Rosario	15,3	0,535
Paraná	8,6	0,304	Partidos del Conurbano	15,2	0,548
Posadas	8,0	0,308	Ushuaia y Río Grande	9,9	0,549
Santa Rosa y Toay	6,5	0,328	Corrientes	10,2	0,550
Mar del Plata y Batán	12,8	0,374	Santiago del Estero y La Banda	11,8	0,566
Gran La Plata	12,0	0,413	Gran Resistencia	7,7	0,585
Gran Córdoba	11,7	0,419	La Rioja	9,0	0,608
Gran San Juan	10,1	0,437	Gran Catamarca	13,9	0,609
Formosa	6,2	0,453	Concordia	14,5	0,610
Total Aglomerados	12,6	0,453	Jujuy y Palpalá	15,9	0,873

2.3. Indicador de Precariedad

Cuando se compara el ranking de aglomerados para el Indicador de Precariedad con la tasa de desempleo se observan diferencias considerables.

San Luis y Formosa, que poseen tasas de desempleo de las más bajas, son significativamente frágiles en términos de precariedad. En especial San Luis posee una alta proporción de Empleo No Registrado, situación lógica dada la alta proporción de empleados con planes de empleo.

Río Gallegos también posee un nivel de desempleo muy bajo y de precariedad alto, aunque menor a los dos casos previos, lo cual se debe a una tasa de sobreempleo y un elevado ratio tasa de desempleo de jefes de hogar/ tasa de desempleo total.

Este aglomerado presenta una doble particularidad dado que su precariedad incluye los mayores valores de sobreempleo y ratio tasa de desempleo de jefes de hogar / tasa de desempleo total y los menores de subempleo y tasa de empleo no registrado.

Otros aglomerados con alto desempleo aparecen mejor en términos de precariedad. Esta situación en general está más relacionada a bajas tasas de sobreempleo y ratio desempleo jefes/desempleo total.

TABLA 4 | TASA DE DESEMPLEO E INDICADOR DE PRECARIEDAD

Aglomerado	Tasa de desempleo	Indicador de Precariedad	Aglomerado	Tasa de desempleo	Indicador de Precariedad
Paraná	8,6	0,421	Gran La Plata	12,0	0,622
Neuquén y Plottier	6,2	0,479	Santiago del Estero	11,8	0,623
La Rioja	9,0	0,482	Formosa	6,2	0,636
Comodoro Rivadavia	8,1	0,507	San Luis y El Chorrillo	1,2	0,639
Gran Catamarca	13,9	0,513	Bahía Blanca	15,0	0,649
Jujuy y Palpalá	15,9	0,520	Total Aglomerados	12,6	0,652
Gran Rosario	15,3	0,531	Gran Mendoza	9,0	0,676
Ushuaia y Río Grande	9,9	0,560	Salta	14,3	0,685
Río Gallegos	1,9	0,566	Posadas	8,0	0,685
Santa Fe y Santo Tomé	10,9	0,598	Partidos del Conurbano	15,2	0,692
Gran San Juan	10,1	0,601	Gran Córdoba	11,7	0,700
Gran Resistencia	7,7	0,605	Corrientes	10,2	0,715
Santa Rosa y Toay	6,5	0,608	Concordia	14,5	0,720
Ciudad de Buenos Aires	8,7	0,609	Gran Tucumán y Tafí Viejo	12,9	0,730
Río Cuarto	8,5	0,615	Mar del Plata y Batán	12,8	0,798

2.4. Indicador de Ingresos y Pobreza

La importancia de este indicador radica en que busca mostrar tanto la suficiencia de los ingresos para satisfacer ciertas necesidades básicas, medidos en relación con canastas normativas universalmente aceptadas, así como la distribución de los ingresos en la población.

Según esta comparación, también existen localidades de relativamente bajo desempleo (Formosa, Gran Resistencia o Posadas) donde el hecho de estar ocupado no alcanza para satisfacer las necesidades del hogar, ya sea por la alta tasa de dependencia o por los bajos ingresos.

