

Aplicación de la regresión por percentil: Un análisis de desigualdad salarial racial por regiones.

Application of Percentile Regression: An Analysis of Racial Wage Inequality by Region.

Geovanni Alexander Portilla Correa^{1 2}

Economista, Universidad del Valle

giovanniportilla@hotmail.com

Resumen

Con base en la Encuesta de Calidad de Vida [2003] este trabajo busca determinar si existen brechas salariales entre personas afro y no afro, a lo largo de toda la distribución de salarios, entre las distintas regiones de Colombia. Se usa regresiones por percentiles para controlar un conjunto de características. De acuerdo con Melly (2006), se lleva cabo una descomposición de las brechas salariales para examinar qué porcentaje es atribuible a disparidades en características o coeficientes. Los resultados muestran que la magnitud estimada de las diferencias varía de forma sustancial en las distintas regiones, y para algunos casos es mayor en los individuos que presentan los más altos ingresos y, para otras, donde presentan los más bajos. Al llevar a cabo la descomposición, el efecto coeficiente es el predominante a la hora de explicar las diferencias raciales.

Palabras Claves: Capital Humano, Discriminación Salarial, Distribución del Ingreso, Regresión por Percentil.

Abstract

Based on the Quality of Life Survey [2003] this paper determine whether there are wage gaps between African and non-African along entire distribution for the different regions of Colombia. Are used percentile regressions to control a set of characteristics. According to Melly (2006) takes place at a decomposition to examine what percentage is attributable to differences in characteristics or coefficients. The results show that the gap estimated magnitude varies substantially across regions, and for some cases is higher in individuals with the highest income, and for others, which are lowest. In carrying out the decomposition, the coefficients effect is the predominant factor in explaining racial differences.

Key words: Human Capital, Wage Discrimination, Samples Percentiles, Quantile Regression.

Clasificación JEL: C31, J24, J70.

¹ Esta investigación, se derivó del proyecto, “Desigualdad en la Distribución del Ingreso en Colombia: un Análisis a partir de regresión Cuantilica”, bajo la dirección del Matemático, Juan Byron Correa, perteneciente al grupo de Economía Laboral, de la Universidad del Valle.

² Doy las gracias al profesor Juan Byron Correa, el cual fue el artífice de la idea de esta investigación, la cual surge en una conversación llevada a cabo en su oficina, y su continua colaboración para elaboración de este trabajo. Igualmente, agradezco al profesor Harvy Vivas, por sus valiosos comentarios, que ayudaron a perfeccionar este trabajo. Y por último, agradezco la ayuda del Estadístico Héctor Fabio Ramírez por el perfeccionamiento de algunos resultados presentes.

INTRODUCCION

En la actualidad, las diferencias de ingreso como tópico de estudio, ha suscitado un gran debate al respecto, ya que conocer las causas y consecuencia de este fenómeno es de altísima importancia para la formulación de la política económica y pública. En Colombia desde el punto de vista laboral, la mayoría de estudios se han centrado en investigar la existencia o no de disparidades en el salario (ingreso) por grupos (hombre-mujer, afro-no afro). La evidencia sugiere que este fenómeno se presenta tanto a nivel descriptivo como inferencial. De acuerdo con la literatura, las causas pueden ser muchas, pero esta se identifican tres clases de explicación: i) las dotaciones de capital humano que poseen los grupos estudiados; ii) los factores discriminatorios que distorsionan el mercado y establecen diferencias en las decisiones individuales, y iii) los factores o heterogeneidades no observables.

Metodológicamente, la captura de las heterogeneidades salariales se le atribuye al promedio de la variable, tal que un signo positivo de las diferencias promedio, concluye menor salario para el grupo de referencia, contrario de ser negativo. Esta medida, atribuye igual ponderación a los individuos ubicados en la mejor o peor escalar salarial, dejando de lado las diferencias que se puedan evidenciar a lo largo de la distribución.

Dada la falta de trabajos acorde a diferencias salariales a lo largo de la distribución, este artículo se encarga de determinar las disparidades en el salario para los afros y no afros para las distintas regiones de Colombia a lo largo de la función de probabilidad del ingreso. La razón de distribuir el análisis por regiones, se debe a una sobre muestreo o mayor participación de los individuos de la región Bogotá sobre el agregado. La variable de interés AFRO se construye con base en la variable autorreconocimiento y si el individuo se reconoce como: *raizal del archipiélago, palenquero, negro o mulato*. Para llevar a cabo todos los resultados se utiliza la ECV (2003).

