

**SEGMENTACIÓN Y EMPAREJAMIENTO EN EL
MERCADO LABORAL VALLECAUCANO 2008**

ALEJANDRO SILVA OSORIO

Código: 0524526

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2010**

**SEGMENTACIÓN Y EMPAREJAMIENTO EN EL
MERCADO LABORAL VALLECAUCANO 2008**

ALEJANDRO SILVA OSORIO

Código: 0524526

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar el título de
ECONOMISTA**

PhD. JOSÉ IGNACIO URIBE
Tutor

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2010

SEGMENTACIÓN Y EMPAREJAMIENTO EN EL MERCADO LABORAL VALLECAUCANO 2008

RESUMEN

Históricamente el mercado de trabajo colombiano ha presentado graves problemas, entre estos, una alta tasa de desempleo. Por esta razón se propone llevar a cabo un análisis del proceso de emparejamiento laboral del Valle del Cauca, identificando los principales problemas estructurales que se puedan presentar en el mismo; especialmente, el de la segmentación. Usando la base de datos del Servicio Nacional de Empleo (SNE) para el año 2008 se encuentra que el mercado de trabajo vallecaucano está dividido en al menos cinco segmentos determinados por los patrones de capital humano requeridos en los puestos de trabajo. Problema, que sumado a la evidencia de baja intensidad de búsqueda por parte de la mano de obra y la pequeña cantidad de vacantes existentes, ocasionan la presencia de rendimientos a escala decrecientes en el proceso de emparejamiento.

Palabras Clave: emparejamiento, segmentación, capital humano, rendimientos a escala.

ABSTRACT

Historically the Colombian labor market has presented serious problems, one of these being the high rate of unemployment. For these reason it has been proposed to elaborate an analysis of the labor matching process of Valle del Cauca identifying the key structural problems that can be presented in it, especially, segmentation. Using the database from the National Service of Employment (SNE from the Spanish abbreviation) from the year 2008, was found that the vallecaucano's labor market is divided into at least five segments. These segments are determined by the patterns of the human capital required in the vacant labor posts. This becomes a problem, added to the evidence of low search intensity from the labor force and the small amount of existing vacancies, causing the presence of decreasing returns in the matching process.

Keywords: matching, segmentation, human capital, scales returns.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES Y REFERENTES	4
3. MARCO TEÓRICO: ESTRUCTURA DEL MERCADO DE TRABAJO	8
3.1 PROCESO DE EMPAREJAMIENTO LABORAL	8
3.2 TEORÍA DE LA SEGMENTACIÓN LABORAL	22
3.3 PROCESO DE EMPAREJAMIENTO LABORAL SEGMENTADO	31
4. MARCO EMPÍRICO: ESTRUCTURA DEL MERCADO LABORAL VALLECAUCANO	37
4.1 CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE TRABAJO VALLECAUCANO	39
4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO LABORAL VALLECAUCANO	44
4.3 ESTRUCTURA DEL PROCESO DE EMPAREJAMIENTO LABORAL VALLECAUCANO	54
5. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES	70
6. BIBLIOGRAFÍA	75

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1	
Mercado de puestos de trabajo, Curva de Beveridge y nivel de emparejamiento de equilibrio	11
Gráfico 2	
Segmentación del mercado de puestos de trabajo y nivel de emparejamiento de equilibrio	33
Gráfico 3	
Población total registrada en el SNE en el año 2008 por nivel de cualificación	40
Gráfico 4	
Salarios promedio registrados en el SNE en el año 2008 por nivel de cualificación	41
Gráfico 5	
Relación entre w^* y w_R por área ocupacional para el año 2008	45
Gráfico 6	
Dendograma del método de Ward para w^* y w_R por área ocupacional para el año 2008	46
Gráfico 7	
Composición poblacional del mercado laboral Vallecaucano por segmentos en el año 2008	50

Gráfico 8

Composición salarial del mercado laboral Vallecaucano por segmentos en el año 2008

52

Gráfico 9

Curvas de demanda de mano de obra por segmentos según ocupaciones en el año 2008

53

Gráfico 10

Relación entre la condición salarial de aceptación ($w^* - w_R$) y la tasa de contratación Φ

56

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	
Composición ocupacional de los segmentos del mercado laboral Vallecaucano	48
Tabla 2	
Estimación de la tasa de aceptación de una contratación Φ en el mercado laboral Vallecaucano	59
Tabla 3	
Estimación de la función de emparejamiento laboral de cada segmento del mercado laboral Vallecaucano	62
Tabla 4	
Contraste de pruebas de hipótesis de los rendimientos a escala presentes en la función de emparejamiento laboral de cada segmento del mercado laboral Vallecaucano	64

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
❖ ANEXO 1: DESCRIPCIÓN CODIFICACIÓN CNO	81
❖ ANEXO 2: ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS	85
❖ ANEXO 3: AJUSTE EDUCATIVO	88

SEGMENTACIÓN Y EMPAREJAMIENTO EN EL MERCADO LABORAL VALLECAUCANO 2008

1) INTRODUCCIÓN

Históricamente en Colombia, el mercado de trabajo ha presentado importantes problemas y desafíos a los hacedores de política económica en torno al establecimiento de soluciones a sus continuas y amplias dificultades, reflejadas en altas tasas de desempleo y en graves costos sociales y económicos que afectan la vida de todos los hogares del país. Ante esta situación, resulta necesario que el Estado tome acciones, promulgando políticas económicas que puedan darle un giro a las cosas, mejorando la dinámica del mercado de trabajo.

Para conseguir formular unas políticas económicas apropiadas, es necesario conocer las características del mercado laboral que va a ser legislado, su comportamiento y dinámica agregados; comprendiendo que éste se ve afectado o “trastornado” tanto, por elementos coyunturales (ciclo económico), como por elementos estructurales propios de la composición de cualquier economía. En otras palabras, se necesitaría comprender cuál es el proceso de encuentro (emparejamiento) entre demanda y oferta de trabajo que se lleva a cabo en este mercado, volcando la mirada hacia el estudio de la estructura de ambas fuerzas y de su comportamiento en el tiempo.

Con este fin, se propone estimar la estructura del proceso de emparejamiento a partir del uso de una función que permita aproximarse a la comprensión de elementos tales, como el dinamismo del flujo de la información en el mercado, la intensidad de la búsqueda de empleo por parte de las fuerzas del mismo y el fenómeno de enlazamiento entre vacantes (puestos de trabajo desocupados) y buscadores de empleo (tanto desde el desempleo como desde el puesto de trabajo), tal y como lo explican Petrongolo y Pissarides (2001). Es decir, la “función de emparejamiento” permite comprender ampliamente como las fuerzas de mercado interactúan en la conformación de las colocaciones laborales, siendo capaz de aislar el efecto de los elementos estructurales del de los temporales.

Dentro de este ámbito se propone trabajar con la base de datos sobre buscadores de empleo, puestos de trabajo vacantes y colocaciones finales en el Valle del Cauca para el año 2008 del Servicio Nacional de Empleo (SNE)¹ del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), abstrayendo de esta forma, la composición estructural del mercado de trabajo vallecaucano y su proceso de emparejamiento².

¹ Conocido inicialmente como Centro de Información para el Empleo (CIE), desde el año de su fundación hasta el año 2002, su nombre fue cambiado por el de Servicio Público de Empleo (SPE) hasta el año 2009, fecha en la cual se cambió su nombre, por el actual, Servicio Nacional de Empleo (SNE).

² A este respecto, se debe señalar que hubiese sido preferible realizar un trabajo a nivel nacional que permitiese contemplar diferencias a nivel regional (campo en el cual es deseable avanzar posteriormente); pero la información requerida solo se pudo recaudar de la regional del SNE del Valle del Cauca.

Por lo tanto, se plantea como objetivo general del trabajo, conocer la estructura del proceso de emparejamiento del mercado laboral vallecaucano comprendiendo previamente la estructura propia del mismo y cómo ésta afecta el proceso referenciado.

El trabajo se divide en 7 secciones. Además de esta introducción, en la segunda sección se comentan los principales trabajos de referencia que dan origen a esta propuesta de análisis. Después se esboza el marco teórico exponiendo claramente las teorías del emparejamiento y de la segmentación laboral. En la cuarta sección del trabajo, se desarrolla el análisis, estudiando primero, la estructura del mercado de trabajo vallecaucano y seguidamente su implicación dentro del proceso de emparejamiento, para así, concluir al respecto del asunto exponiendo algunas recomendaciones generales; por último, se presentan la bibliografía y los anexos.

2) ANTECEDENTES Y REFERENTES

En Colombia el uso de la función de emparejamiento como instrumento metodológico y empírico es reciente. Un primer trabajo hecho por Rangel (2006) para la ciudad de Santiago de Cali, con datos trimestrales del SNE desde el año 1993 hasta el 2001, estimó una función de emparejamiento laboral tradicional (ver en Petrongolo y Pissarides, 2001) con la inclusión de variables ficticias que suavizan el efecto de la estacionariedad en la serie. Este trabajo señala que el mercado de trabajo caleño se encontraba en un estado de desempleo natural de equilibrio (estado estacionario), en el cual los flujos de salida y entrada del desempleo eran iguales.

En otras palabras, Rangel (2006) encontró que el proceso de emparejamiento en Cali presentaba rendimientos constantes a escala, por lo cual creía justificable fortalecer el uso del SNE (tanto en trabajadores como empleadores). Pero, justificar la aplicación de algún instrumento de política económica en el mercado laboral caleño a partir de la evidencia señalada es erróneo; puesto que teóricamente, la presencia de rendimientos constantes a escala en la función de emparejamiento indica que la información existente en el mercado de trabajo es perfecta, anulando toda posibilidad de maniobra política (ver en Petrongolo y Pissarides, 2001). Hecho que resta credibilidad a las conclusiones de Rangel (2006).

En contraste con los resultados de Rangel (2006), Mora y Santacruz (2007) encontraron que los rendimientos a escala presentes en la función de emparejamiento caleña son crecientes; después de haber estimado una función de emparejamiento laboral clásica con la información del SNE para la ciudad de Santiago de Cali, conglomerada por áreas de ocupación según la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO), dentro del periodo 1994–2005. Resultados completamente contrarios a los de Rangel (2006), que si permiten justificar, a la luz de la teoría (ver en Beveridge, 1944), la propuesta de fortalecer el SNE como principal canal de búsqueda de empleo para mejorar la circulación de información.

Aún así, la presencia de este resultado en el trabajo de Mora y Santacruz (2007) también es criticable, puesto que es imposible que el proceso de emparejamiento tenga rendimientos a escala crecientes en un contexto real; como se comprueba más adelante. Los resultados de estos dos trabajos, evidencian que aún es mucho lo que se puede hacer en este campo, sea para apoyar o rechazar alguno de los resultados, encontrando nuevas recomendaciones de política económica que ayuden a dirigir el mercado de trabajo vallecaucano hacia un estado de pleno empleo.

Puesto que la función de emparejamiento laboral pretende examinar la relación existente entre la oferta y la demanda de puestos de trabajo, los resultados derivados de su estimación pueden verse condicionados fuertemente por la metodología de la investigación y por la naturaleza de los datos (especialmente

por el carácter agregativo de los mismos), tal y como lo explican Svejnar (1999), y Núñez y Usabiaga (2007), entre otros. Es decir, por la heterogeneidad propia de los puestos de trabajo demandados y de la mano de obra ofrecida, características que reflejan la estructura del mercado de trabajo de cualquier región.

En otras palabras, según trabajos como el de Uribe, Ortiz y García (2007), el mercado laboral colombiano no se comporta bajo condiciones de competencia perfecta (libre movilidad de la mano de obra a través de los puestos de trabajo y perfectos niveles de información), sino que se comporta de forma segmentada.

Esto implica que la mano de obra ofrecida en el mercado laboral colombiano está distribuida de tal forma, que las barreras a la movilidad presentes entre los puestos de trabajo ocasionan “distorsiones” en los procesos de asignación salarial y contratación. De lo cual, los autores encontraron evidencia estadística suficiente para afirmar que el mercado laboral colombiano parece segmentarse en al menos 5 partes de acuerdo con el tamaño de la empresa (definición DANE); usando para dicho fin, las series estadísticas de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) del DANE para los años 90's.

Por tal razón, a la hora de estimar la estructura del proceso de emparejamiento laboral de cualquier país o región es conveniente tomar en cuenta el fenómeno de la segmentación; puesto que la manera en que se producen las contrataciones varía grandemente a través de los segmentos, de acuerdo con Doeringer y Piore

(1975), y Solimano (1988). De esta manera el proceso de encuentro entre oferta y demanda de trabajo (emparejamiento laboral) se debería ver afectado por la presencia de barreras a la movilidad en la mano de obra (segmentación), al igual que el número de colocaciones realizadas con éxito.

Es decir, la segmentación ocasionada por la heterogeneidad en las fuerzas de mercado puede explicar el por qué los resultados encontrados por los autores señalados son contradictorios en torno a los rendimientos del proceso de emparejamiento laboral en Cali; incluso usando la misma fuente de información.

Tomando esto en cuenta, se propone la estimación de una función de emparejamiento para el mercado laboral vallecaucano por cada uno de los segmentos que lo componen, identificando previamente dichos segmentos a través del uso de técnicas estadísticas pertinentes para dicho fin. Esperando que de esta forma, se puedan derivar políticas económicas sectoriales más firmes y contundentes que reconozcan la heterogeneidad de la estructura del mercado de trabajo vallecaucano.

3) MARCO TEÓRICO:

ESTRUCTURA DEL MERCADO DE TRABAJO

El mercado de trabajo, como cualquier otro mercado existe gracias a la interacción de dos fuerzas dinámicas (oferta y demanda de mano de obra) que producen un resultado final de su proceso de encuentro (nivel general de salarios y cantidad de personas contratadas o colocadas). Resultado que se ve afectado, tanto por las características propias de la fuerzas de mercado (componentes estructurales) como por las dinámicas de las mismas en relación al tiempo y a las estaciones propias de una economía capitalista y mercantil.

3.1) PROCESO DE EMPAREJAMIENTO LABORAL

Conforme se analiza la dinámica del mercado laboral, se observa que existen unas fuerzas de oferta y demanda de mano de obra, acervos de trabajadores buscadores de empleo (U) y puestos de trabajo vacantes (V), respectivamente. Los cuales interactúan de cierta forma y bajo ciertas condiciones para producir unas colocaciones laborales (C); proceso que se conoce como *emparejamiento laboral*.

La relación entre U , V y C , se puede comprender de mejor manera, usando un marco de trasfondo como el de la Curva de Beveridge. De acuerdo con el trabajo

original del autor (Beveridge, 1944), la Curva relaciona los acervos de buscadores de empleo con los acervos de puestos de trabajo vacantes, mostrando la forma en la que interactúan ambas fuerzas sobre la determinación del número de colocaciones totales. A partir de esta interacción, se deduce una tasa correspondiente a los niveles de V y de U de equilibrio ($\theta=V/U$), para un nivel determinado de C .

La esencia de dicha curva se puede comprender mejor, suponiendo un escenario en el cual la demanda agregada de bienes y servicios tiende a cero inicialmente, como es ilustrado en el trabajo de López (1996). A partir de este escenario, se observaría que la oferta de vacantes tendería a cero y la tasa de desempleo sería la máxima posible, resultando en un número altísimo de buscadores de empleo desocupados. Supóngase ahora que la demanda agregada aumenta, creciendo con ella la oferta de puestos de trabajo, los cuales comenzarían a llenarse rápidamente, a causa de la abundancia de mano de obra desempleada existente en la economía.