TABLA 5 | TASA DE DESEMPLEO E INDICADOR DE POBREZA E INGRESO

Aglomerado	Tasa de desempleo	Indicador Pobreza e ingresos	Aglomerado	Tasa de desempleo	Indicador Pobreza e ingresos
Río Gallegos	1,9	0,204	Santa Fe y Santo Tomé	10,9	0,509
Ciudad de Buenos Aires	8,7	0,226	Gran Mendoza	9,0	0,528
Ushuaia y Río Grande	9,9	0,302	La Rioja	9,0	0,540
Gran La Plata	12,0	0,320	Partidos del Conurbano	15,2	0,545
Santa Rosa y Toay	6,5	0,344	Gran Catamarca	13,9	0,610
Comodoro Rivadavia	8,1	0,368	Gran San Juan	10,1	0,610
Mar del Plata y Batán	12,8	0,384	Gran Tucumán y Tafí Viejo	12,9	0,696
Neuquén y Plottier	6,2	0,384	Salta	14,3	0,698
Bahía Blanca	15,0	0,427	Jujuy y Palpalá	15,9	0,732
San Luis y El Chorrillo	1,2	0,460	Posadas	8,0	0,733
Gran Rosario	15,3	0,462	Santiago del Estero	11,8	0,743
Paraná	8,6	0,464	Gran Resistencia	7,7	0,810
Total Aglomerados	12,6	0,481	Concordia	14,5	0,819
Río Cuarto	8,5	0,494	Formosa	6,2	0,820
Gran Córdoba	11,7	0,500	Corrientes	10,2	0,878

Es necesario también destacar que existen localidades como Gran Rosario, Bahía Blanca o Mar del Plata en las cuales coexiste una tasa desempleo muy elevado y un valor del indicador bajo. Esto permite señalar que si bien generalmente la pobreza y el desempleo van de la mano, en este caso ya sea por la tasa de dependencia, el Gini de los ocupados o el ratio CBT/ITE, la situación en términos de ingresos y pobreza no se encuentra tan deteriorada como se puede esperar en un contexto de desempleo tan elevado.

De lo analizado en esta sección puede concluirse que el índice aquí presentado aporta información valiosa para captar las dimensiones de la fragilidad que no pueden ser reflejadas sólo por la tasa de desempleo. En este sentido se han visto los aspectos captados en cada indicador que compone el IFL que permiten obtener una medida más integral de la fragilidad laboral.

3. INCIDENCIA DE CADA INDICADOR: DEFICIT DE EMPLEO, PRECARIEDAD Y POBREZA E INGRESOS EN EL IFL

Del análisis del IFL y sus indicadores, surgen algunas observaciones para destacar. Interesa aquí mostrar la importancia relativa de cada indicador en el IFL.

Como puede verse en el gráfico N° 3, el indicador de pobreza e ingreso es el más significativo en los aglomerados de mayor fragilidad, lo cual refleja que la *elevada fragilidad está asociada mayormente a problemas de pobreza e ingresos*.

Una excepción a este comportamiento lo constituyen los aglomerados de Jujuy y Gran Catamarca, en los que el déficit de empleo se constituye como la principal fuente de fragilidad. Estos dos aglomerados son doblemente sorprendentes dado que además de presentar una situación de alta fragilidad, asociada más a problemas de Déficit de empleo que a problemas de Ingresos y Pobreza, se destacan por su baja precariedad. Catamarca y Jujuy ocupan los puestos N° 21 y N° 28 respectivamente en términos de fragilidad mientras que en términos de precariedad adoptan los puestos N° 5 y N° 6.

Por otro lado, la serie del indicador de déficit de empleo fluctúa alrededor de la del IFL hasta el aglomerado de Gran Catamarca. A partir de allí, ésta se ubica por debajo del IFL, contrarrestando los elevados valores de pobreza e ingresos.

IFL sin penalizar por planes de empleo

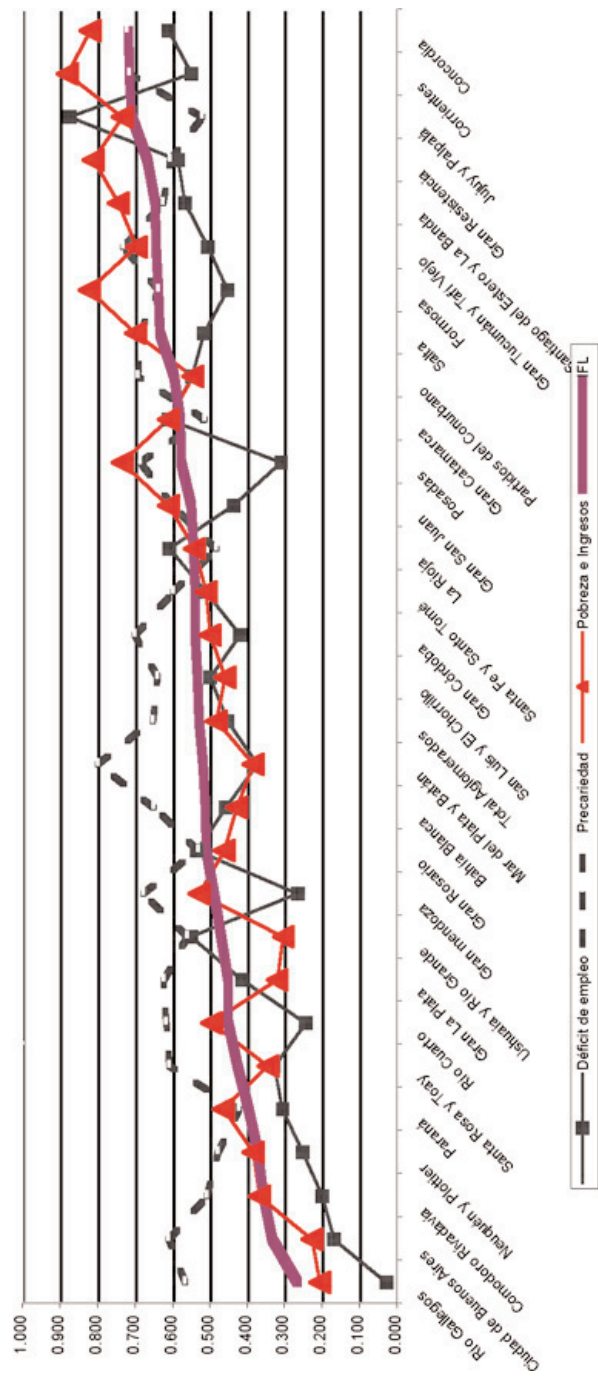
Es interesante notar la diferencia que surge del análisis del IFL sin penalizar por planes de empleo. Este muestra un comportamiento muy diferente, sobre todo en los niveles de mayor fragilidad. Claramente se observa que la mayor fragilidad se origina en problemas de déficit de empleo y no de pobreza e ingresos, como se señaló recientemente.