A diferencia de los trabajos convencionales, donde las diferencias en los promedios establecen la medida de desigualdad, en este trabajo se utiliza las diferencias por percentiles, tal que permita capturar discrepancias en toda la función de probabilidad o a lo largo de la distribución. Esta medida, permite establecer las diferencias a nivel personal o microdato, en lugar de agregar la información como lo presupone la media aritmética o promedio. Las ventajas de trabajar a este nivel, permite atribuir determinantes igualmente a microdatos, evitando sesgo de agregar la información.

Al analizar los resultados existen disparidades regionales. Para las regiones Atlántica, Bogotá y Valle Cauca los afros presentan menor salario por hora a lo largo de la función de densidad de ingreso, contrario de lo ocurrido con las regiones Pacífico, San Andrés y Antioquia. Igualmente, los datos presentan una tendencia a fenómenos que la literatura llama *Glass Ceiling* y *Sticky Floor effects*, pero a consideración deben ser analizados en un próxima investigación.

Utilizando la metodología de Melly (2006) para descomponer las brechas y atribuir el porcentaje a componente característica o no observable (consistentes con discriminación), se encuentra que en la mayoría de las regiones el efecto coeficiente, es decir, aquella diferencia de salario o ingreso entre los grupos cuando estos poseen iguales características productivas, es el preponderante. Para entender los hallazgos empíricos, se parte de la teoría de determinación neoclásica de salario del capital humano y discriminación. Igualmente, siguiendo el algoritmo de Koenker y Basset (1988) se utilizan regresiones por percentiles para controlar por un conjunto de variables.

El resto de la presente investigación se ordenada de la siguiente forma. La sección 1 realiza una revisión de la literatura internacional y nacional. La segunda, describe la metodología utilizada. La cuarta muestra los resultados. Y por último, se presentan las conclusiones.

1. LITERATURA RELACIONADA:

La disparidades de ingreso en Colombia ha suscitado un sin número de estudios, que en su gran mayoría, se encaminan hacia la identificación de diferencias salariales por sexo, pero muy poco relacionados con la raza. Aunque en el ámbito internacional, el panorama es distinto.

1.1 Evidencia Internacional:

Urzua (2008) con base NLYS79, trata de determinar el impacto de las capacidades cognitivas, no cognitivas y la educación sobre las brechas de ingreso por grupo étnico en los E.E.U.U. El análisis se basa en la escogencia de un modelo de educación endógena. Implementa la descomposición Blinder - Oaxaca [1973] para descomponer las diferencias. Los resultados muestran que las capacidades (cognitivas y no cognitivas) y la educación entre los no afro y afro americanos no son iguales. Las capacidades no cognitivas explican alrededor del 40% de las magnitudes de ingreso, aún más que la educación.

Gyimah – Brempong y Fichtenbaum (1997) utilizando la descomposición de Cotton y Neumark, estudian la importancia relativa del capital humano sobre la desigualdad racial en el ingreso para los hombres en E.E.U.U. i) Blancos – Negro, ii) Blancos – Asiáticos, iii) Blancos – Hispanos. Se concluye que las variables de capital humano explican una pequeña parte. Al introducir la ocupación no existe cambios. Por tanto, estos hallazgos son robustos a la especificación de que se defina como capital humano.

Lovell (2000) investiga la relación entre el desarrollo regional y la discriminación salarial por grupos étnicos y sexo en Brasil. Con los microdatos del censo 1991, estima

que las minorías de la región más desarrollada (sao paulo), presentan mayor discriminación, a pesar de poseer mejores características que aquellos de la región menos desarrollada (Bahía), sugiriendo que una mejor adquisición de educación y acceso al empleo, no permite eliminar las desventajas en contra de las minorías.

Arias, Yamada y Tejerina (2000) quieren intentar conocer la importancia de los antecedentes familiares y la educación (tanto calidad, como cantidad) sobre las disparidades salariales por condición étnica en Brasil en el periodo de 1940-1990. Para esto, utilizaron como proxy de los antecedentes familiares y la calidad de la educación, la educación de los padres y la razón profesor alumno respectivamente tal que, al controlar los salarios, se concluye que ambas tienen efecto sobre los retornos de la educación, y, por tanto, sobre la diferencia de ingreso. Adicionalmente, los retornos medios generan un panorama incompleto, ya que los retornos por percentiles son significativos.

Card y Krueger (1996) pretenden ver si el aumento en la calidad de la educación de los afroamericanos es responsable del aumento de la razón afro – no afro del ingreso en E.E.U.U entre los años 1960 y 1980. Además, corrigen el sesgo ocasionado por la endogeneidad de la educación. Para los años analizados, la diferencia en los retornos promedio de la educación se reduce, permitiendo un descenso en el diferencial de salario. La calidad de la educación tiene cierto impacto: alrededor del 25% del incremento de la razón es explicado por cambios en la dotación de calidad educativa.