A medida que la demanda agregada sigue creciendo, y así el número de puestos de trabajo vacantes, el número de buscadores de empleo se reducirá cada vez más, pero en una forma más y más lenta, a causa de los problemas de compatibilidad entre una fuerza y la otra, es decir por su heterogeneidad. Mostrando a partir de esta formulación, que la Curva debe de seguir una forma convexa similar a una función de tipo Cobb-Douglas.

Esta primer idea explicada por López (1996) para el caso de Colombia, sobre la conformación teórica de la Curva de Beveridge y el ajuste macroeconómico que se produce en el mercado de trabajo a partir de la relación entre U y V , se pueden comprender mejor siguiendo el planteamiento de Pedraza (2007) al respecto.

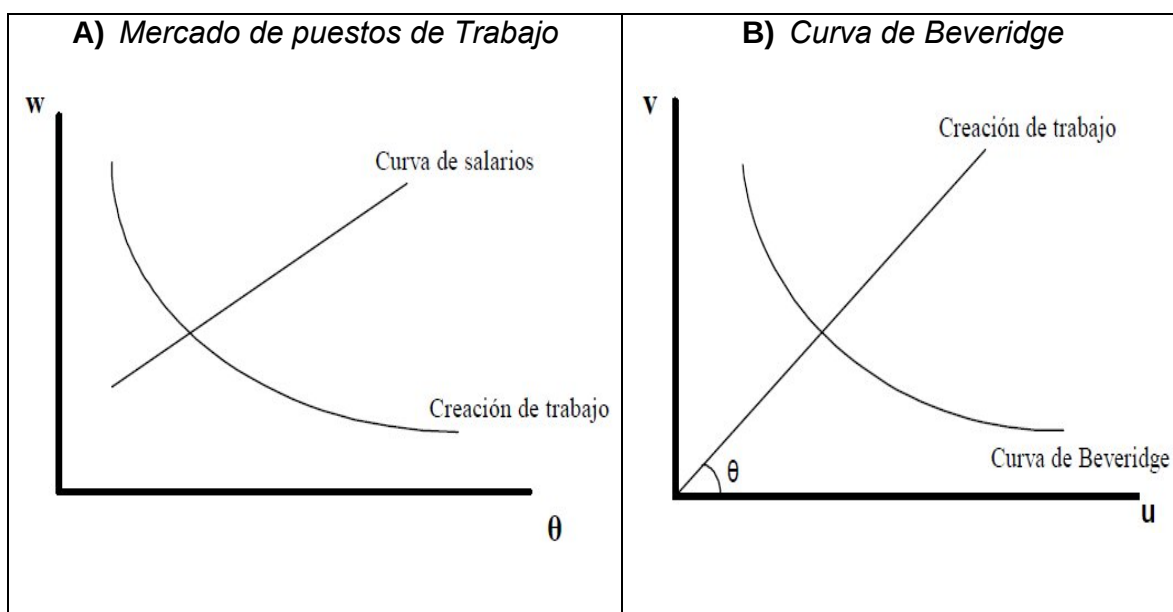
De acuerdo con Pedraza (2007) se puede considerar que el mercado de trabajo está conformado por una *curva de salarios* que reemplaza la curva de oferta de trabajo convencional (relación positiva entre salario y número de trabajadores), de pendiente positiva en torno a θ ; que interactúa con una *curva de creación de trabajo* que reemplaza la curva de demanda de trabajo convencional (relación negativa entre salario y número de trabajadores), de pendiente negativa respecto a θ (Gráfico 1A).

A partir de esta interacción, se obtiene tanto, un salario (w) como una tasa θ de equilibrio. Los diversos niveles de V y de U que mantienen constante a θ , conforman una curva que pasa a representar la curva de creación de trabajo, la cual tiene una pendiente exactamente igual a θ en el plano U,V . Por su parte, la Curva de Beveridge que surge en el plano U,V es llanamente la función de emparejamiento laboral, la cual relaciona la cantidad de vacantes con la cantidad de buscadores de empleo a un nivel dado de colocaciones (empleo) en cada periodo de tiempo. Al interactuar conjuntamente con la curva de creación de puestos de trabajo, se obtiene la tasa de emparejamiento de equilibrio; a la cual se

da un número óptimo de colocaciones, vacantes y desempleados en la economía (Gráfico 1B), lográndose el equilibrio macroeconómico.

Gráfico 1

Mercado de puestos de trabajo, Curva de Beveridge y nivel de emparejamiento de equilibrio



Fuente: Pedraza (2007)

De esta forma, se interpretaría que los puntos arriba y a la derecha de la curva de Beveridge producen un nivel de desempleo menor, ya que la tasa de emparejamiento (número de colocaciones con respecto a θ) entre las vacantes y los buscadores de empleo crece; mientras que a la izquierda de la curva, el nivel de desempleo aumenta, siendo la tasa de emparejamiento menor. Situación que hace deseable situarse en el equilibrio que se encuentre lo más a la derecha y arriba posible del plano U,V .

Como se puede apreciar a través del planteamiento de Pedraza (2007), la Curva de Beveridge refleja en su estructura la elasticidad media con la cual reacciona el nivel de colocaciones ante una variación en la cantidad de vacantes y de buscadores de empleo. Estas medidas de elasticidad representan los rendimientos a escala del proceso de emparejamiento laboral o de “producción de colocaciones”.

Bajo este contexto, se esperaría que en un mercado de trabajo de competencia perfecta (sin fallos de mercado), la Curva de Beveridge presente rendimientos constantes a escala; puesto que la respuesta de C ante variaciones en U y V , sería correspondiente con el principio de una fuerza de trabajo completamente intercambiable y homogénea. Es decir, en presencia de rendimientos constantes a escala, se puede concluir que hay una perfecta circulación de la información y por lo tanto, un esfuerzo de búsqueda “innecesario” o inocuo, que conlleva a un emparejamiento perfecto y uniforme, cumpliendo con la condición de pleno empleo: $C = \min(U, V)$.

Comprendiéndose de esta manera, que rendimientos a escala crecientes o decrecientes en el proceso de emparejamiento (elasticidad media con la cual C responde ante variaciones de V y U), reflejarían los efectos derivados de los fallos de mercado, como la información imperfecta y la heterogeneidad de la mano de obra y las vacantes.

En otras palabras, al ser decrecientes los rendimientos a escala, un aumento en U y V ocasionaría un incremento en C más tenue que dará a entender a los empresarios y trabajadores que sus esfuerzos de búsqueda no son apropiadamente valorados y por lo tanto, los desmotivará a continuar con dicho esfuerzo. Hecho que a su vez, produciría una reducción generalizada de los acervos de trabajadores y vacantes; logrando una mayor probabilidad de colocación (tasa de emparejamiento) de trabajador por vacante.

Aunque reducir el nivel de colocaciones vía factores (U,V) parezca beneficioso en términos del logro de la búsqueda bajo rendimientos a escala decrecientes en el proceso de emparejamiento, esta reducción no puede ser infinita; puesto que ocasionaría el colapso de toda la economía. Los factores (U,V) se reducirán solamente hasta cierto nivel de colocación mínimo (umbral de colapso del sistema económico) que mantenga en algún grado la rotación de la mano de obra en los puestos de trabajo vacantes; dando como resultado una demanda de mano de obra muy pequeña al igual que bajos niveles salariales.

En otras palabras, la presencia de rendimientos a escala decrecientes en el proceso de emparejamiento laboral es sumamente grave. Una estructura como ésta en el mercado de trabajo, conducirá a la economía a un equilibrio de bajo nivel, gracias a los altos estímulos que tendría la demanda de mano de obra para mantener “infinitamente” reducida la cantidad de vacantes (presencia de desempleo estructural). Situación que requiere la aplicación de políticas

económicas de largo plazo que intervengan la estructura del mercado de trabajo (especialmente de la demanda), mejorando la circulación de información sobre la estructura de la oferta de mano de obra y sobre los requerimientos de las vacantes; ente otras posibles medidas.

Por otro lado, bajo rendimientos a escala crecientes, la Curva de Beveridge se desplazaría “eternamente” hacia la derecha conforme se puede obtener un número de colocaciones cada vez mayor en referencia al incremento de U y V . Dicho comportamiento no tendría punto óptimo, puesto que los resultados del proceso de búsqueda por parte de ambas fuerzas de mercado (oferta y demanda) serían superiores al “físicamente” posible saliéndose de la realidad factible. Dicho de otra forma, rendimientos a escala crecientes en la función de emparejamiento implicarían que el número de colocaciones puede ser superior al mínimo entre U y V , lo cual es sencillamente imposible desde cualquier punto de vista.

En caso de que se encontrara evidencia de una situación como esta, necesariamente habría de dudarse de la fiabilidad de los datos usados o de la manipulación hecha con estos, las cuales son las únicas explicaciones posibles para dicha evidencia; como la encontrada por Mora y Santacruz (2007) para el caso de Cali, por Burda (1993) para el caso de la República Checa, o por Álvarez, Núñez y Usabiaga (2004 y 2008) para el caso de España.

A este respecto, se puede concluir que el principal inconveniente que presentan los resultados de trabajos como los ya mencionados, es el de la fiabilidad de la información. Si bien los datos sobre puestos de trabajo vacantes y sobre colocaciones exitosamente realizadas durante un periodo de tiempo en una determinada región, son datos bastante exactos y poco factibles de ser “trastornados” o mal captados, no sucede lo mismo con la información acerca de la fuerza de trabajo buscadora de empleo.

Como se puede apreciar, el referente geográfico de los trabajos señalados (Santiago de Cali, República Checa, España) es el de ciudades y países que tradicionalmente son receptores de inmigrantes; es decir, los datos sobre buscadores de empleo registrados en las oficinas de empleo público de estas localidades, solo captan a los buscadores domésticos, pero no captan la información acerca de los trabajadores inmigrantes que conforman una fuerza laboral extra que afecta negativamente los rendimientos del proceso de emparejamiento. En tal caso, si fuera posible captar una información más precisa sobre la fuerza de trabajo que realmente presiona la oferta laboral de una región geográfica determinada, se encontraría que los rendimientos del proceso de emparejamiento no serían crecientes.

Tomando en cuenta todo lo anterior, se puede pensar en modelar el fundamento expresado por la Curva de Beveridge en un algoritmo matemático que asemeje la relación entre U y V , para estimar y dar a conocer la estructura (rendimientos a

escala) del proceso de emparejamiento. Este algoritmo es la función de emparejamiento laboral:

$$C_t = m(U_t, V_t) \text{ --- (1)}$$

Donde, la función de emparejamiento laboral o función de producción de colocaciones, es un algoritmo matemático $m(.)$ que relaciona la cantidad de personas que buscan empleo (U) con la cantidad de puestos de trabajo vacantes en las empresas (V), para así explicar el número de colocaciones efectivas (C) dentro de un período de tiempo determinado (t); tal y como es explicado por Petrongolo y Pissarides (2001).

De esta forma, la función de emparejamiento surge con la idea de modelar la estructura agregada del mercado laboral a través de ciertos parámetros que capten de manera especial, los efectos de diversos fenómenos que son capaces de trastornar su “normal” comportamiento (competencia perfecta), de acuerdo con Núñez y Usabiaga (2007).

Siguiendo, tanto, a Núñez y Usabiaga (2007) como a Petrongolo y Pissarides (2001), la concepción y la forma funcional (algoritmo matemático) que finalmente adquiera la función de emparejamiento laboral, dependerán exclusivamente del microfundamento en el cual está sustentada la investigación y la observación del mercado laboral. En otras palabras, la modelación de la función de emparejamiento (ecuación 1) reconoce la existencia de fallas de mercado como

los problemas en la circulación de la información y la heterogeneidad presente en las fuerzas de mercado (tanto de oferta como de demanda).

La clave del asunto se encuentra en la idea de que las colocaciones deberían de ser correspondientes con el concepto de la tasa natural de desempleo, tal que se cumpla que: $C = \min(U, V)$; es decir, que el desempleo existente en el mercado sea solamente el ocasionado por el componente friccional de la economía. Al contrario, cuando se evidencia que C es inferior al mínimo entre U y V , se demuestra la existencia de problemas estructurales adicionales al componente temporal o cíclico que impiden que el mercado llegue a la tasa natural de desempleo.

Tomando en cuenta lo anterior, se esperaría que el mercado laboral presente sesgos importantes en la movilidad vertical y horizontal de sus trabajadores, conforme con el grado de heterogeneidad presente en la mano de obra y en los puestos de trabajo; es decir, de acuerdo con el ajuste entre nivel de cualificación, aptitudes, habilidades y conocimientos del trabajador (k_H) y los requeridos por el puesto de trabajo (k_H^*). Se espera encontrar, por lo tanto un *mercado de trabajo segmentado*. Lo cual, asociado a una circulación imperfecta de la información, produce elementos de desajuste en el proceso de emparejamiento laboral, que dan como resultado unas colocaciones inferiores al mínimo entre U y V .

Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que el desajuste en el proceso de emparejamiento, también se ve influenciado por la presencia de salarios de reserva en la mano de obra (w_R), los cuales afectan negativamente la tasa de emparejamiento o de aceptación de una contratación (Φ) implícita en la función y de la cual depende C exógenamente. Entendiéndose por w_R , el salario mínimo por el cual un trabajador está dispuesto a aceptar una oferta de empleo, dadas sus expectativas sobre los rendimientos salariales que espera captar a partir de su acervo de capital humano.

Por lo tanto, durante el encuentro entre empresario y buscador de empleo, este último con una probabilidad de $(1 - \Phi)$ rechazaría una propuesta de trabajo que se ajuste a sus condiciones cognitivas y aptitudinales, si el salario propuesto por el empresario (w^*) no supera el de reserva. Tal que para la aceptación de un puesto de trabajo se deba cumplir que el salario de referencia del mercado sea mayor: $w^* > w_R$. Entendiendo que w^* es el ofrecido por los empresarios para una determinada ocupación (disponibilidad a pagar del empresario, según los requerimientos de la vacante).

Además, se encuentra que el proceso de emparejamiento se ve afectado por la intensidad de búsqueda con la cual trabajadores y empresarios se dan a conocer. Es decir, la cantidad de tiempo y la calidad del mismo que es dedicado a buscar el emparejamiento, también afectarán el proceso de emparejamiento de manera

directa. Elemento el cual, representa de forma precisa, los rendimientos a escala de la función de emparejamiento laboral.

A partir de las anteriores ideas, se puede afirmar que la función de emparejamiento debe de expresar la intervención de todas las características intrínsecas de las fuerzas del mercado (componente estructural del mismo); pudiéndose expresar de la siguiente forma:

$$C_{i,t} = m(U_{i,t}, V_{i,t}, \Phi_{i,t}) \text{ --- (2)}$$

A propósito de la forma funcional del algoritmo que podría adquirir la función de emparejamiento laboral en (2), muchos son los autores que apoyan el uso de una función de tipo Cobb-Douglas, tales como Pissarides (1986), Burda (1993), y Álvarez, Núñez y Usabiaga (2004), entre otros; por ser una función que permite derivar una estimación confiable de la elasticidad entre los factores (U, V) y el producto C , además de ofrecer una medida plausible a contrastar de los rendimientos a escala presentes en la misma, conforme al macrofundamento expresado en la Curva de Beveridge.