La serie del indicador de déficit de empleo se sitúa mayoritariamente sobre la serie del IFL, indicando que sin penalizar al aglomerado por la existencia de planes de empleo, los problemas de déficit de empleo son los principales factores de fragilidad o tienen mayor incidencia que en el caso del IFL tradicional.

Es necesario destacar que en algunos casos los problemas de ingresos continúan siendo los principales factores de fragilidad pero esto ocurre claramente en menor proporción. Este análisis revela la incidencia de los planes de empleo en la fragilidad laboral: éstos funcionan como "amortiguadores del desempleo".

GRAFICO 3 | IFL Y SUS COMPONENTES - PENALIZANDO POR LA EXISTENCIA DE PLANES DE EMPLEO

2º SEMESTRE 2004



4. CONCLUSIONES

Se ha desarrollado la metodología que se utilizó en la elaboración del Índice de Fragilidad Laboral (IFL) comparado y a nivel geográfico. Este indicador compuesto permite caracterizar al mercado de trabajo, evaluar los déficit que el mismo presenta en términos de la cantidad de empleo, la precariedad laboral y la pobreza y los ingresos, su distribución y la pobreza.

A partir de éste se puede configurar un ranking de localidades en función de la distancia que las separa de la situación considerada como óptimo, definida de manera normativa.

DEFINICION DE VARIABLES E INDICADORES

X = Valor Observado

Z = Valor normalizado $\longrightarrow Z \in [0,1]$

Y = Indicadores

i = Aglomerados EPH. $i = 1, 2, \dots, 29$

j = Variables $j = 1, 2, \dots, 10$

$j = 1$ Tasa de desempleo (desocupados/PEA)

$j = 2$ Planes de Empleo sobre el empleo total (%)

$j = 3$ Tasa de subempleo (subocupación horaria/PEA)

$j = 4$ Tasa de sobreempleo (sobreocupación/PEA)

$j = 5$ Tasa de no registración (asalariados no registrados/asalariados)¹³

$j = 6$ Ratio desocupación específica de jefes de hogar sobre desempleo

$j = 7$ Incidencia de la pobreza

$j = 8$ Brecha de ingresos (Canasta Básica Total/Ingreso Medio)

$j = 9$ Coeficiente de Gini de los ocupados (perceptores de ingresos)

$j = 10$ Tasa de dependencia (población / perceptores por hogar)

13. Para el cálculo del IFMT sin planes de empleo se utiliza la tasa de no registración excluyendo el Programa Jefes de Hogar.

$\min[X_j]$ Valor mínimo fijado exógenamente, representa el óptimo para cada variable

$\max[X_j]$ Valor máximo fijado exógenamente, representa una situación de fragilidad extrema

NORMALIZACION

El método de normalización utilizado es, como se mencionó, el utilizado para la elaboración del IDH que realiza el PNUD. Como uno de los objetivos es la comparación en el tiempo, los valores máximos y mínimos son fijados según el criterio que se definió previamente.

$$\text{Si } \min[X_j] < X_{ij} < \max[X_j] \longrightarrow Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min[X_j]}{\max[X_j] - \min[X_j]}$$

$$\text{Si } X_{ij} < \min[X_j] \longrightarrow Z_{ij} = 0$$

$$\text{Si } X_{ij} > \max[X_j] \longrightarrow Z_{ij} = 1$$

14. Es importante señalar que los cambios en el valor modificarán el valor normalizado para todos los valores que se encuentren dentro del rango fijado exógenamente. Aquellos que se encuentran fuera de ese intervalo y experimenten cambios no se verán reflejados en el valor normalizado. Por ejemplo si un aglomerado ha superado el valor máximo establecido, su valor normalizado será igual a uno, como ya se señaló. Ahora bien, si ese aglomerado empeora más aún el valor normalizado seguirá siendo igual a uno y ese cambio no se reflejará en el índice. Vale señalar que estos casos no se presentan habitualmente.