1.2 Evidencia nacional:

Rojas (2006), con base ECV 2003 examina la presencia de diferencias de ingreso laboral por raza (hombres). Se muestra que los afros poseen una menor remuneración que su contrapartida, la cual pierde significancia cuando se controla por el capital humano. La variable más importante en términos de reducción de la brecha, es la educación, la cual tiene el mayor aporte. Este resultado a su vez, puede ser reflejo de discriminación pre-mercado.

Flórez (2006) aplicando la descomposición Blinder y Oaxaca (1973) y la corrección del sesgo de selección de Heckman (1979), examina los determinantes del diferencial de ingreso entre negro y blanco en Colombia. Se estima que la inversión en capital humano tiene importancia y además favorece a la población no afro. Igualmente se confirma discriminación para los afros.

Romero (2007) utilizando ECH 2004, pretende indicar las variables que explican las discrepancias de ingreso por condición racial en Cartagena. Para esto, utiliza la descomposición Blinder – Oaxaca (1973), la cual permite calcular un componente atribuible a característica y coeficientes. Se estima una diferencia del 32% en contra de

la minoría, el capital humano la de mayor explicación, sin dejar de lado el impacto de la discriminación.

Tenjo (2009), basado en la descomposición de Blinder y Oaxaca (1973) y la ECV 2003 determina el grupo mayoría y minoría tienden a “gravitar” en los empleos de mejor y peor remuneración respectivamente, y en cada ocupación, la minoría recibe salarios inferiores al que reciben la mayoría. Para las mujeres y afros se presentan mayor y menor nivel de capital humano respectivamente con respecto a su contrapartida de interés, pero que en términos salariales ambos presentan desventajas.

Adicional a los estudios sobre disparidad salarial que hay en Colombia, es necesario recalcar otras investigaciones en las que se resalta el papel de la condición étnica. Por ejemplo:

Viáfara (2005) intenta valorar el efecto de la raza y su interacción con el género sobre la estratificación social en Cali. Para ello, utiliza modelos logísticos binomial y ordenados, para establecer los determinantes de la salida de la escuela y el logro educativo y el estatus ocupacional respectivamente. El autor manifiesta que dicho fenómeno no sólo es posible atribuir a los orígenes sociales, sino también a la presencia de desventajas en la acumulación de capital humano, lo cual es posible interpretar como discriminación.

Viáfara y Urrea (2006) realizan una ampliación de Viáfara (2005). muestran que existen diferencias significativas, inter e intra, en las ciudades de Cali, Bogotá y Cartagena en el logro educativo y el estatus ocupacional por grupo étnico.

2. Herramientas de estimación

2.1 Datos

Con el fin de analizar las disparidades de ingreso, se tomó la Encuesta Calidad de Vida 2003 con representatividad nacional y regional. La encuesta busca caracterizar distintos aspectos que inciden en la calidad de vida los individuos, tales como el empleo y algunos aspectos sociodemográficos.

La variable de interés afro, se creó con la pregunta de autorreconocimiento étnico. Esta se divide en 6 categorías: indígena, gitano, raizal del archipiélago, palenquero, negro o mulato y ninguno de las anteriores. Se excluyó a los indígenas y gitanos de la muestra, primero por no tener alguna relación con los objetivos de la investigación y, segundo, porque su participación en la muestra era muy baja, de esta forma, las categorías *raizal del archipiélago*, *palenquero*, *negro o mulato* se clasificaron como afro y *ninguno* como no afro (blanco). Clasificar con el criterio anterior, puede ser subjetivo, ya que es cercana a lo que dentro de las representaciones sociales se define

como ser negro, cual se deriva del tinte o color de piel. De igual forma, etiquetar a los no afros como ninguno, hace pensar se autorreconocen como blancos.

Adicional a la variable afro, se utilizó variables de educación y experiencia potencial, experiencia potencial al cuadrado, el sexo del individuo y si trabajaban más de medio jornada laboral (20 horas o más semanales), binarias que capturan si es gerente, profesional... todas estas con el fin determinar el logaritmo del salario mensual por hora. Educación y experiencia se incluyeron con el fin de captar heterogeneidades en capital humano entre los asalariados; las sociodemográficas para controlar algún tipo compensación y las de ocupación, para determinar el grado de la segregación ocupacional. Por último, se toma el salario mensual, pues la información disponible no permite captar los anuales; Además, estimarlos con base en los reportados (mensuales) puede establecer sesgos. No se incluyeron variables de ramas de actividad, por su posible endogeneidad, aunque a priori se asume que las binarias de ocupación también serán endógenas. No juntarlas, en tanto, ayudaría a mitigar este problema. Para más detalles sobre estas variables, ver el anexo 1), tabla A1.1).