A este respecto, Stevens (2002) procura ofrecer un sustento microeconómico que justifique el uso de la función Cobb-Douglas, pero al final reconoce, que el sustento para el uso de esta función no es suficientemente claro y que se encuentra restringido a varios supuestos, como por ejemplo: que los costos de

búsqueda sean lineales. Aún así, dadas las bondades derivadas del cálculo de una función Cobb-Douglas, como se expresó anteriormente, se realiza el cálculo de la función de emparejamiento usando dicha forma funcional:

$$C_{i,t} = A \cdot \Phi_{i,t}(U_{i,t}^{\alpha} V_{i,t}^{\beta}) \quad \text{--- (3)}$$

Donde las colocaciones son una función dependiente de las cantidades de buscadores de empleo y de puestos de trabajo vacantes, asociadas a los coeficientes de reacción dinámica entre ambas fuerzas (α, β) que representan los rendimientos de la función. Además, depende de un parámetro tecnológico exógeno (A) que representa la calidad de la información circulante en el mercado laboral, y de la tasa de aceptación de la contratación, la cual es una función implícita de los salarios de reserva; para cada período de tiempo en cada uno de los segmentos del mercado laboral.

Aunque C siempre se constituye como una variable de flujo que representa la cantidad de colocaciones realizadas en un período de tiempo t , las cantidades de vacantes y de buscadores de empleo son interpretadas normalmente, como acervos constituidos hasta un momento determinado (generados por el acumulativo del flujo de entrada menos el flujo de salida de los mismos); pero, también pueden discriminarse por separado los flujos de entrada generados durante un momento del tiempo en estas variables, conforme a lo expuesto por Svejnar (1999).

Por lo tanto, la manera en que se considere la constitución de estas variables, cambia la forma algorítmica de la función de emparejamiento, su interpretación y su fundamento. De acuerdo con Álvarez, Núñez y Usabiaga (2008), el modelo de emparejamiento “acervo-flujo” que considera la inclusión de los acervos y de los flujos de entrada de U y de V dentro de la función de emparejamiento por separado, es un mejor modelo que el que propicia el emparejamiento “aleatorio”, el cual solo considera los acervos finales.

La razón en la cual se fundamenta esta conclusión a la que llegan los autores está anidada en la teoría del ordenamiento jerárquico de los trabajadores. De manera sencilla, esta teoría afirma que en cada ronda de encuentro entre empresarios y trabajadores, una vez hechos los emparejamientos respectivos, aquellos trabajadores y aquellas vacantes que no se hayan emparejado, se suponen como de mala calidad o desajustados para las condiciones estructurales de la oferta y la demanda laboral, razón por la cual se relegan a un segundo plano dentro de las subsiguientes rondas de emparejamiento.

En otras palabras, la duración del periodo de desempleo del trabajador es visto de manera negativa por los empleadores, ya que percibirán esta señal como un mal indicativo de la productividad laboral del mismo. Es decir, a medida que pasa el tiempo, la probabilidad de emparejamiento de las vacantes y los trabajadores rechazados previamente, representada por la tasa de aceptación, decaerá hasta tal punto que incluso, llegue a hacerse cero. Razón por la cual, en cada nueva

ronda de emparejamiento, las vacantes constituidas y los trabajadores entrantes al mercado laboral en ese momento de tiempo se emparejarán entre ellos más fácilmente, puesto que la lógica del asunto indica que, “aquello que una vez es rechazado no es tomado en cuenta nuevamente”.

Bajo este contexto, la información suministrada por el SNE de la regional Valle, solo cuenta con los valores correspondientes a los flujos de entrada de las variables mencionadas, lo cual es conveniente ya que, a la luz de esta teoría, el mayor número de colocaciones se da dentro de los “entrantes”. Tomando en cuenta esto, ahora U y V , representarán la cantidad de personas buscadoras de empleo que entran al mercado laboral en el período de tiempo t , y la cantidad de puestos de trabajo vacantes constituidos durante ese mismo período de tiempo, de forma respectiva.

3.2) TEORÍA DE LA SEGMENTACIÓN LABORAL

De acuerdo con el planteamiento anterior, se puede apreciar que el mercado laboral es susceptible de presentar perturbaciones en su proceso de emparejamiento, ocasionadas por problemas estructurales en el mismo. Específicamente el problema de la heterogeneidad en los puestos de trabajo y la mano de obra, conlleva a que se generen sesgos (barreras) de movilidad que producen segmentos en los cuales la mano de obra se moviliza con cierto grado de homogeneidad entre una cuota determinada de puestos de trabajo.

En otras palabras, en este trabajo se entenderá por *segmentación laboral*: la fragmentación de la demanda de trabajo en un “número finito” de partes, ocasionada por la heterogeneidad de los puestos de trabajo y que por ende producen barreras a la movilidad de la mano de obra y niveles salariales diferenciados en el mercado por segmento. Sin olvidar que los salarios que finalmente perciben los trabajadores colocados, también dependen de sus propios acervos de capital humano, como lo muestra Cain (1976).

La múltiple dimensionalidad de este fenómeno, normalmente reflejada en diferenciales de salarios y colocaciones entre cada uno de los segmentos, puede reducirse hasta verse entendida en un solo punto, el grado de movilidad de la mano de obra dentro del mercado de trabajo. Esto quiere decir que la principal causa de la segmentación en un mercado de trabajo es el diferencial en los grados de movilidad interna-externa de la mano de obra propios de cada uno de los segmentos.

De esta forma, se concluye que en un mercado laboral segmentado, el grado de movilidad interno en cada segmento debe ser drásticamente mayor que el grado de movilidad externo entre los segmentos que componen este mercado. De forma tal, que la clave de la segmentación del mercado laboral reside en la movilidad del factor trabajo dentro del mercado, conforme lo explican Mesa, García y Roa (2008).

Tomando en cuenta el anterior argumento, se puede comprender que la segmentación laboral se ve caracterizada por 3 elementos esenciales, como lo expone Solimano (1988); primero que todo, los mecanismos que determinan los salarios y los niveles de empleo son diferentes en cada segmento del mercado laboral. En segundo lugar, la segmentación no es un fenómeno friccional sino estructural y por lo tanto permanente. Por último, la productividad potencial de los trabajadores en los segmentos más gruesos y menos desarrollados del mercado es subutilizada.

Al examinar los diferenciales de movilidad de la mano de obra bajo la luz de las tres características mencionadas por Solimano (1988), se puede comprender la teoría de los mercados duales, la cual es la teoría más usual a la hora de hablar de segmentación. En esta se afirma que el mercado laboral se divide en dos segmentos, los cuales siguen un ordenamiento jerárquico correspondiente a la calidad de los puestos de trabajo y a los efectos derivados de los mimos.

De acuerdo con Doeringer y Piore (1975), se considera que existe un segmento con los trabajos “buenos” y otro con los trabajos “malos”. En el primero, los salarios son más altos y rígidos, y la probabilidad de ascenso en la carrera es mayor (movilidad vertical), por lo cual los ajustes se dan vía cantidades; mientras que en el segundo segmento se da todo lo contrario, por lo cual los ajustes se dan vía salarios (gracias a la abundante mano de obra).

Ahora bien, a la luz de la teoría de la competencia por los puestos de trabajo de Thurow (1975), no es esencial concertar la idea de únicamente dos segmentos en el mercado, sino que los mismos principios son válidos a la hora de identificar un orden jerarquizado de (n) segmentos en el mercado laboral. En otras palabras, se puede producir una cantidad finita de segmentos que están determinados por la manera en la que se ajusten los salarios y los niveles de empleo de cada uno de los puestos de trabajo existentes en la economía.

Siguiendo este planteamiento, se puede concluir que existe un continuo de características asociadas a los puestos de trabajo que los hacen variar en orden y naturaleza, razón por la cual, se puede suponer que los mecanismos bajo los cuales se producen las contrataciones y se fijan los salarios son distintos. Al variar la naturaleza y condición de los puestos de trabajo, también varían los requerimientos que estos presentan para ser ocupados, generando barreras a la entrada de la mano de obra y por ende diferencias salariales.

Estas barreras se definen principalmente en torno a las diferencias de capital humano requerido por parte de los diversos puestos de trabajo. Es decir, a medida que los puestos de trabajo presenten requerimientos de capital humano distintos con el fin de maximizar la productividad laboral del trabajador en el ejercicio de sus funciones, se observarán barreras a la movilidad que determinarán salarios diferenciados en el mercado de trabajo. Este argumento propugna la idea de la insustituibilidad de la mano de obra, puesto que todo trabajador, a priori, no puede

poseer el conocimiento adecuado para desempeñar todas las ocupaciones de una economía; lo cual naturalmente condiciona a los trabajadores que han hecho su elección de formación educativa dentro de un determinado ramo de conocimiento, a moverse con más facilidad dentro de los puestos de trabajo afines.

Ligado a este elemento, se encuentra el factor tecnológico. De acuerdo con Uribe, Ortiz y García (2007), un elemento trascendental que determina la segmentación del mercado laboral, es la tecnología implementada en cada segmento del mismo. Puesto que de la tecnología usada en los procesos productivos depende el desempeño promedio del trabajador, es posible obtener segmentos en los que los requerimientos tecnológicos lleven a que la mano de obra sea altamente sustituible entre sí (movilidad horizontal), mientras que en otros segmentos generen lo contrario, un alto grado de insustituibilidad de la mano de obra. Condición que está más relacionada de forma efectiva, con la empresa en la cual se ejerce el puesto de trabajo, es decir, con las tecnologías implementadas dentro de la misma.

Estos elementos (el acervo de capital humano del trabajador y los requerimientos del puesto de trabajo determinados por los factores tecnológicos propios de cada uno de estos) son generadores de economías a escala en el proceso productivo de las empresas; condición que explica en parte, las diferencias salariales observadas entre los trabajadores de un segmento y otro, de acuerdo con Ortiz, Uribe y Badillo (2009). Además de estos elementos, se puede considerar que uno

de los elementos generadores de barreras a la movilidad de la mano de obra es el tamaño de la empresa, elemento habitualmente señalado en muchos trabajos sobre segmentación (ver en Uribe, Ortiz y García, 2007).

De forma más exacta, el tamaño de la empresa influye en la segmentación a través del acervo de capital poseído por la empresa, es decir, por la presencia de salarios de eficiencia en las mismas. Esta hipótesis refiere que dentro del mercado laboral las empresas otorgarán una prima salarial a sus empleados para estimularlos a ejercer el máximo de sus capacidades laborales en el trabajo (entre tanto que “puedan” hacerlo), optando por un nivel salarial de eficiencia en la productividad del trabajo y no por uno óptimo en la minimización de costos.

Por lo tanto, las empresas esperan estimular el surgimiento de economías a escala, explotando los rendimientos crecientes que se generan en empleados “motivados” con puestos de trabajo de alta tecnología. Las empresas más grandes y con un mayor nivel de producto, capital o ingresos, darán las mayores primas salariales a sus empleados sobre el nivel general de salarios, para capturar dentro de sí a los trabajadores más productivos y con mayores aptitudes laborales; considerando como salario de referencia, el nivel de salarios pagado por las empresas más pequeñas.

La esencia de la barrera a la movilidad ocasionada por la presencia de salarios de eficiencia en las empresas radica en que las primas salariales pagadas en las

empresas más grandes ocasionan una “fuerte” estabilidad laboral en el puesto de trabajo, impidiendo que los trabajadores de otras empresas puedan acceder a estos. De forma que los salarios se “estratifican” según el valor de la prima salarial que pueda pagar la empresa.

Ahora bien, la rama de actividad económica de la empresa y su tamaño (acervo de capital) afectan de forma más concreta la movilidad de la mano de obra, determinando los patrones tecnológicos con los cuales se desempeñan las funciones de los diversos puestos de trabajo. Patrones que a su vez, afectan la productividad laboral de los trabajadores y por ende determinan los acervos de capital humano requeridos para ejercer estos puestos de trabajo.

A partir de los argumentos esgrimidos, se puede concluir que se producirán tantos segmentos, como el factor tecnológico asociado a los puestos de trabajo de una economía, lo permita. Es decir, según este elemento actúe obstruyendo la movilidad de los trabajadores, habrá partes en las que la mano de obra sea altamente insustituible pero móvil verticalmente (ascenso del trabajador en su carrera profesional) y otros en los que sea altamente sustituible, viéndose expuesta a una mayor movilidad horizontal (menor probabilidad de ascenso en la carrera profesional y mayor inestabilidad laboral).

De acuerdo con Caín (1976), en una economía de mercado, se puede comprender que los salarios son esencialmente determinados por la productividad laboral

alcanzado por el trabajador (a_L). Es decir, a mayor productividad laboral, mayor salario y viceversa. Ahora bien, las características tecnológicas de las empresas pueden modificar “fuertemente” la manera en la que son ejercidas las diversas funciones de los puestos de trabajo, determinando un nivel de capital humano óptimo (k_H^*) para ocuparlos; es decir el nivel de capital humano que permitiría maximizar la productividad laboral del trabajador (a_L^*).

Por ende, cualquier desviación del nivel de capital humano del trabajador sobre el requerido ($k_H > k_H^*$; $k_H < k_H^*$) tendrá como consecuencia una productividad laboral inferior a la óptima ($a_L < a_L^*$) y un menor salario; conllevando a que las empresas prefieran trabajadores adecuadamente educados para ocupar los puestos de trabajo. Hecho que deriva en una segmentación de la demanda de trabajo al imponer barreras a la movilidad de la mano de obra. De esta forma, las empresas procuran que la productividad laboral de sus trabajadores sea la máxima posible ($a_L = a_L^*$), asegurándose mayores beneficios para sí y mejores salarios para sus trabajadores.

Tomando como base esta lógica, se puede afirmar que la tercera cualidad de la segmentación expresada por Solimano (1988) queda transformada entendiéndose que: la subutilización de la productividad laboral de los trabajadores no se presenta necesariamente en los segmentos de más “baja” calidad, sino que se puede dar en cualquier segmento del mercado laboral. Tal que se presenten trabajadores contratados en un segmento, que por sus características deberían de

estarlo en otro; es decir, en la medida en que estos estén desajustados del nivel de capital humano requerido por el puesto de trabajo.

Por lo tanto, se puede comprender que los acervos de capital humano de los trabajadores operan en la determinación de sus salarios, en la medida en que estos les permitan ajustarse más adecuadamente a los parámetros tecnológicos del puesto de trabajo y por ende al óptimo de productividad laboral esperado.

A diferencia de Caín (1976) se comprende que la determinación de los salarios, no es un problema de distinguir si los determinan los acervos de capital humano de los trabajadores (oferta) o los requeridos por los puestos de trabajo (demanda); sino que ambos interactúan en su determinación. Es decir, un mercado de trabajo segmentado opera determinando los salarios captados por los trabajadores, bajo el concepto de *ajuste educativo* a la manera en la que es expuesta por Hartog (1981); pero definiéndolo en una manera más “abstracta”, en relación a la productividad laboral derivable del acervo de capital humano del trabajador.

En este caso, se comprende que las medidas de productividad laboral de los trabajadores determinan la manera en la que un trabajador se distingue de otro, salarialmente. Pero el nivel real de los salarios, una vez determinada la estructura de diferenciación entre trabajadores, está dado por el tamaño de las curvas de demanda de trabajo de cada segmento en interacción con la curva de oferta laboral; es decir, por las fuerzas del mercado y el tamaño de la economía.

Al presentarse una segmentación de la demanda de trabajo, el mercado laboral se ve forzado a presentar más de un punto de equilibrio en términos de salarios y colocaciones. En esta situación, se produce un ordenamiento en forma directa de las curvas de demanda por tamaños de acuerdo con los niveles de productividad laboral asociados a cada uno; siendo las curvas de demanda de más bajo nivel, aquellas que presentan los requerimientos de capital humano más bajo (salarios más bajos), de manera sucesiva hasta la demanda de más alto nivel, la cual presenta la productividad laboral y los salarios más elevados.