15. Para calcular el IFL sin penalizar por planes de empleo sólo se incluye la variable $X_j=1$ (Tasa de desempleo), eliminándose del cálculo la variable $X_j=2$ (Porcentaje Planes de Empleo sobre el empleo total).

$$Y_i^D = Z_{i1}$$

Los valores que puede adoptar Z_{ij} son 0 (cero) para los valores iguales o menores al mínimo fijado para cada indicador y 1 (uno) para los que son igual o mayor al máximo establecido teóricamente. La relación entre el valor observado y el normalizado es directa, indicando que un mayor Z_{ij} manifiesta una situación peor.¹⁴

DIVISION EN INDICADORES DE LAS VARIABLES NORMALIZADAS

Los indicadores resultan de realizar el promedio aritmético entre las variables que los componen de la siguiente forma:

■ Indicador Déficit de empleo¹⁵:

$$Y_i^D = \sum_{j=1}^2 \frac{Z_{ij}}{2}$$

■ Indicador Precariedad:

$$Y_i^{Pre} = \sum_{j=3}^6 \frac{Z_{ij}}{4}$$

■ Indicador Pobreza e ingresos:

$$Y_i^{PeI} = \sum_{j=7}^{10} \frac{Z_{ij}}{4}$$

AGREGACION PARA CALCULAR EL INDICE DE FRAGILIDAD LABORAL (IFL):

$$IFL_i = \frac{1}{3} [Y_i^D + Y_i^{Pre} + Y_i^{PeI}]$$

Al igual que para los valores normalizados de cada variable, la relación entre los valores observados de los indicadores y el IFL es directa, por lo que los aglomerados con mejor situación laboral (menores valores observados de las variables) tendrán un menor valor del Índice.

VARIACIONES DEL INDICE NORMALIZADO ANTE CAMBIOS EN LOS VALORES X_i

La decisión de fijar valores máximos y mínimos exógenamente se basa en la consideración de los posibles cambios que pueden surgir en la variable normalizada.

Como el índice normalizado para cada variable se construye según la ecuación:

$$Z_i = \frac{X_i^{(+)} - \min[X_i]}{\max[X_i] - \min[X_i]}$$

Si se quiere evaluar la dirección y magnitud del cambio en el valor de Z_i ante un cambio en el valor observado de cada variable, X_i es necesario hacer diversos supuestos y descomponer este cambio según:

- Si cambia X_i y no cambian los valores mínimo y máximo, o sea el rango se mantiene constante, entonces:

$$\frac{\partial Z_i}{\partial X_i} = \frac{1}{\underbrace{\max[X_i] - \min[X_i]}_{(+)}} \Rightarrow$$

$$0 < \frac{\partial Z_i}{\partial X_i} < 1$$

la relación es directa y menor a la unidad

- Si cambia sólo el valor máximo, y los demás valores se mantienen constantes incluyendo el mínimo, entonces:

$$\frac{\partial Z_i}{\partial \max[X_i]} = - \frac{\overbrace{X_i - \min[X_i]}^{(+)}}{\underbrace{(\max[X_i] - \min[X_i])^2}_{(+)}} \Rightarrow$$

$$\text{Entonces } - \frac{1}{\max[X_i] - \min[X_i]} \leq \frac{\partial Z_i}{\partial \max[X_i]} \leq 0$$

la relación es inversa, si sube el máximo todos los demás valores se reducen (mejoran) y los valores que están más próximos al máximo tienen una reducción mayor que los que están más lejos de él (o más cerca del mínimo)

- Si cambia sólo el valor mínimo y los demás valores se mantienen constantes incluyendo el máximo, entonces:

$$\frac{\partial Z_i}{\partial \min[X_i]} = - \frac{1}{\max[X_i] - \min[X_i]} + \frac{X_i - \min[X_i]}{(\max[X_i] - \min[X_i])^2} = \frac{\overbrace{-(\max[X_i] - \min[X_i])}^{(+)} + \overbrace{(X_i - \min[X_i])}^{(+)}}{\underbrace{(\max[X_i] - \min[X_i])^2}_{(+)}}$$

$$\text{Como: } (\max[X_i] - \min[X_i]) \geq (X_i - \min[X_i]) \Rightarrow$$

$$- \frac{1}{\max[X_i] - \min[X_i]} \leq \frac{\partial Z_i}{\partial \min[X_i]} \leq 0$$

la relación es inversa, si sube el mínimo todos los demás valores se reducen (mejoran) y los valores que están más próximos al mínimo tienen una reducción mayor que los que están más lejos de él (o más cerca del máximo)

Para evitar los cambios en el IFL originados en variaciones de los valores máximos y mínimos, se los fija exógenamente, por lo que un cambio en el tiempo del IFL de un aglomerado representará un cambio directo en las variables que lo componen. La magnitud de esta variación dependerá de cómo varían las variables de cada indicador.

Se analiza en este anexo la relevancia y el grado de significatividad de cada indicador. Se busca mostrar que, si bien los indicadores están correlacionados entre sí, como es característico en las variables sociales, cada uno contiene información relevante individualmente y no redundante.

En primer lugar, se realizaron tres regresiones, cada una con el IFL como variable dependiente y con cada uno de los indicadores, por separado, como variables independientes.

El análisis de regresión estudia la dependencia de una variable (explicada) de una o más variables explicativas. El coeficiente de determinación R cuadrado mide la proporción de la variación de la variable dependiente que es explicada por el modelo de regresión.

Se conoce por construcción que las variaciones del IFL se explican por las variaciones conjuntas de los tres indicadores: Déficit de Empleo, Precariedad, y Pobreza e Ingresos. En el ejercicio realizado, el R cuadrado de cada una de estas regresiones da una medida del poder explicativo de cada indicador (variable independiente) sobre las variaciones del “IFL”¹⁶ (variable dependiente). A su vez el t estadístico da una medida de la significatividad de cada indicador. Los resultados obtenidos se presentan en el siguiente cuadro:

16. Si bien el análisis de regresión no implica causalidad ésta se establece sobre la base de consideraciones apriorísticas o teóricas. En el caso del IFL, la causalidad fue establecida de modo tal que las variaciones del IFL se explican por variaciones de cada indicador.

CUADRO A

Regresión / estadístico	R cuadrado	T estadístico
IFL vs Déficit de empleo	0.69	7.90
IFL vs pobreza ingresos	0.82	11.45
IFL vs Precariedad	0.19	2.54

Antes de analizar los resultados obtenidos, es necesario introducir el concepto de correlación. El análisis de regresión está estrechamente ligado al de correlación aunque conceptualmente son muy distintos. En el análisis de correlación, el objetivo es medir el grado de asociación entre dos variables. Este puede tener signo positivo o negativo y sus valores oscilan entre -1 y 1.

El coeficiente de correlación entre el IFL y cada indicador da una medida del grado de asociación existente entre el IFL y cada uno de los indicadores que lo componen.

CUADRO B

	Déficit de empleo	Precariedad	Pobreza e Ingresos	IFMT
Déficit de Empleo	1			
Precariedad	0.0539	1		
Pobreza e Ingresos	0.6127	0.2958	1	
IFMT	0.831	0.4334	0.9078	1

El análisis de los coeficientes de correlación revela que la información contenida en cada indicador no es independiente entre sí. El R cuadrado de cada regresión no será entonces representativo del poder explicativo de ese indicador exclusivamente.

Sin embargo el análisis de regresión no es invalidado por este hecho dado que las correlaciones son bajas.¹⁷

17. El factor inflador de varianzas muestra cómo la varianza es inflada por la presencia de colinealidad. A medida que la colinealidad tiende a 1, su valor máximo, el FIV tiende a infinito. En nuestro caso el FIV promedio es 1.53, lo cual refleja una colinealidad cercana a 0.50 (entre 0.5 y 0.7, más cerca de 0.5), es decir no muy elevada.

Las discrepancias de potenciales explicativos de cada indicador evidencian que si bien estos poseen la misma ponderación, difieren en sus poderes explicativos.

De la lectura del Cuadro A surge, como es esperable, que los valores son significativamente distintos de 0, por lo tanto relevantes. Se puede constatar a su vez que los indicadores con mayor poder explicativo, Déficit de empleo y Pobreza e Ingresos, son a su vez los más correlacionados entre sí (0.61) y los más correlacionados con el IFL: 0.83 IFL vs déficit de empleo y 0.91 en el caso de la correlación IFL vs Pobreza e Ingresos.

Entonces si bien los R cuadrado son elevados, la correlación entre las variables independientes revela que parte de la información contenida en cada indicador está incluida en otro, como es esperable en este tipo de variables. Esto permite inferir asimismo que la información contenida en cada uno es complementaria.