3.3) PROCESO DE EMPAREJAMIENTO LABORAL SEGMENTADO

Siguiendo los lineamientos expuestos previamente, se esperaría que un mercado laboral segmentado se comporte bajo un patrón como el mostrado en el Gráfico 2 (Pág. 15), en el cual, la demanda de mano de obra está dividida en diversos segmentos que producen diferentes niveles de salario y empleo en el mercado. Hecho que deriva en diversas cantidades de equilibrio de U y de V asociadas a un nivel de colocaciones diferenciado por cada uno de los segmentos (Gráfico 2b).

En el Gráfico 2, se observa que las diversas barreras técnicas y tecnológicas asociadas a los puestos de trabajo hacen que las empresas demanden solo cierto tipo de trabajadores para ocupar sus puestos de trabajo (aunque esto no descarta que no puedan contratar otro tipo de mano de obra) llevando a que la demanda de mano de obra u oferta de puestos de trabajo se fragmente en varios segmentos.

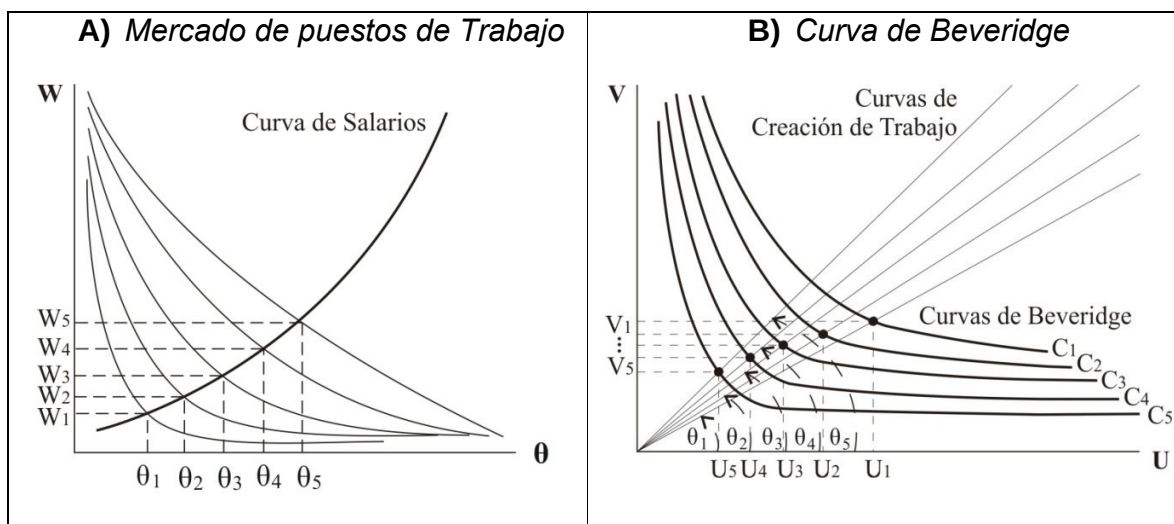
Lo que a su vez ocasiona diversos niveles salariales y de empleo de equilibrio, que varían como una función directa del requerimiento de cualificación de cada segmento.

Adicionalmente se puede percibir que la curva de oferta de mano de obra o de salarios (Gráfico 2A) está influenciada por los diversos grados de movilidad interna que se presentan dentro de los segmentos. En otras palabras, la curva de oferta es cóncava y creciente, conforme se deriva de las hipótesis de los “mercados duales” de Doeringer y Piore (1975) y de la “competencia por los puestos de trabajo” de Thurow (1975).

La pendiente de la curva de oferta dentro de cada uno de los segmentos pasa a representar la movilidad interna u horizontal entre las vacantes con un mismo perfil ocupacional; la cual se ve afectada por la estabilidad de los contratos que se radican en cada uno de los segmentos. Además, se puede interpretar que los cambios de pendiente en la curva de oferta entre un segmento y otro, demarcados por la intercepción con las curvas de creación de trabajo, representan las barreras a la movilidad de la mano de obra entre los mismos.

Gráfico 2

Segmentación del mercado de puestos de trabajo y nivel de emparejamiento de equilibrio



Fuente: Realización Propia

La segmentación de la curva de generación de puestos de trabajo vacantes (Gráfico 2A) produce varios niveles de equilibrio de θ que a su vez determinan diferentes niveles de buscadores de empleo y vacantes, gracias a la interacción de dichas curvas con la Curva de Beveridge de cada segmento (Gráfico 2B). Además de producir varios niveles salariales (Gráfico 2A) causados por la interacción con la curva de salarios. En este caso, se puede asociar que los niveles salariales tienen una relación inversa con U y V .

Dentro del escenario retratado en el Gráfico 2B, es importante denotar que se espera que la segmentación no solo se vea reflejada en las diferencias salariales, sino también en los mecanismos de empleo y por lo tanto en los niveles de

colocaciones de cada segmento; de acuerdo con la teoría de los mercados duales de Doeringer y Piore (1975).

En otras palabras, se espera que el nivel de colocaciones también se comporte segmentadamente, siguiendo un orden jerarquizado en forma inversa a la calidad de los segmentos del mercado de trabajo; derivando en la aparición de múltiples Curvas de Beveridge. Es decir, dadas las condiciones laborales presentes en las contrataciones más “paupérrimas” o “temporales” del segmento de más “baja” cualificación, el nivel de rotación de la mano de obra sería el más alto, y por lo tanto el flujo de colocaciones efectuadas durante un periodo de tiempo. De esta forma, se genera un continuo de Curvas de Beveridge ordenadas de menor a mayor por cada uno de los segmentos, en forma inversa a la estabilidad de las contrataciones realizadas en cada uno y de sus salarios.

En este punto se puede notar que bajo una estructura de segmentación, los rendimientos generales del proceso de emparejamiento global dependerán de la situación de cada uno de los segmentos. Es decir, solo se podrá presentar rendimientos a escala constantes en el mercado completo, en la medida en la que cada uno de sus segmentos presente rendimientos constantes a escala de forma interna. La mínima evidencia de rendimientos decrecientes a escala en alguno de los segmentos conllevaría a que todo el mercado presentara rendimientos decrecientes.

De esta manera, la escala de los rendimientos presentes en cada uno de los segmentos dependerá esencialmente de dos elementos. Primero, del nivel de información general circulante en el mercado acerca de la naturaleza y cantidad de V y de U . Segundo, del nivel de emparejamiento entre k_H y k_H^* . Como ya se ha señalado, el primer elemento está estrechamente relacionado con la intensidad de búsqueda del empleo por parte de las fuerzas del mercado; por lo cual, si la intensidad de búsqueda no supe cualquier falencia en la circulación de la información; los rendimientos a escala del proceso serán decrecientes.

Por otro lado, está el asunto del ajuste educativo. Partiendo del supuesto de que los trabajadores toman sus decisiones de inversión en capital humano, a partir de las señales que les da el mercado acerca de aquello que éste requiere o no, en un momento determinado del tiempo (señales que por demás pueden ser mal interpretadas por los agentes); pueden provocarse desajustes educativos que enturbien el proceso de emparejamiento a medida que las preferencias de la demanda agregada de bienes y servicios fluctúe con el devenir del tiempo.

Es decir, a medida que las tendencias de cambio en la demanda agregada de bienes y servicios traen consigo cambios estructurales en la demanda de mano de obra (requerimientos de k_H^*), los acervos de capital humano de los trabajadores podrían pasar a hacerse obsoletos o mejor dicho, “desajustados”. Situación que provocaría que los rendimientos a escala del proceso de emparejamiento sean decrecientes.

Por lo tanto, la hipótesis de segmentación laboral presentada en este trabajo, señala que la evidencia a encontrar en el proceso de emparejamiento es la de un mercado que presente un ordenamiento jerarquizado de sus n segmentos tal que, el segmento más estrecho (menor número de C) y de mayor calidad, posea un menor número de U y V , al igual que un mayor nivel de w^* y k_H^* . Entre tanto que el segmento más largo (mayor número de C) y de menor calidad, presente mayores cantidades de U y V , al igual que menores niveles de w^* y k_H^* .

4) MARCO EMPÍRICO: ESTRUCTURA DEL MERCADO LABORAL VALLECAUCANO

Examinando los datos provistos por el SNE sobre U , V y C , k_H y k_H^* , w_R^3 y w^4 con el fin de realizar una caracterización previa de la población de buscadores de empleo y de puestos de trabajo vacantes, que permita ratificar la esencia de la hipótesis sobre segmentación del mercado laboral; se utilizan los datos en su forma más reducida (agregados por las 25 áreas ocupacionales, ver Anexo 1) para simplificar la complejidad del análisis planteado.

Primero, se debe destacar la manera en la que la codificación de la CNO permite caracterizar la fuente de información. La Clasificación Nacional de Ocupaciones a través de su codificación a 4 dígitos permite esclarecer cuáles son los requerimientos de capital humano que las empresas presentan para que los puestos de trabajo sean ocupados; al igual que el área de desempeño en la cual se ejerce la labor correspondiente, entre otras desagregaciones propias de las funciones que deben de ser desempeñadas en los cargos.

³ El salario de reserva usado en el trabajo es el reportado por los buscadores de empleo registrados en el SNE durante el año 2008, al momento de comenzar su proceso de búsqueda de empleo; suponiendo por ende, que éste no cambia, al menos durante el año transcurrido en el análisis.

⁴ El salario de referencia usado en el trabajo es el reportado por las empresas en el SNE durante el año 2008, al momento de lanzar sus vacantes en oferta. Salario que necesariamente no corresponde siempre con el pactado entre la empresa y el trabajador a la hora de efectuar la colocación.

El primero de los dígitos representa el área de desempeño del cargo a ejercer (Anexo 1A), siendo estas áreas, 10 en total. Dentro de las cuales se esperaría se produjese una fuerte insustituibilidad de la mano de obra a raíz de los conocimientos requeridos. De todas formas, al no seguir un orden claramente jerarquizado, la observación del área de desempeño no es un buen indicador para contrastar las hipótesis de segmentación.

El segundo de los dígitos representa el nivel de cualificación que es requerido por el puesto de trabajo para ser ejercido (Anexo 1B). Este dígito clasifica los puestos de trabajo dependiendo del nivel de destrezas y conocimientos “básicos” que un trabajador debe de poseer para lograr rendir al máximo en el cumplimiento de sus funciones, asignando por ende una escala que no necesariamente corresponde con la titulaciones existentes en el mercado educativo, pero que de alguna forma pueden ser comprendidos de manera equivalente. Como se muestra a continuación: Nivel A) Educación Superior Profesional; Nivel B) Educación Superior Intermedia (técnica y tecnológica); Nivel C) Educación Media; y Nivel D) Educación Básica.

Los dos dígitos siguientes de la codificación corresponden a un simple y llano consecutivo que da un ordenamiento aleatorio a las diversas ocupaciones dentro de sus áreas ocupacionales.

Siguiendo la lógica descrita por la hipótesis planteada anteriormente, se espera encontrar que las áreas ocupacionales de un nivel de cualificación exigido más alto ($k_H^* = A, B$) tengan menores cantidades de personas buscando empleo y de puestos de trabajo vacantes en comparación con las áreas ocupacionales de un nivel de cualificación exigido más bajo ($k_H^* = C, D$). De forma consecuente, también se espera que esas áreas ocupacionales tengan salarios de referencia y de reserva, relativamente mayores que los de las otras áreas ocupacionales. En otras palabras, se espera encontrar evidencia de que las diferentes ocupaciones de la economía vallecaucana estén segmentadas en forma tal, que exista una relación entre los segmentos y los niveles de cualificación exigidos por las vacantes.

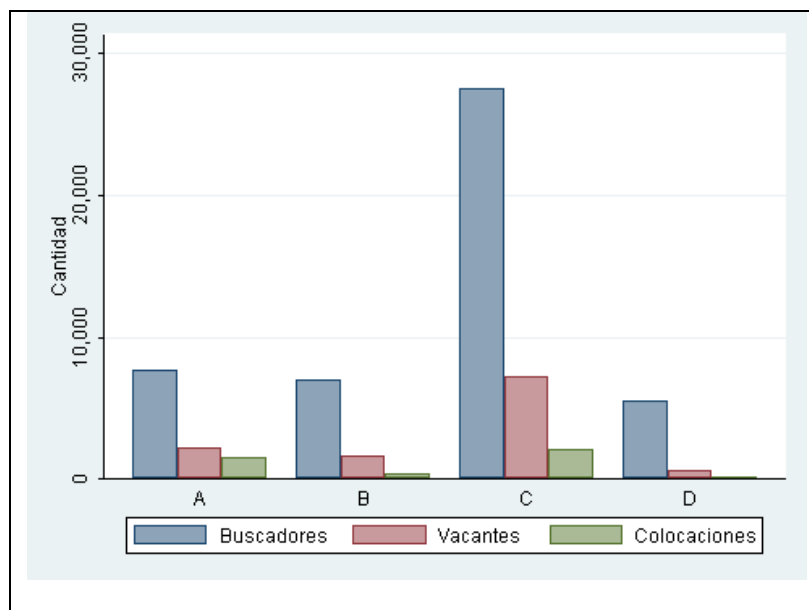
4.1) CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE TRABAJO VALLECAUCANO

Usando el software estadístico STATA 10.1 se realiza la observación de dichas relaciones, disponiéndolas a continuación. En el Gráfico 3, se observa claramente que las cantidades de U , V y C son menores alrededor de los niveles de cualificación más altos (el A y el B) comparados con los de nivel C y D, satisfaciendo en parte la hipótesis de segmentación. A pesar de esto, se puede observar una ligera tendencia a que la cantidad de personas en nivel de cualificación C sea mayor a la del D, y la del A mayor a la del B, lo que muestra que en alguna medida, el mercado de trabajo se ha venido tecnificando con el tiempo; situación que debe estar estrechamente relacionada con algún patrón

especial en las preferencias de consumo de la demanda agregada de bienes y servicios.

Gráfico 3

Población total registrada en el SNE en el año 2008 por nivel de cualificación



Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

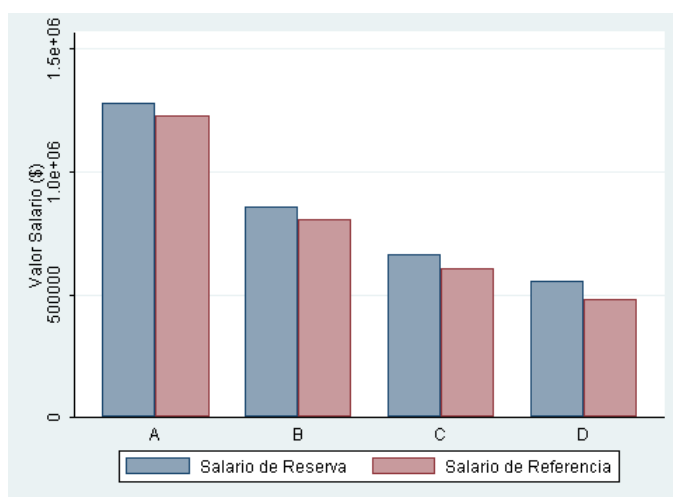
Adicionalmente, se puede observar que en efecto, la cantidad de puestos de trabajo vacantes con requerimiento de cualificación A es más alto que la de B, y la de C que la de D, lo cual contrasta fuertemente con los resultados a esperar según lo descrito en el Gráfico 2 (pág. 15). Esta evidencia puede estar mostrando el hecho de que las características tecnológicas asociadas a los puestos de trabajo, no solo operan segmentando el mercado de trabajo según los niveles de titulaciones educativas, sino según las áreas de conocimiento, efecto que puede

reflejar mucho mejor el primer dígito de la CNO. Evidencia que permite considerar que en cierta manera, el mercado laboral vallecaucano está segmentado de acuerdo a la hipótesis señalada (Gráfico 2B, Pág. 15), pero no arroja una evidencia clara.

Por su lado, el Gráfico 4 deja entrever que la relación existente entre los salarios de reserva (oferta) y de referencia (demanda) con los niveles de cualificación requeridos por los puestos de trabajo es notoriamente positiva. Este comportamiento de los salarios es más cercano al descrito en el Gráfico 2A (Pág. 15) que el de las cantidades de *U*, *V* y *C*, por lo cual, puede ser más preciso a la hora de indagar sobre cuál sea el patrón de segmentación que esté presente en el mercado laboral vallecaucano.

Gráfico 4

Salarios promedio registrados en el SNE en el año 2008 por nivel de cualificación



Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

También se observa que los salarios de reserva son mayores que los salarios de referencia de las empresas, de lo cual se puede concluir que seguramente se han de presentar fuertes problemas en el proceso de emparejamiento laboral, mostrando que la tasa de desempleo del mercado laboral vallecaucano para el año 2008 ha de poseer un componente friccional y no solo estructural. Esta primera conclusión también se ve reflejada en el hecho de que la cantidad relativa de C entre U y V por nivel de cualificación (Gráfico 3) es bastante pequeña, hasta tender incluso a cero, especialmente en los niveles de cualificación B y D.

Finalmente el Gráfico 4 deja entrever que el nivel de cualificación exigido por el puesto de trabajo (principal barrera a la movilidad de la mano de obra) parece generar unas diferencias salariales notables entre los trabajadores que ocupen puestos de trabajo de un nivel u otro, lo que puede ser evidencia de segmentación por cualificación exigida en el puesto de trabajo. Pero, la evidencia no es 100% contundente, puesto que en el Gráfico 3 (Pág. 18) se pudo ver claramente, que existen algunas torsiones en los comportamientos de la población de vacantes, buscadores de empleo y colocaciones que no se ajustan perfectamente a la segmentación por nivel de cualificación.

Estos hechos señalan que en la generación de barreras a la movilidad laboral no solamente está interviniendo el factor tecnológico, sino de forma muy segura, la demanda de bienes y servicios. La cual debe de estar condicionando fuertemente las preferencias de los empresarios por trabajadores de un tipo u otro para ocupar los puestos de trabajo vacantes; estimulando o desestimulando la oferta de ciertos

puestos de trabajo en procura de corresponder a las exigencias de la demanda agregada.

De esta manera, se procede a la identificación de los diversos segmentos en los cuáles posiblemente esté partido el mercado de trabajo del Valle del Cauca, tal que sigan la naturaleza señalada en las primeras evidencias y en la hipótesis del Gráfico 2 (Pág. 15); usando para este fin, la técnica de análisis de conglomerados.

4.2) SEGMENTACIÓN DEL MERCADO LABORAL VALLECAUCANO

A partir de la evidencia encontrada, se propone realizar el ejercicio de identificación de los segmentos del mercado laboral a través del uso de técnicas estadísticas de conglomerados, en las cuales, se busca observar el patrón seguido por la oferta de puestos de trabajo a través de las diversas ocupaciones con las que cuenta una economía (en este caso la vallecaucana); determinando por la misma “virtud” de los datos, el número real de segmentos que componen el mercado de trabajo.

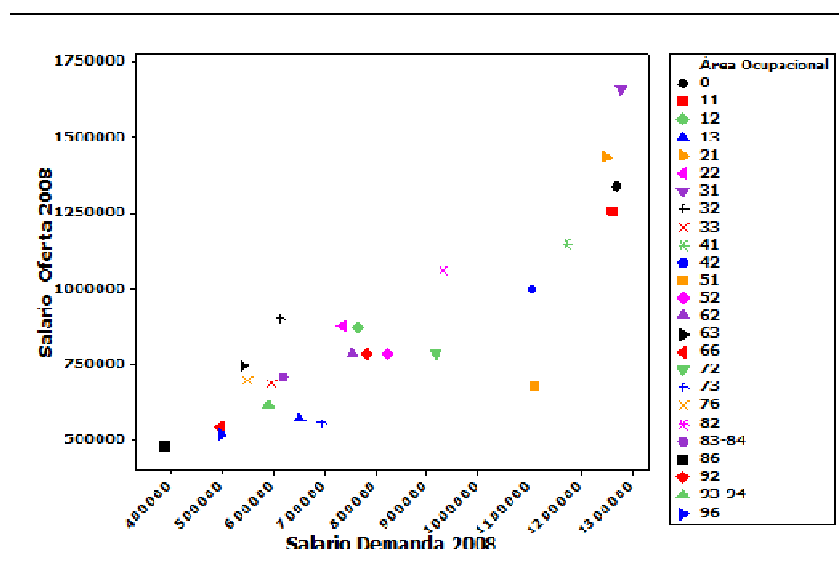
La virtud de la aplicación de dicha técnica reside en los mismos principios derivados de la teoría de los mercados duales, en la cual se espera que el segmento más estrecho y de mayor calidad, posea un menor número de puestos de trabajo vacantes y de trabajadores en búsqueda de empleo, al igual que mayores niveles salariales y de cualificación exigida. Mientras que se espera todo lo contrario en el segmento más largo y de menor calidad.

Consistente con la lógica descrita para el comportamiento de las variables U , V , C , w_R , w^* y k_H^* el análisis de conglomerados permite discriminar aquellas ocupaciones que por su similitud en cantidades y en valores, constituyen los diversos segmentos del mercado. Formulando de esta manera, segmentos con altas cantidades en U , V y C , y bajos valores de w^* y de k_H^* , y segmentos con bajas cantidades de U , V y C , y altos valores de w^* y de k_H^* , siguiendo un ordenamiento jerarquizado.

Usando el paquete estadístico MINITAB 14.0 se realiza el análisis de identificación de los segmentos (conglomerados) de los cuales está compuesto el mercado laboral vallecaucano, a partir del comportamiento conjunto de w^* y w_R por cada una de las áreas ocupacionales de la CNO (Gráfico 5)⁵. Se considera la observación de estas dos variables, pues la tendencia y el comportamiento de ambos salarios son mucho más homogéneos y acordes (Gráfico 4, Pág. 19) con la hipótesis de la segmentación laboral, que el de las cantidades de U , V y C .

Gráfico 5

Relación entre w^ y w_R por área ocupacional para el año 2008*



Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

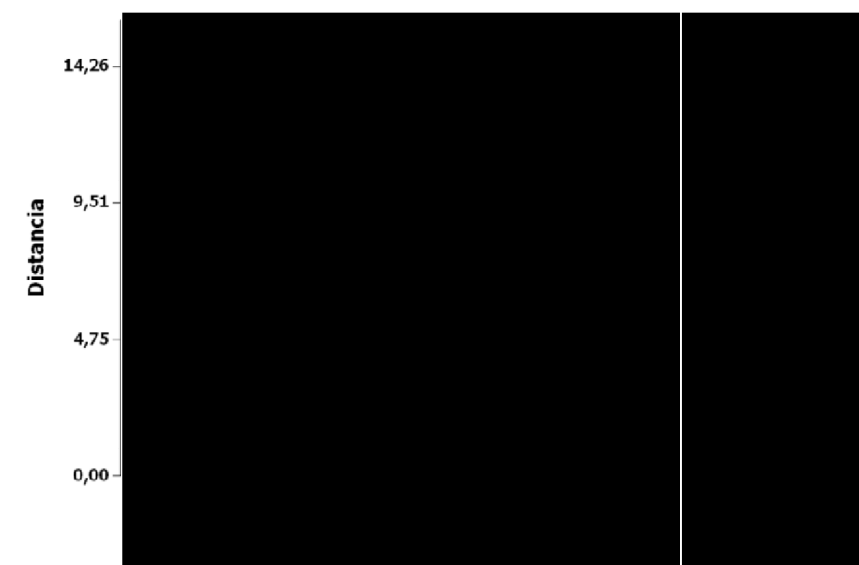
⁵ También sería provechoso incluir en un avance posterior, un vector de variables más amplio en el análisis de conglomerados; como por ejemplo, la rama de actividad económica modal de las empresas por ocupación o el número de empleados promedio que poseen las mismas, entre otras. Permitiendo de esta forma, realizar una identificación más exacta de los segmentos que componen un mercado de trabajo específico, al conjugar los principios de todas las hipótesis alternas alrededor del asunto, como la señalada por Uribe y Ortiz (2004).

Como se puede apreciar en el Gráfico 5, las observaciones salariales parecen seguir un patrón de ordenamiento jerarquizado de acuerdo con el nivel de cualificación “requerido” en cada área ocupacional, más que por el área de desempeño laboral. Esta hipótesis se confirma a continuación a través de la aplicación del análisis de conglomerados (Anexo 2).

Utilizando como medida de distancia entre las observaciones, la distancia Euclídea (Anexo 2A), mediante el método de Ward (Anexo 2B), se construye el Dendograma correspondiente para la determinación de los segmentos de los cuales está compuesto el mercado laboral vallecaucano (Gráfico 6), utilizando como eje de determinación de la cantidad de segmentos, un principio lógico de minimización de las distancias entre observaciones y la hipótesis de segmentación laboral a contrastar.

Gráfico 6

Dendograma del método de Ward para w^ y w_R por área ocupacional para el año 2008*



Fuente: Cálculos Propios con base en los datos del SNE

A través del Gráfico 6 se puede apreciar que los salarios por áreas ocupacionales siguen un comportamiento segmentado en cinco conglomerados de forma jerarquizada según el número de identificación (1,2,...,5) que se deja ver en el Dendograma. Este orden es determinado según un principio de similitud de las observaciones, mediante el cual, el segmento primero contiene las áreas ocupacionales, en las cuales los valores de los salarios son más homogéneos, y así sucesivamente hasta llegar al segmento quinto en el cual los valores de los salarios son más heterogéneos.

El Dendograma del Gráfico 6 muestra que los puestos de trabajo de la economía vallecaucana están segmentados siguiendo un patrón que obedece a los requerimientos de capital humano de los puestos de trabajo (Tabla 1), pero que también están segmentados de acuerdo a las presiones ejercidas por la demanda agregada de bienes y servicios, especialmente entre los puestos de trabajo que requieren trabajadores con educación de nivel superior.

Aún así, se puede apreciar que la principal característica que provoca la segmentación en el mercado de trabajo del Valle del Cauca es el requerimiento tecnológico asociado a cada uno de los puestos de trabajo que deben de ser satisfechos por los trabajadores que pretenden ejercerlos (tomando en cuenta, que esto no implica necesariamente que los trabajadores satisfagan en efecto dicho requerimiento), confirmando lo dicho en Uribe, Ortiz y García (2007) sobre este aspecto. De la siguiente manera:

Tabla 1*Composición ocupacional de los segmentos del mercado laboral Vallecaucano*

SEGMENTO	CNO	ÁREA OCUPACIONAL
1) Ocupaciones de Nivel Superior Profesional (SP)	00	Ocupaciones de Alta Gerencia y Gerencia Media
	11	Ocupaciones Profesionales en Finanzas y Administración
	21	Ocupaciones Profesionales en Ciencias Naturales y Aplicadas
	31	Ocupaciones Profesionales en Salud
2) Ocupaciones de Nivel Superior Mixto (SM)	41	Ocupaciones Profesionales en Ciencias Sociales, Educación Servicios Gubernamentales y Religión
	42	Ocupaciones de Nivel Medio en Servicios Sociales, Educativos y Religiosos
	82	Contratistas y Supervisores de Oficios y de Operadores de Equipo y de Transporte
	51	Ocupaciones Profesionales en Arte y Cultura
3) Ocupaciones de Nivel Superior Intermedio (SI)	12	Ocupaciones de Asistencia Administrativa y Financiera
	22	Ocupaciones Técnicas relacionadas con las Ciencias Naturales y Aplicadas
	32	Ocupaciones Técnicas en Salud
	52	Ocupaciones Técnicas y Especializadas en Arte, Cultura, Esparcimiento y Deporte
	62	Ocupaciones Técnicas en Ventas y Servicios
	92	Supervisores y Ocupaciones Técnicas de Procesamiento y Fabricación
	72	Ocupaciones Técnicas de la Explotación Primaria y Extractiva

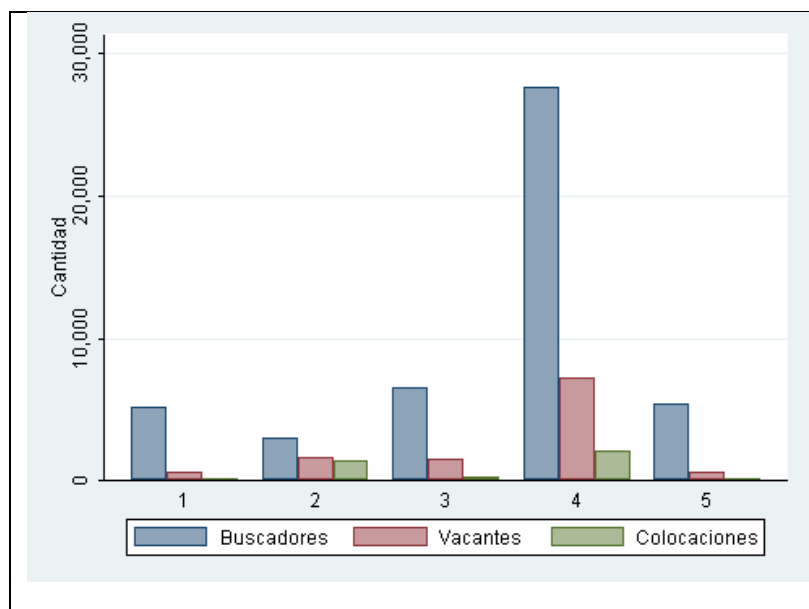
4) Ocupaciones de Nivel Medio (M)	13	Oficinistas y Auxiliares
	73	Ocupaciones Intermedias de la Explotación Primaria y Extractiva
	33	Ocupaciones Auxiliares en Servicios de la Salud
	83 84	Oficios y Ocupaciones en Transporte, Operación de Equipo, Instalación y Mantenimiento
	93 94	Operadores de Maquinas de Procesamiento y Fabricación y Ensambladores
	63	Ocupaciones Intermedias en Ventas y Servicios
	76	Obreros de la Actividad Primaria y Extractiva
5) Ocupaciones de Nivel Básico (B)	66	Ocupaciones Elementales en Ventas y Servicios
	96	Obreros y Ayudantes de procesamiento y Fabricación
	86	Obreros y Ayudantes de la Construcción y de Otros Oficios

Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

A través de los Gráficos 7 y 8 se describen las principales características asociadas a cada uno de los cinco segmentos, en términos de los flujos de trabajadores en búsqueda de empleo, de puestos de trabajo vacantes y colocaciones efectuadas en los mismos, además de los niveles salariales; como sigue:

Gráfico 7

Composición poblacional del mercado laboral Vallecaucano por segmentos en el año 2008



Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

En general, se observa que el salario de reserva es mayor que el de referencia (Gráfico 8), lo cual sumado al bajo número de vacantes y colocaciones en relación al de trabajadores en búsqueda de empleo (Gráfico 7) da una fuerte evidencia de problemas estructurales en el emparejamiento que pueden estar relacionados con la calidad del nivel de información circulante o con la heterogeneidad de la mano de obra. Hechos que ocasionarían la presencia de rendimientos decrecientes a escala en el proceso de emparejamiento de la mayoría de los segmentos a excepción del segundo segmento, en el cual la evidencia indica presencia de

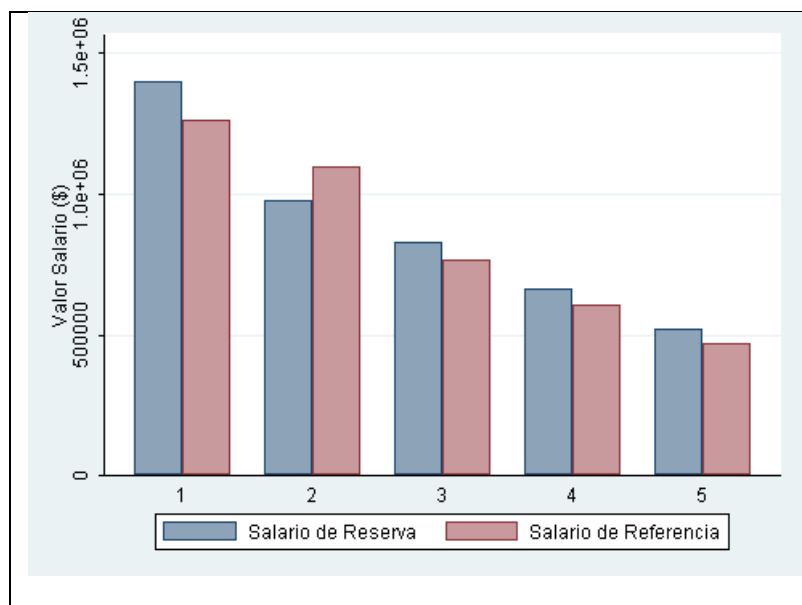
rendimientos a escala constantes; conforme se cumple la condición salarial ($w_R < w^*$) y se deja entrever un alto porcentaje de V y C en relación a U .