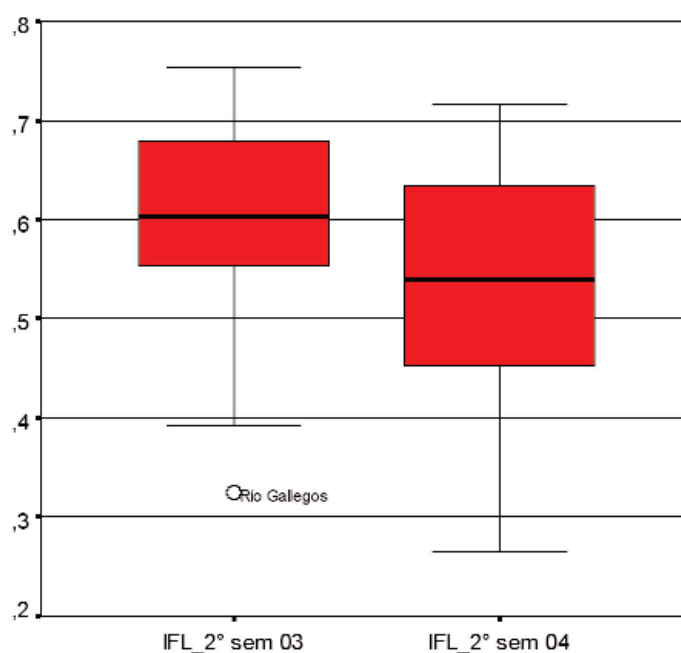
El grado de asociación existente entre Pobreza e Ingresos y Precariedad y, Precariedad y Déficit de empleo muestra la heterogeneidad de la información contenida en cada indicador.

En este apartado se analiza la distribución del índice y sus componentes en el IVL, con el fin de observar como cambia la dispersión en los semestres analizados en el documento “Un análisis geográfico comparado del empleo y el trabajo a partir de la EPH: Principales Resultados” (2 semestre de 2003 y de 2004).

Para ello se ha recurrido al gráfico de cajas y bigotes que permite observar la mediana, el rango intercuartil como una medida de dispersión y la amplitud entre los valores extremos de la distribución.

En las cajas (zona sombreada del gráfico) queda representado el 50% de los casos que se concentran alrededor de la mediana (línea gruesa dentro de la caja), el límite inferior corresponde al valor del primer cuartil (25%) y el límite superior al del tercero (75%). Se denomina rango intercuartil (RI) a la distancia entre dichos valores. Los denominados “bigotes” señalan el valor que toma el aglomerado que se encuentra a una distancia menor a 1.5 veces el RI respecto del límite de la caja. Aquellos valores que poseen un valor superior a esta medida son señalados como *outliers*.

INDICE DE FRAGILIDAD



Como se observa en el gráfico la mediana se reduce en el segundo semestre de 2004 un 10,8% (de 0.604 a 0.539), lo cual refuerza la tendencia de reducción del índice para la gran mayoría de los aglomerados.

Sin embargo el rango intercuartil se incrementa un 28,3% lo que estaría mostrando que los aglomerados no tienden a converger hacia el promedio nacional, sino que la heterogeneidad entre éstos se incrementa. En el segundo semestre de 2003 el 50% de los aglomerados más concentrados en torno a la mediana tenían valores entre 0.535 y 0.678 mientras que en el año 2004 éstos se concentran entre 0.451 y 0.635, si bien caen los límites inferior y superior, el rango se incrementa.

Una forma alternativa para ver el incremento en la dispersión de los datos es con el coeficiente de Curtosis, el cual se vuelve negativo para el 2° semestre de 2004, lo cual indicaría que los valores tienden a dispersarse en torno a la media más que en una Distribución Normal.

TABLA 9 | ANALISIS DESCRIPTIVO DEL INDICE DE FRAGILIDAD LABORAL

Estadísticos		I103	I104
N	Válidos	29	29
Media		0,597	0,53
Mediana		0,604	0,539
Desvío		0,109	0,117
Intervalo Intercuartil		0,143	0,183
Asimetría		-0,637	-0,311
Curtosis		0,099	-0,396
Rango		0,43	0,451
Mínimo		0,324	0,265
Máximo		0,754	0,716
Percentiles	25	0,535	0,451
	75	0,678	0,6345
IFL Total Aglomerados		0,606	0,529