El particular fenómeno observado dentro del segundo segmento puede deberse a que las áreas ocupacionales 41 y 42, pertenecientes al mismo, son las que registran la mayor parte de los cargos públicos contratados a través del SNE. En otras palabras, la evidencia de mejor emparejamiento y de salarios de referencia más altos en estas ocupaciones puede deberse a la lógica que profesa seguir el Estado en sus contrataciones, buscando el bien público, antes que el privado. Razón por la cual, se presente una disposición a pagar salarios de eficiencia más altos que el de las empresas privadas.

Se debe realizar la aclaración de que lo argumentado no implica que el patrón de capital humano señalado como la fuente de la segmentación sea el nivel de cualificación poseído por la mano de obra, sino que al contrario, la evidencia estadística muestra que los trabajadores que se colocan en los puestos de trabajo ofrecidos en el SNE, están en una “buena” proporción desajustados del nivel educativo requerido por el mismo, como lo señalan Castellar, Uribe y Santacruz (2002). Hecho que se evidencia también en la información de registro del SNE analizada para el año 2008 (Anexo 3).

Gráfico 8

Composición salarial del mercado laboral Vallecaucano por segmentos en el año 2008

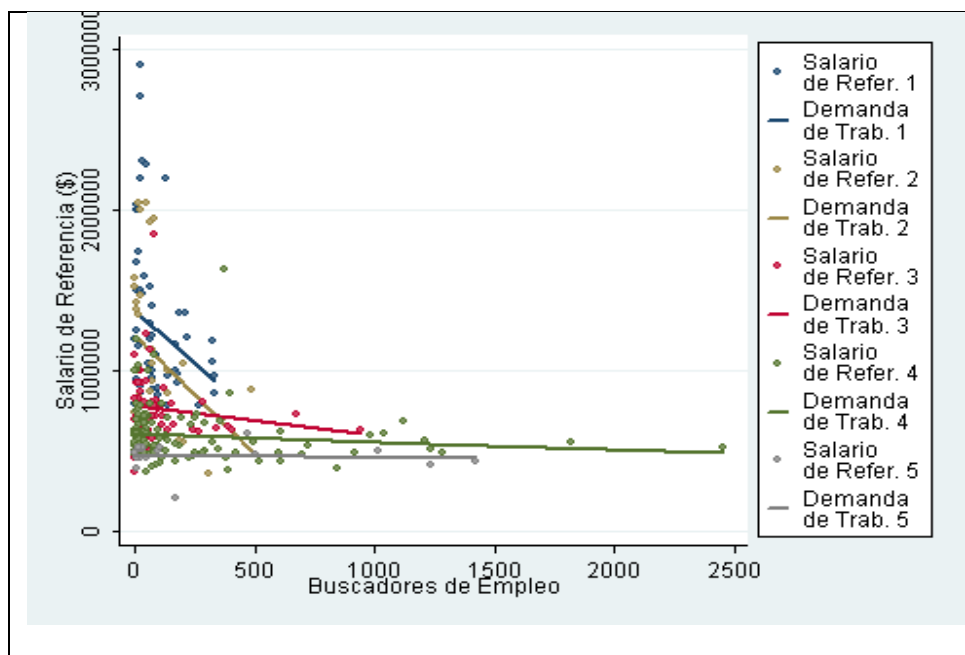


Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

Por su parte, el Gráfico 9 arroja mayor evidencia de que el mercado de trabajo vallecaucano se segmenta de acuerdo con la hipótesis señalada, dado que las curvas de demanda de mano de obra que estiman la relación entre w^* y U , para cada uno de los cinco segmentos identificados, se comportan de manera concordante con la misma (Gráfico 2A, Pág. 15).

Gráfico 9

Curvas de demanda de mano de obra por segmentos según ocupaciones en el año 2008



Fuente: Cálculos Propios con base en los datos del SNE

Es decir, en el Gráfico 9 se puede apreciar que la curva de demanda del segmento con los mayores niveles de capital humano requerido (segmento primero) posee el nivel más alto, y por ende el mayor salario de referencia; además de poseer una mayor elasticidad precio-demanda (reflejada en la pendiente más elevada de la curva), dando evidencia de que este segmento se ajusta vía precios y no vía cantidades. Esta tendencia sigue consecuentemente a través de los demás segmentos, hasta llegar al segmento con los menores requerimientos de capital humano (segmento quinto) el cual posee la curva de más bajo nivel y menor salario de referencia; además de la menor elasticidad precio-demanda (reflejada

en la pendiente casi igual a cero de la curva), que se ve aunada al hecho de que éste segmento se ajusta vía cantidades y no vía precios.

Finalmente, como se pudo observar a través de la caracterización realizada de los cinco segmentos que se presume componen el mercado de trabajo vallecaucano, la principal característica que los determina es el nivel de cualificación requerido por los puestos de trabajo. Con esta evidencia en mano, se procede a estimar la estructura del proceso de emparejamiento propio de cada uno de los segmentos identificados en esta sección, para así concluir respecto de la composición de su estructura y de los rendimientos a escala presentes en cada uno.

4.3) ESTRUCTURA DEL PROCESO DE EMPAREJAMIENTO LABORAL VALLECAUCANO

Con el fin de estimar los rendimientos del proceso de emparejamiento laboral en cada uno de los segmentos del mercado de trabajo vallecaucano, se utilizan los datos desagregados de U , V , C , k_H , k_H^* , w_R y w^* por cada una de las 475 ocupaciones de la CNO en el año 2008, retomando el planteamiento de la función de emparejamiento presentada en la ecuación (3):

$$C_{i,t} = A \cdot \Phi_{i,t}(U_{i,t}^\alpha V_{i,t}^\beta)$$

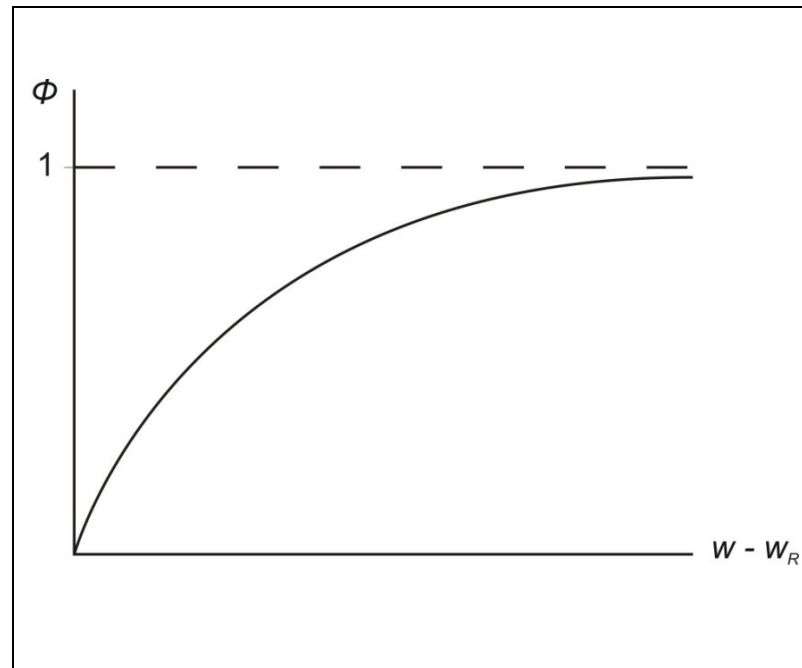
Donde, las colocaciones son una función dependiente de las cantidades de buscadores de empleo y de puestos de trabajo vacantes, asociadas a los coeficientes de reacción dinámica entre ambas fuerzas (α, β) que representan los rendimientos de la función. Además, depende de un parámetro tecnológico exógeno que representa la calidad de la información circulante en el mercado laboral, y de la tasa de aceptación de una contratación para cada período de tiempo en cada uno de los segmentos del mercado laboral por sus ocupaciones.

Retomando los microfundamentos de la función de emparejamiento vertidos en la ecuación (3), se hace patente que para realizar la estimación de la estructura del emparejamiento, primero se debe calcular Φ . Comprendiendo que Φ es una tasa de probabilidad que depende de forma manifiesta, del salario de reserva (negativamente) y del salario de referencia de las empresas (positivamente); por lo cual se busca modelar el efecto que tienen los salarios de reserva sobre la probabilidad de que un trabajador se coloque en un puesto de trabajo vacante o no. Tal que, se puede expresar a Φ de la siguiente manera:

$$\Phi_{i,t} = f(w_{i,t}, w_{Ri,t}) \dots (4)$$

Gráfico 10

Relación entre la condición salarial de aceptación ($w^ - w_R$) y la tasa de contratación Φ*



Fuente: Elaboración Propia

En otras palabras se puede afirmar que Φ es una función que depende positivamente de la diferencia entre w^* y w_R y que por lo tanto, Φ puede ser interpretada inicialmente como una dicotómica que refleje el fenómeno de la aceptación de la contratación en el empleo concertado en un puesto de trabajo vacante, asumiendo: $\Phi = 1$ cuando se produce alguna colocación, y $\Phi = 0$ cuando no se produzca dicha colocación.

Tomando en cuenta lo anterior, la ecuación (4) puede ser descrita como un modelo de probabilidad lineal en el cual se pretende hallar la probabilidad de que

el trabajador acepte o no el empleo que ofrece la empresa en función del diferencial “salario de referencia – salario de reserva”, tomando en cuenta que el efecto esperado de los salarios sobre Φ es diferenciado, con rendimientos decrecientes (Gráfico 10).

Además se considera, de acuerdo con la teoría de la segmentación, que la aceptación de una contratación también depende de las expectativas de satisfacción laboral del trabajador asociadas al ejercicio de sus funciones en el puesto de trabajo; hecho que puede verse asociado a su nivel de ajuste educativo en el trabajo. Dado que al existir desajuste, se podría pensar que las expectativas de productividad laboral y salario devengado pueden ser menores al óptimo, por ende desestimular la aceptación del contrato. Por ende, este efecto puede recoger el impacto del grado de heterogeneidad de la mano de obra en el proceso de emparejamiento. Transformando (4) de la siguiente forma:

$$\Phi_i = \beta_1 + \beta_2 * LN(w^*)_i + \beta_3 * LN(w_R)_i + \delta_1 * AjusteEducativo_i + \delta_2 * Segmento_i + \mu_i \dots (5)$$

Tomando en cuenta la naturaleza descrita de la variable a estimar en (5), Φ se estima bajo una modelación Logit, incluyendo sus respectivos efectos marginales. Comprendiendo para tal fin, que la variable *Segmento* es una variable categórica que hace referencia a los cinco segmentos del mercado laboral vallecaucano, referenciándolos en su respectivo orden (Tabla 1, Pág. 23) y la variable *AjusteEducativo* es igualmente, una variable categórica que hace referencia al

nivel de ajuste educativo modal de la ocupación, referenciándolos como lo muestra la Tabla A3.1 (Anexo 3).

Al poseerse una muestra de corte transversal, el subíndice t es claramente eliminado de la ecuación (5), dejando todo en función de i (ocupación de la CNO). Para efectos de la estimación, la constante del modelo pasa a constituir la categoría de referencia de ambas variables categóricas, representando la categoría del “quinto segmento” en *Segmento*, y “adecuadamente educado” en *AjusteEducativo*. Por lo tanto, se espera que ambas categorías presenten una mayor probabilidad de aceptar una contratación, de acuerdo con lo expuesto en el Gráfico 2B (Pág. 15); encontrando evidencia de una menor probabilidad en el resto de categorías de ambas variables. Como se muestra a continuación⁶:

⁶ La estimación propuesta para la tasa de contratación Φ en la Tabla 2, claramente no presenta el ajuste econométrico deseable; hecho evidenciado en que la regresión solo es significativa globalmente a un nivel de significancia del 10%. De todas formas, se postula su uso dentro de las estimaciones subsiguientes (Tabla 3), tomando en cuenta, que fue el mejor ajuste posible con los datos poseídos y la teoría planteada para su estimación.

Tabla 2

*Estimación de la tasa de aceptación de una contratación Φ
en el mercado laboral Vallecaucano*

Variables Independientes	Modelo Logit (Φ')		Efectos Marginales (Φ')	
	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.
Constante	-11.38077	7.24097	- - -	
LN(w [*])	0.84192*	0.46372	0.18198*	0.09972
LN(w _R)	0.11095	0.68942	0.02398	0.09456
Infraeducado	-0.73662*	0.38481	-0.16950*	0.09189
Sobreeducado	-0.41237	0.50149	-0.09354	0.11823
Segmento 1	-1.2830	0.89931	-0.30107	0.21222
Segmento 2	0.36143	0.88303	0.07375	0.16868
Segmento 3	-0.47039	0.72077	-0.10635	0.16882
Segmento 4	-0.50931	0.68943	-0.11065	0.14991
Observaciones	297			
Pseudo R	0.0385			
Estadístico Chi2	Chi2(8)=14.46			
Prob > Chi2	0.0706			
Y = Pr(Φ')	0.6902			
* Nivel de Significancia del 10% ** Nivel de Significancia del 5%				
*** Nivel de significancia del 1%				

Fuente: Cálculos Propios con base en los datos del SNE

De esta forma, al linealizar el modelo de la ecuación (3) e integrar la estimación de la tasa de aceptación (Φ') derivada de (5), y eliminar el subíndice t (puesto que se efectúan los cálculos para un corte transversal), la función de emparejamiento queda expresada así:

$$LN(C)_i = LN(A) + \alpha * LN(U)_i + \beta * LN(V)_i + LN(\Phi')_i \quad - - - (6)$$

Donde $LN(A)$ pasa a ser el intercepto del modelo, representando el efecto agregado y exógeno del nivel de circulación general de la información; mientras que $LN(\Phi')$ representa el cambio porcentual de la tasa de aceptación estimada y por lo tanto una medida del impacto de la satisfacción laboral esperada por el trabajador sobre la colocación en cada una de las i -ésimas ocupaciones. Por su parte, $(\alpha+\beta)$ representan los rendimientos a escala presentes en la función de emparejamiento laboral asociados a los términos de $LN(U)$ y $LN(V)$, respectivamente. Finalmente, el modelo puede ser descrito de la siguiente forma para su correspondiente estimación por MCO:

$$LN(C)_i = \beta_1 + \beta_2 * LN(U)_i + \beta_3 * LN(V)_i + \beta_4 * LN(\Phi')_i + \mu_i \quad - - - (7)$$

Separando la muestra poseída por cada uno de los cinco segmentos en los cuales se divide el mercado de trabajo vallecaucano (Tabla 1, Pág. 23) de acuerdo con la hipótesis señalada en el Gráfico 2 (Pág. 15), se estima la estructura del proceso de emparejamiento laboral (Ecuación 7), por cada uno de los segmentos (Tabla 3),

y se contrasta la hipótesis de presencia de rendimientos constantes a escala en estos (Tabla 4) con la ayuda del paquete estadístico STATA 10.1; encontrando la siguiente evidencia:

❖ Primer Segmento (Ocupaciones de Nivel Superior Profesional):

Se encuentra que todo el peso de los rendimientos de la función recae con exclusividad sobre el comportamiento de la población de trabajadores y de puestos vacantes, al no ser significativos los parámetros asociados al componente tecnológico (constante) y a la tasa de aceptación (Tabla 3A). Se observa que ante un aumento de un 1.00% en la cantidad de puestos de trabajo vacantes, las colocaciones aumentan en un 1.05%, lo cual está definitivamente relacionado con el hecho de que hay una gran cantidad de mano de obra desempleada y de vacantes sin ocupar aún (Gráfico 7, Pág. 24).

Sorprendentemente el parámetro del $LN(U)$ es negativo, tal que ante un aumento de un 1.00% en la cantidad de los profesionales en búsqueda de empleo las colocaciones efectivas se reducen en un 0.41%; de lo cual se puede deducir que la concentración de mano de obra en este segmento es muy alta en relación a la cantidad de vacantes, y que la intensidad de la búsqueda de empleo por parte de los profesionales es muy baja.

Tomando en cuenta la baja movilidad horizontal de la mano de obra, la rigidez y estabilidad de las contrataciones presentes en este segmento, se comprende mejor lo encontrado en la prueba de hipótesis de contraste de los rendimientos a escala del proceso de emparejamiento; donde se observa que estos son decrecientes (Tabla 4A), dando como resultado un aumento conjunto de apenas un 0.64% en la cantidad de colocaciones.

Tabla 3

Estimación de la función de emparejamiento laboral de cada segmento del mercado laboral Vallecaucano

Variables Independientes	A) Segmento 1		B) Segmento 2		C) Segmento 3		D) Segmento 4		E) Segmento 5	
	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.	Coef	Std. Err.
Constante	0,313	0,44341	-0,408	0,33720	-0,577	0,45528	- 1,597***	0,30109	-2,499*	1,38508
LN(U)	- 0,413***	0,14141	-0,175**	0,08224	-0,006	0,13931	0,116	0,08893	-0,612	0,41670
LN(V)	1,054***	0,14098	0,922***	0,20082	0,753***	0,14283	0,897***	0,09588	1,905**	0,65942
LN(Φ')	-0,252	0,22956	0,772*	0,45163	0,224	0,16325	0,123	0,23103	-2,434	1,40039
Observaciones	31		27		36		89		12	
R - Cuadrado	0,7031		0,7307		0,6038		0,8113		0,7496	
Estadístico F	F(3,27)=21,32		F(3,23)=10,27		F(3,32)=16,25		F(3,85)=93,51		F(3,8)=9,72	
Prob > F	0,0000		0,0002		0,0000		0,0000		0,0048	
* Nivel de Significancia del 10% ** Nivel de Significancia del 5% *** Nivel de significancia del 1%										

Fuente: Cálculos Propios con base en los datos del SNE

Tabla 4

Contraste de pruebas de hipótesis de los rendimientos a escala presentes en la función de emparejamiento laboral de cada segmento del mercado laboral Vallecaucano

A) Segmento 1		B) Segmento 2	
$H_0: \beta_2 + \beta_3 = 1$	$H_1: \beta_2 + \beta_3 = 0,6406$	$H_0: \beta_2 + \beta_3 = 1$	$H_1: \beta_2 + \beta_3 = 0,7473$
$F(1,27) = 8,45$	$F(1,27) = 0,00$	$F(1,23) = 2,17$	$F(1,23) = 0,00$
Prob > F = 0,0072	Prob > F = 1,0000	Prob > F = 0,1540	Prob > F = 1,0000
C) Segmento 3		D) Segmento 4	
$H_0: \beta_2 + \beta_3 = 1$	$H_1: \beta_2 + \beta_3 = 0,7469$	$H_0: \beta_2 + \beta_3 = 1$	$H_1: \beta_2 + \beta_3 = 1,0141$
$F(1,32) = 4,72$	$F(1,32) = 0,00$	$F(1,85) = 0,05$	$F(1,85) = 0,00$
Prob > F = 0,0373	Prob > F = 1,0000	Prob > F = 0,8212	Prob > F = 1,0000
E) Segmento 5			
$H_0: \beta_2 + \beta_3 = 1$		$H_1: \beta_2 + \beta_3 = 1,2925$	
$F(1,8) = 0,82$		$F(1,8) = 0,00$	
Prob > F = 0,3903		Prob > F = 1,0000	

Fuente: Cálculos Propios con base en los datos del SNE

❖ Segundo Segmento (Ocupaciones de Nivel Superior Mixto):

Dentro de este segmento se encuentra (Tabla 3B) que al igual que en el segmento primero, la cantidad de trabajadores en búsqueda de empleo afecta negativamente el proceso de emparejamiento; pero más levemente, ya que ante

un aumento del 1.00% en U , las colocaciones se reducen en un 0.17%. A pesar de esta evidencia, no se puede rechazar la hipótesis de rendimientos constantes a escala en el proceso de emparejamiento laboral (Tabla 4B); lo cual puede deberse a la alta razón de vacantes en relación a los buscadores de empleo, con lo cual se concluiría que el proceso de emparejamiento será bueno, en la medida en que la intensidad de búsqueda de las empresas por trabajadores aptos sea alta.

Razonamiento que se ilustra en el hecho de que ante un aumento de un 1.00% en la cantidad de V las colocaciones aumentan en un 0.92%, mostrando un muy buen nivel de emparejamiento, comprobando lo dicho. También se puede apreciar que solamente en este segmento, $LN(\Phi')$ resulta ser relevante en alguna medida.

En otras palabras, se encuentra que ante un mejoramiento de un 1.00% en las condiciones de aceptabilidad de una colocación, es decir, de la satisfacción esperada de las expectativas del trabajador ($w_R < w^*$; $k_H = k_H^*$), el total de colocaciones aumentará significativamente en un 0.77% (Tabla 3B). Demostrando que la intensidad de búsqueda con la que las empresas pretenden lograr la colocación es muy importante. Por otro lado, se halla que el nivel general de información circulante no es relevante.

❖ Tercer Segmento (Ocupaciones de Nivel Superior Intermedio):

En este segmento se evidencia (Tabla 3C) que ante un aumento de un 1.00% en la cantidad de puestos de trabajo vacantes las colocaciones solo aumentan en un 0.75%, y que incluso la magnitud del flujo de trabajadores en busca de empleo no es relevante en el proceso de emparejamiento, puesto que se encuentra no significativo el parámetro asociado a U . Al igual que en el segmento primero, esto da evidencia de rendimientos decrecientes, lo cual se comprueba a través del resultado mostrado en la Tabla 4C, donde se acepta que la interacción conjunta de ambas variables apenas arroja un aumento de un 0.75% en las contrataciones, como es de esperar, puesto que el efecto de U es completamente nulo. Además, evidencia que la intensidad de búsqueda en este segmento no es lo suficientemente buena, especialmente por parte de los trabajadores.

Por otro lado se encuentra (Tabla 3C) que tanto el parámetro tecnológico como la tasa de aceptación son irrelevantes. Dando señal del mal proceso de emparejamiento evidenciado en este segmento (Gráfico 7, Pág. 24), puesto que el nivel de vacantes sin ocupar en relación al número de trabajadores es muy alto.

❖ Cuarto Segmento (Ocupaciones de Nivel Medio):

No es de sorprender que este sea el segmento más afectado por el nivel de información circulante, como lo evidencia el parámetro asociado al flujo de información presente en el mercado (Tabla 3D) con un valor negativo. En este segmento, un alto nivel de información circulante en realidad perjudica la probabilidad de un trabajador con educación media de realizar una contratación; debido en gran medida a la altísima población de trabajadores en búsqueda de empleo de este segmento (Gráfico 7, Pág. 24); concluyendo que una alta circulación de información solo conduce a un exceso de competencia en la mano de obra. También se puede apreciar que la cantidad de trabajadores no es relevante en el proceso de emparejamiento (no significancia estadística del parámetro asociado a U).

Adicionalmente se puede apreciar que el valor que tome el salario de reserva o el de referencia no es relevante, siendo no significativo el parámetro asociado a $LN(\Phi')$. Por otro lado, ante un aumento de un 1.00% en la cantidad de puestos de trabajo vacantes las contrataciones aumentan en un 0.89%, pero no por eso se puede descartar la hipótesis de rendimientos constantes a escala (Tabla 4D), lo cual puede conducir a pensar que este segmento del mercado goza de condiciones suficientes para transcurrir normalmente sin intervención alguna, al igual que los segmentos segundo y quinto.

❖ Quinto Segmento (Ocupaciones de Nivel Básico):

En este último segmento, se comprueba que se cumple la hipótesis de rendimientos constantes a escala (Tabla 4E) como en los segmentos segundo y cuarto, indicando un buen nivel de ajuste interno en el mercado laboral de la población de trabajadores con un nivel de educación básico o nulo y por tanto un alto grado de movilidad horizontal. Además como se observa en la Tabla 3E, ante un aumento de un 1.00% en la cantidad de puestos de trabajos vacantes, las colocaciones aumentan un 1.90%

También se observa que la cantidad de trabajadores no es significativa dentro del proceso de emparejamiento, lo cual refleja los resultados mostrados en el Gráfico 7 (Pág. 24), donde se puede apreciar que este segmento posee un alto número de C en relación a la cantidad de V , pero muy bajo en relación a U . Adicionalmente se observa que en este segmento la satisfacción de la condición salarial tampoco es muy importante, al igual que el factor de ajuste educativo, viéndose rechazada la significancia del parámetro asociado a Φ' . De todas formas se aprecia que un mejoramiento del nivel de circulación general de información sí afecta el proceso de emparejamiento (negativamente), de la misma forma que en el segmento previo, por razones similares.

La segmentación del mercado laboral definitivamente conlleva a que la estructura de emparejamiento en el mercado de trabajo vallecaucano se modifique de forma tal que los rendimientos presentes en cada uno de los segmentos no sean iguales, sino que cada uno esté sujeto a sus propios “devenires” y condiciones particulares; comprobando la hipótesis de que el proceso de emparejamiento se ve afectado por la estructura de segmentación del mercado laboral (Gráfico 2, Pág. 15). Además de esto, se puede observar que no solo se ven afectados los rendimientos a escala asociados al encuentro entre oferta y demanda de mano de obra, sino también la relevancia de la presencia de salarios de reserva y de la “calidad” del flujo de información en cada segmento.

Adicionalmente, se puede apreciar que de acuerdo con la hipótesis de emparejamiento bajo segmentación (Gráfico 2, Pág. 15), el encontrar evidencia de rendimientos a escala decrecientes en el emparejamiento laboral de al menos dos de los cinco segmentos, se esperaría que el proceso global del mercado también presente rendimientos a escala decrecientes.

5. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

Como se observó a lo largo del trabajo, la evidencia encontrada para el mercado laboral vallecaucano durante el año 2008 señala la existencia de una fuerte segmentación laboral que por ende modifica sustancialmente la estructura del proceso de emparejamiento (trabajadores-vacantes) a lo largo de los segmentos que lo componen.

De conformidad con la hipótesis de segmentación laboral construida en este trabajo, a partir de la conjugación de los principios de la teoría de la segmentación de los mercados duales de Doeringer y Piore (1975) y del ordenamiento jerarquizado de los trabajadores y la competencia por los puestos de trabajo de Thurow (1975) como es explicado por Núñez y Usabiaga (2007); se encuentra evidencia para afirmar que el mercado laboral vallecaucano se ordena siguiendo un patrón, en cinco segmentos.

Estos segmentos siguen un patrón que está determinado esencialmente por el nivel de cualificación requerido por los puestos de trabajo, es decir, por las características tecnológicas asociadas a los mismos, como lo muestran Uribe, Ortiz y García (2007) en su trabajo. En otras palabras, se evidencia que la principal barrera a la movilidad de la mano de obra en el mercado de trabajo vallecaucano es el acervo de capital humano que cada uno de los puestos de trabajo le exige a los trabajadores para ocuparlos.

Así pues, se encuentra un segmento que corresponde al de los puestos de trabajo que requieren trabajadores profesionales, uno que corresponde al de ocupaciones diseñadas para ser desempeñadas por trabajadores técnicos y tecnólogos, un tercer segmento que corresponde al que exige trabajadores con educación media y un cuarto que corresponde al de los puestos de trabajo para trabajadores con educación básica o nula. Seguidamente, se halla evidencia de un último segmento compuesto por ciertas ocupaciones que requieren trabajadores con educación superior (profesional e intermedia), pero que por su elevadísima demanda de mano de obra, conforman un caso especial dentro del patrón seguido por la segmentación y no pueden ser encajados dentro del primer o segundo segmento reseñados.

De esta forma, al analizar la estructura del proceso de emparejamiento laboral dentro de cada uno de los segmentos, se encontró evidencia de que en general la satisfacción de la condición salarial para la realización de un contrato no es necesaria; pero que actúa positivamente, de forma muy especial, en el segmento de caso especial (segundo segmento, según resultados de la Tabla 1, Pág. 23). Además de que el flujo de información agregado no es “malo” y por lo tanto no tiene mayor relevancia, excepto en el caso de los puestos de trabajo que requieren trabajadores con educación media y básica, en los cuales el flujo de información juega un papel en contra de ellos.

Finalmente, se encontró que el factor determinante del proceso de emparejamiento en el mercado laboral del Valle del Cauca es la intensidad de búsqueda tanto por parte de los trabajadores como de las empresas. Pero que el peso de este proceso recae principalmente sobre las empresas, debido al bajo número de puestos vacantes que se generan en relación a la cantidad de trabajadores. Además, se encontró evidencia de rendimientos constantes a escala en los segmentos de los puestos de trabajo que exigen trabajadores menos cualificados (educación básica o media), pero de rendimientos decrecientes en los segmentos con los puestos de trabajo para los trabajadores más cualificados (educación técnica, tecnológica o profesional) a excepción del segmento de caso especial, el cual también presentó rendimientos constantes a escala.

Esta última evidencia indica que es necesario fortalecer el proceso de encuentro empresa-trabajador en estas poblaciones (educación técnica, tecnológica o profesional), siendo éstas las más afectadas negativamente por el proceso de búsqueda (intensidad de la búsqueda por parte de los trabajadores, especialmente). En otras palabras se podría suponer que la estructura de la información circulante en estos dos segmentos de la población (segmentos uno y tres, de acuerdo con resultados de la Tabla 1, Pág. 23) se comporta de manera muy “cerrada”, siguiendo estructuras de redes sociales muy pequeñas y “excluyentes”, con fuertes barreras a la movilidad de la información. Razón la cual puede en parte explicar el por qué la intensidad de búsqueda de los trabajadores

opera incluso negativamente en su probabilidad de colocarse con éxito en algún puesto de trabajo vacante.