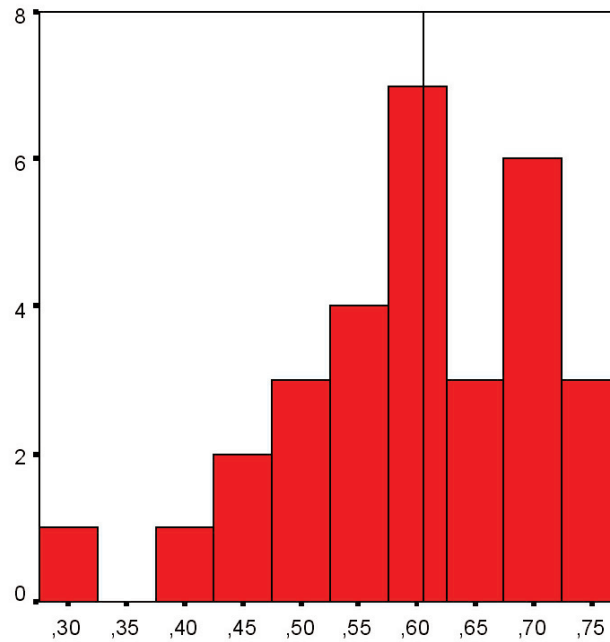
Asimismo en los siguientes histogramas se puede observar este incremento en la dispersión de los datos y un corrimiento total de la distribución de frecuencias hacia la izquierda. La línea en negrita señala el valor que toma el índice para el Total de aglomerados, el cual para el 2° Semestre de 2003 prácticamente coincide con la mediana y para el 2° Semestre de 2004 es levemente inferior a dicho valor.

Asimismo se observa que la distribución del IFL es asimétrica a derecha, reflejando el hecho de que tiende a concentrarse más en los valores mayores. Sin embargo en el 2° semestre de 2004 dicha asimetría se reduce como se indica en la tabla N° 9.