Estos hechos refuerzan la idea de que se apliquen medidas de política económica que establezcan ajustes de largo plazo sobre el mercado de trabajo de los segmentos primero y tercero; accionar que no se justifica en los segmentos segundo, cuarto y quinto, de acuerdo a la evidencia encontrada. En otras palabras, la clave está en la formulación de políticas económicas que permitan elevar el impacto de la mano de obra sobre el proceso de búsqueda, vía vacantes; debido a que el problema radica especialmente en la baja cantidad de puestos de trabajo vacantes asociados a estos dos segmentos.

A partir de esta conclusión se podría pensar en primera instancia, que la mejor recomendación sería la de fortalecer el canal de búsqueda oficial del Servicio Nacional de Empleo, recomendándole que se dirija especialmente hacia la publicación de vacantes con altos requerimientos de cualificación, mejorando con este fin, la probabilidad de colocación de los trabajadores de los segmentos primero y tercero. Es decir, realizando un proceso de intermediación más fuerte que permita captar una mayor proporción de los puestos de trabajo vacantes de estos segmentos. Sin dejar de lado una política de estímulo a la demanda agregada de bienes y servicios de productos de alto valor agregado, que estimule la oferta de puestos de trabajo que requieran de altos acervos de capital humano.

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Álvarez de T., Pablo; Núñez, Fernando, y Usabiaga, Carlos. (2004) “Los Datos de la Estadística de Empleo del INEM y la Estimación de la Función de Emparejamiento para la Economía Española”. Fundación Centro de Estudios Andaluces, *Documento de Trabajo*. Serie Económica E2004/49.
- [2] Álvarez de T., Pablo; Núñez, Fernando y Usabiaga, Carlos. (2008) “La Función de Emparejamiento en el Mercado de Trabajo Español”. *Revista de Economía Aplicada*, No. 48, Vol. XVI, Págs. 5-35.
- [3] Beveridge, W. H. (1944) *Full Employment in a Free Society*. Londres: George Allen and Unwin Eds.
- [4] Bourguignon, F. (1979) “Pobreza y Dualismo en el Sector Urbano de las Economías en Desarrollo: el Caso de Colombia”. *Desarrollo y Sociedad*, No. 1.
- [5] Burda, M. (1993) “Unemployment, Labour Markets and Structural Change in Eastern Europe”. *Economic Policy*, No. 16, Págs. 101-138.

[6] Cain, Glen G. (1976) "The Challenge of Segmented Labor Market Theories to Orthodox Theory: a survey". *Journal of Economic Literature*, Vol. 14, No. 4, Págs. 1215-1257.

[7] Castelar P., Carlos E.; Uribe G., José I. y Santacruz, José A. (2002) "Estimación de la Duración del Desempleo en el Área Metropolitana de Cali 1994-2000: Un Análisis Comparativo Basado en la Encuesta Nacional de Hogares del DANE y el Centro de Información para el Empleo (CIE) del SENA". Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas. *Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica* (CIDSE).

[8] Castillo C., Maribel (2007) "Desajuste Educativo por Regiones en Colombia: ¿Competencia por Salarios o por Puestos de Trabajo?". Universidad Nacional, *Cuadernos de Economía*, Vol. XXVI, No. 46, Págs. 107-145.

[9] Doeringer, P. y Piore, M. (1975) "Unemployment and the Dual Labor Markets". *The Public Interest*, Vol. 38. Págs. 67-79.

[10] Field, G. "How Segmented is the Bogota Labor Market?". *World Bank Staff Working Paper*, No. 434.

[11] Hartog, Jopp (1981) *Personal Income Distribution: A Multicapability Theory*. Leiden y Boston: Martinus Nijhoff Eds.

[12] Hartog, Joop (2000). "Over education and earnings: where are we, where should go?" *Economics of Education Review*, Vol 19, No. 2, Págs. 131-147.

[13] López C., Hugo (1996) *Ensayos sobre Economía Laboral Colombiana*. Bogotá: FONADE (Carlos Valencia Editores). Cap. II. Págs. 47-66.

[14] Marchante M., Andrés; Ortega A., Bienvenido y Pagán R., Ricardo (2003) "Desajuste Educativo y Salarios: Nueva Evidencia para el Caso Español". Universidad de Málaga, *Revista Asturiana de Economía (RAE)*, No. 28, Págs. 131-158.

[15] Mesa, Diana C.; García, Andrés F. y Roa, Mónica (2008) "Estructura Salarial y Segmentación en el Mercado Laboral de Colombia: un Análisis de las Siete Principales Ciudades". Universidad del Rosario, *Serie Documentos de Trabajo*, No. 52.

[16] Mora, Jhon J. y Santacruz, José A. (2007) "Emparejamiento entre Desempleados y Vacantes para Cali entre 1994 y 2005: Un Análisis con Datos Panel". Universidad ICESI, Departamento de Economía. *Borradores de Economía y Finanzas*, No. 12.

[17] Núñez, Fernando y Usabiaga, Carlos (2007) "La Curva de Beveridge y la Función de Emparejamiento: Revisión de sus Fundamentos Teóricos y de la

Literatura Empírica, con Especial Énfasis en el Caso Español”. Fundación Centro de Estudios Andaluces, *Factoría de Ideas*.

[18] Ortiz, Carlos H.; Uribe G., José I. y Badillo, Erika R. (2009) “Segmentación Inter e Intraregional en el Mercado Laboral Urbano de Colombia, 2001-2006”. Banco de la República, *Ensayos sobre Política Económica*, Vol. 27, No. 58, Edición Especial Economía Regional y Urbana, Págs. 12-49.

[19] Pedraza, Pablo de. (2007) “La Función de Emparejamiento en los Mercados de Trabajo en Transición: Revisión del Caso Checo”. Universidad de Salamanca. *Revista de Economía Laboral*, No. 4, Págs. 13-43.

[20] Petrongolo, B. y Pissarides, C. A. (2001) “Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function”. *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, Vol. 39, Segundo Semestre, Págs. 390-431.

[21] Pissarides, C. A. (1986) “Unemployment and Vacancies in Britain”. *Economic Policy*, No. 3, Págs. 457-475.

[22] Rangel J., Andrés E. (2006) “La función de Contratación: Teoría y Evidencia Empírica para la Ciudad de Cali: 1993-2001”. Universidad Autónoma. *Revista de Economía & Administración*, Vol. 3, No. 1, Enero-Junio.

- [23] Rumberger, Russel W. (1981). *Overeducation in the U.S. Labor Market*. New York: Praeger Edts.
- [24] Solimano, A. (1988) “Enfoques Alternativos sobre el Mercado de Trabajo: una Evolución Teórica”. *Revista de Análisis Económico*, No. 3, Segundo Semestre.
- [25] Stevens, M. (2002) “New Microfoundations for the Aggregate Matching Function”. University of Oxford, Department of Economics. *Working Paper*, No. 95.
- [26] Svejnar, Jan. (1999) “Labour Markets in Transitional Central and Eastern European Economies”. *Handbook of Labour Economics*, Vol. 3, Págs. 2809-2857.
- [27] Thurow, L. (1975) *Generating Inequality*. New York: Basic Books Edts.
- [28] Tsang y Levin (1985). “The economics of overeducation”. *Economics of Education Review*, Vol 4, No. 2, Págs. 93-104.
- [29] Uribe G., José I. y Ortiz, Carlos H. (2004) “Una propuesta de Conceptualización y Medición del Sector Informal”. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas. *Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica (CIDSE)*.

[30] Uribe G., José I.; Ortiz, Carlos H., y Correa, Juan B. (2006) “¿Cómo Deciden los Individuos en el Mercado Laboral? Modelos y Estimaciones para Colombia”. Universidad de Antioquia, Departamento de Economía. *Lecturas de Economía*, No. 64, Primer Semestre, Págs. 59-89.

[31] Uribe G., José I.; Ortiz, Carlos H., y García, Gustavo A. (2007) “La Segmentación del Mercado Laboral Colombiano en la Década de los Noventa”. *Revista de Economía Institucional*, Vol. 9, No. 16, Primer Semestre, Págs. 189-221.

[32] Uribe G., José I.; Viáfara, Carlos A. y Oviedo, Yanira M. (2007) “Efectividad de los Canales de Búsqueda de Empleo en Colombia en el año 2003”. Universidad de Antioquia, Departamento de Economía. *Lecturas de Economía*, No. 67, Segundo Semestre, Págs. 43-70.

ANEXOS

❖ ANEXO 1: DESCRIPCIÓN CODIFICACIÓN CNO

Cod. CNO	Nombre Área Ocupacional
0	Ocupaciones de Alta Gerencia
11	Ocupaciones Profesionales en Finanzas y Administración
12	Ocupaciones de asistencia Administrativa y Financiera
13	Oficinistas y Auxiliares
21	Ocupaciones Profesionales en Ciencias Naturales y Aplicadas
22	Ocupaciones Técnicas relacionadas con las Ciencias Naturales y Aplicadas
31	Ocupaciones Profesionales en Salud
32	Ocupaciones Técnicas en Salud
33	Ocupaciones Auxiliares en Servicios de la Salud
41	Ocupaciones Profesionales en Ciencias Sociales, Educación Servicios Gubernamentales y Religión
42	Ocupaciones de Nivel Medio en Servicios Sociales, Educativos y Religiosos

51	Ocupaciones Profesionales en Arte y Cultura
52	Ocupaciones Técnicas y ESNEcializadas en Arte, Cultura, Esparcimiento y Deporte
62	Ocupaciones Técnicas en Ventas y Servicios
63	Ocupaciones Intermedias en Ventas y Servicios
66	Ocupaciones Elementales en Ventas y Servicios
72	Ocupaciones Técnicas de la Explotación Primaria y Extractiva
73	Ocupaciones Intermedias de la Explotación Primaria y Extractiva
76	Obreros de la Actividad Primaria y Extractiva
82	Contratistas y Supervisores de Oficios y de Operadores de Equipo y de Transporte
83-84	Oficios y Ocupaciones en Transporte, Operación de Equipo, Instalación y Mantenimiento
86	Obreros y Ayudantes de la Construcción y de Otros Oficios
92	Supervisores y Ocupaciones Técnicas de Procesamiento y Fabricación
93-94	Operadores de Máquinas de Procesamiento y Ensambladores
96	Obreros y Ayudantes de procesamiento y Fabricación

Fuente: Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano (SENA)

ANEXO 1A

Cod. CNO (primer dígito)	Área de Desempeño (Concepto)
0	Ocupaciones de Dirección y Gerencia
1	Finanzas y Administración
2	Ciencias Naturales, Aplicadas y Relacionadas
3	Salud
4	Ciencias Sociales, Educación, Servicios Gubernamentales y Religión
5	Arte, Cultura, Esparcimiento y Deportes
6	Ventas y Servicios
7	Explotación Primaria y Extractiva
8	Operación de Equipos, del Transporte y Oficios
9	Procesamiento, Fabricación y Ensamble

Fuente: Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano (SENA)

ANEXO 1B

Cod. CNO (segundo dígito)	Nivel de Cualificación	Concepto
1	A	Educación Superior Profesional
2	B	Educación Superior Intermedia
3 - 4	C	Educación Media
6	D	Educación Básica

Fuente: Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano (SENA)

❖ ANEXO 2: ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS

El Análisis de Conglomerados es una técnica exploratoria de datos multivariantes, que tiene como objetivo agrupar elementos o individuos en grupos homogéneos llamados *conglomerados*, de forma tal que en un conglomerado se unan varios elementos *similares*. Para llevar esto a cabo, es necesario utilizar una medida de similitud que evalúe las diferencias y similitudes entre ellos y posteriormente usar un método de minimización de la cantidad de observaciones por conglomerado para obtener el número óptimo de grupos.

ANEXO 2A

En este caso, se usa la distancia Euclídea d_{ij} entre dos individuos i y j con valores para un continuo de variables $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ y $(y_1, y_2, \dots, y_n)$ definida de la siguiente forma:

$$d_{ij} = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2}$$

Tomando en cuenta que en este caso los individuos i y j son las áreas ocupacionales, y los valores a observar dentro del continuo de variables son: x_1 : Salarios de Oferta (w_R), y x_2 : Salarios de Demanda (w^*), la distancia Euclídea d_{ij} entre dos áreas ocupacionales queda definida de la siguiente forma:

$$d_{ij} = \sqrt{(w_R - w_R^*)^2 + (w^* - w^*)^2}$$

ANEXO 2B

En este caso, se usa el método de Ward **W** el cual calcula el número óptimo de individuos i por cada grupo g , definido previamente a través de la observación del Dendograma, utilizando las desviaciones de la distancia Euclídea d_{ij} en torno a su media observada por cada grupo g , de la siguiente forma:

$$= \frac{1}{n} \sum_{i,j} (d_{ij} - \bar{d}_g)^2$$

❖ ANEXO 3: AJUSTE EDUCATIVO

Se comprende por ajuste educativo, el que un trabajador posea el nivel educativo exigido por el empresario para que ocupe el puesto de trabajo, considerando como sobreeducación el hecho de que el nivel educativo del mismo sea superior al referido, e infraeducación, sí dicho nivel educativo es inferior al requerido por el puesto de trabajo; de acuerdo con lo definición expresada tanto por Rumberger (1981) como por Tsang y Levin (1985). Usando para tal efecto una técnica de medición objetiva (ver en Hartog, 2000), en la cual se compara el nivel educativo poseído por el trabajador y el que de acuerdo con la CNO es el requerido por el puesto de trabajo.

Para el caso presente, los resultados se comprenden usando la misma definición, pero caracterizando a la población trabajadora del Valle del Cauca, según las diversas ocupaciones contenidas en la CNO; es decir, según el puesto de trabajo a ocupar dentro de cada segmento. Por lo tanto, la Tabla A3.1 refleja el número de ocupaciones que modalmente (por mayoría) se pueden considerar como ajustadas educativamente o como desajustadas, sea por sesgo positivo (sobreeducados) o negativo (infraeducados):

Tabla A3.1

Nivel de ajuste educativo de los segmentos por ocupaciones en el año 2008

NIVEL DE AJUSTE EDUCATIVO	SEGMENTO				
	1) (SP)	2) (SM)	3) (SI)	4) (M)	5) (B)
Infraeducado	21,95%	43,48%	54,46%	8,51%	0,00%
Adecuadamente Educado	78,05%	50,00%	25,74%	85,64%	10,00%
Sobreeducado	0,00%	6,52%	19,80%	5,85%	90,00%

Fuente: Realización Propia con base en los datos del SNE

En otras palabras, se puede apreciar que en el primer segmento, la mayoría (78%) de las ocupaciones que lo conforman se encuentran modalmente ajustadas, mientras que el 22% están en condición de desajuste (infraeducación). En el segundo segmento, la situación es un poco más preocupante, pues se puede observar que hay una alta cantidad de ocupaciones que modalmente presentan un desajuste por infraeducación en sus trabajadores; mientras que solo el 50% se puede considerar como modalmente ajustadas.

En el tercer segmento la situación es aún más preocupante, debido a que tan solo el 25% de sus ocupaciones se encuentran modalmente ajustadas, mientras que cerca del 55% de las mismas se encuentran en una situación modal de

infraeducación, y más o menos el 20% está por ende en una situación modal de sobreeducación. Situación que se hace más patente en el quinto segmento, el cual tiene al 90% de sus ocupaciones en una situación modal de sobreeducación. Por otro lado, el cuarto segmento, goza del mejor ajuste educativo entre sus ocupaciones, ya que el 85.64% de las mismas está modalmente ajustadas, y tan solo el 8.51% están modalmente infraeducadas y el 5.85% sobreeducadas.