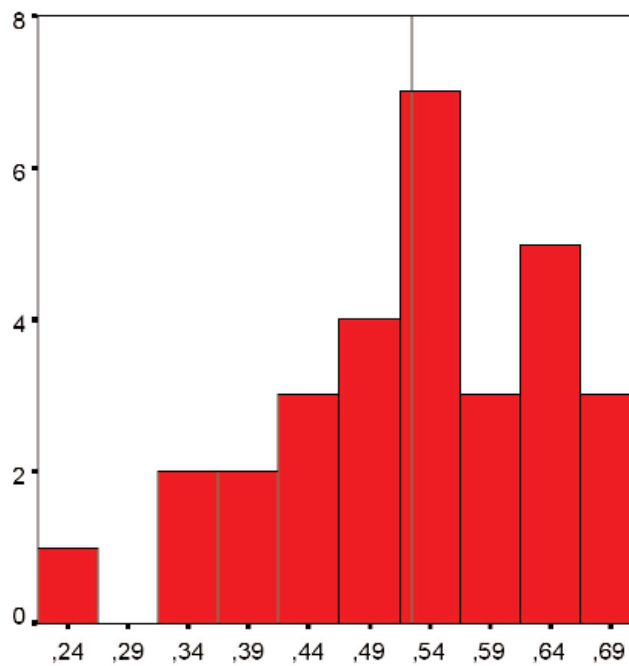
Anexo 3

Distribución del índice de Fragilidad Laboral

IFL 2° SEM. 2003



FL 2° SEM. 2004

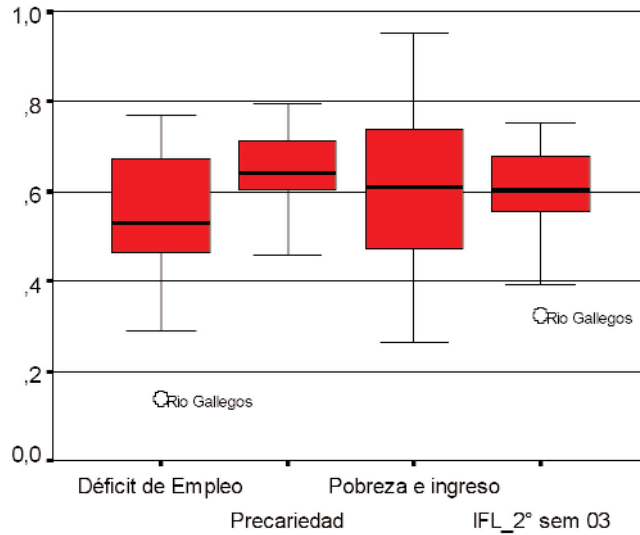


Anexo 3

Distribución del índice de Fragilidad Laboral

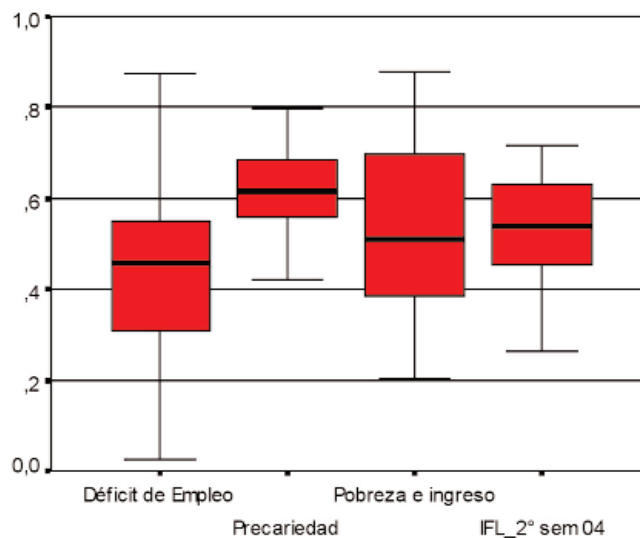
2º SEM. DE 2003

INDICADORES DEL IFL



2º SEM. DE 2004

INDICADORES DEL IFL



Como se observa, para los tres indicadores considerados el rango se amplía en el 2004, en especial esto es muy notable en el indicador déficit de empleo. También puede verse aquí que la principal fuente de reducción de la fragilidad laboral se debe, en este período, a la reducción en los valores de los indicadores déficit de empleo y pobreza e ingresos.

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es un procedimiento matemático que transforma un número de variables (posiblemente) correlacionadas en un grupo (reducido) de variables no correlacionadas, llamadas componentes principales.

El objetivo del ACP es reducir la dimensionalidad de la base de datos manteniendo la máxima variabilidad original de los datos (es decir integrando la mayor información posible). Los componentes principales son aquellas combinaciones lineales de las variables originales que maximizan la varianza de la combinación lineal y que tienen correlación 0 con los otros componentes principales.

Existen tantas combinaciones lineales como variables independientes. Sin embargo las primeras explican la mayor parte de la varianza de los datos originales. La varianza de cada componente es una expresión de la cantidad de información que contiene. A mayor varianza, mayor información incorporada en el componente. Por ello, las sucesivas combinaciones se ordenan en forma descendente de acuerdo a la proporción de la varianza total presente en el problema, que cada una explica.

La primera componente es la combinación de máxima varianza; la segunda es la siguiente combinación de variables originarias que obedece a la restricción de ser ortogonal a la primera y de máxima varianza; la tercera componente es la siguiente combinación de máxima varianza, con la propiedad de ser ortogonal a las dos primeras y así sucesivamente.

Es posible que unos pocos primeros componentes logren explicar una alta proporción de la varianza total. En este caso, que se da cuando las variables están correlacionadas en mayor grado, las componentes pueden sintéticamente sustituir a las múltiples variables originarias. Ello permitiría resumir en unas pocas variantes o componentes no correlacionadas gran parte de la información originaria. En este sentido el método ACP es considerado un método de reducción.

Por ello, en la práctica, ante un fenómeno multivariable en el cual las variables están correlacionadas entre sí, en lugar de trabajar directamente con las variables originales se estiman los componentes principales y luego se usan únicamente los primeros dos o tres componentes principales, de acuerdo al criterio de selección.

En un fenómeno multivariable, como lo es el del mercado de trabajo, las correlaciones entre las variables que explican un fenómeno no permiten evaluar adecuadamente el papel que juega individualmente cada variable. Por ello, se ha realizado un ejercicio para estimar componentes principales en el marco del estudio del IFL.

En este caso, la aplicación del método arroja resultados difícilmente interpretables.

La matriz de componentes principales presenta correlaciones bajas y no conclusivas. No se puede identificar cada uno de los componentes a determinadas características del mercado laboral. Un claro ejemplo lo constituye la correlación positiva existente entre el componente N° 2 y la variable % de pobres la cual no se condice con la correlación negativa de ese mismo componente y el ratio CBT/ITF.

El interés radica en obtener componentes no correlacionados entre sí, que puedan asociarse a determinadas características del mercado de trabajo. Sin embargo, la matriz de componentes principales muestra que los componentes obtenidos si bien no están correlacionados, no son interpretables.

MATRIZ DE COMPONENTES PRINCIPALES OBTENIDA

Variables	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Tasa de desempleo	0.20955	0.44230	-0.14098
% planes de empleo sobre ocupados	0.25430	0.49310	0.07779
Tasa de subempleo	0.23934	-0.16323	0.64003
Tasa de sobre empleo	0.22848	0.13511	0.38374
Ratio de desempleo de jefes/ocupados	0.42507	0.10108	-0.00940
Tasa de empleo no registrado	0.43447	-0.1142	0.13530
% pobres	0.28022	0.34023	0.41667
Gini de los ocupados	0.27166	-0.42665	-0.27804
CBT/ITF	0.28471	-0.38990	0.36552
Tasa de dependencia	0.42320	-0.20784	0.11942

Por ello, se ha decidido analizar la fragilidad del mercado de trabajo argentino basado en las diez variables identificadas y presentadas anteriormente.