Las estimaciones se hicieron con una muestra nacional de 17,142 individuos asalariados (no se incluyen a los cuenta propias) entre los 12 y 68 que al menos trabajan medio jornada laboral (20 horas semanales o más). Distribuyéndose de la siguiente manera: un 5,6% para los afros y 94,4% para los no afros [Ver anexo 1), tabla A1.2)].

Observando la participación, Bogotá presenta la mayor concentración, con 61,7% de la población de interés, en contraste con San Andrés, que presenta 2,06%. Como era de esperar, la región Pacífica tiene la mayor representación afro (37,75%) seguido del Valle del Cauca, 21,45% y Antioquia exhibe el porcentaje más bajo, 2,94% (excluyendo a Oriental, Central y Orinoquia, ver argumentación a continuación) (Ver anexo 1), tabla A1.3)).

Los pocos datos en Oriental, Central y Orinoquia sobre la población de interés (afro) (Ver anexo 1), tabla A1.3), hace que cualquier hallazgo no sea comparable con el agregado nacional. Por tanto, cualquier interpretación, será sobre información atípica, puesto que provienen de una población con características incomparables con el agregado nacional, y por tanto, serán excluidas de análisis³.

2.2 Determinantes del ingreso laboral: Mincer y Polanchack

Mincer y Polanchack (1975), con base en la teoría del capital humano establecen una formalización de los determinantes del salario donde el ingreso actual (E_t) esta relacionado con las inversiones pasadas en capital humano y factores no relacionados

³ Agradezco este comentario al profesor Héctor Fabio Ramírez, estadístico de la facultad de socioeconomía.

con la inversión E_0 (habilidades cognitivas, factores discriminatorios, estructura salarial, etc.) es decir:

$$E_t = E_0 + r \sum_{i=1}^{t-1} C_t \quad (1)$$

Donde r es la tasa de retorno de tales inversiones (se asume constante) y C_t es la cantidad neta invertida en el periodo i . Si se distingue de la inversión en escolaridad y la de formación en el trabajo, es posible mostrar:

$$\ln(E_t) = \ln(E_0) + r_s S + r_p kx + r_p \frac{k_0}{T} x^2 \quad (2)$$

Donde S es el número años de escolaridad, k_0 es la fracción del tiempo invertido formación en el trabajo al inicio de la vida laboral, T es la magnitud de la vida laboral y x años de experiencia laboral. Donde $r_s \neq r_p$, las tasas de retorno se diferencian.

Renombrando $\ln(E_0) = \mu_i$ y restando y sumando al lado derecho de la ecuación μ , se obtiene:

$$\ln(E_t) = \mu + r_s S + r_p kx + r_p \frac{k_0}{T} x^2 + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$\varepsilon_i = \mu_i - \mu \text{ y } Q_\theta(\varepsilon_i | x_i) = 0.$$

2.3 Herramientas Econométricas:

Adicional a las tablas que describen la población, fue necesario el uso de herramientas estadísticas que permitieran hacer análisis de inferencias, y contrastar las hipótesis planteadas. A continuación se describen los métodos econométricos.

2.3.1 Regresiones por Percentiles:

Puesto que el objetivo de esta investigación recae en la estimación de la desigualdad racial a lo largo de la distribución salarial, utilizar MCO establece un límite para los propósitos de este trabajo. Por esto, partiendo de Koenker y Basset (1978) los cuales proponen un método de estimación denominado *Regresiones por Percentiles* se llevan a cabo las estimaciones. A diferencia del método MCO, el método de regresión por percentil, asume que la función condicional lineal está en función de $\theta \in (0,1)^4$, proporcionando una caracterización completa de la función de probabilidad condicional. De igual manera como los percentiles muestrales caracterizan la función de probabilidad marginal, Machado y Mata (2005).

El modelo de *Regresiones por Percentiles* asume que condicionado a un vector de características (x_i') , el θ^{th} percentil de y_i es lineal:

$$Q_\theta(y_i | x_i) = x_i' \beta_\theta \quad (4)$$

⁴ θ hace referencia a cualquier percentil en la distribución salarial.

Donde $Q_\theta(u_{i\theta}|x_i) = 0$ Buchinsky (1994).

Para una muestra de tamaño (n) el θ^{th} percentil, $0 < \theta < 1$, es definido como la solución al siguiente problema de minimización:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^k} \sum_i \rho_\theta(y_i - x_i' \beta_\theta) \quad (5)$$

Donde $\rho_\theta(\varepsilon)$ es la función de chequeo, definida como: $\rho_\theta(\varepsilon) = \theta\varepsilon$ si $\varepsilon \geq 0$ o $\rho_\theta(\varepsilon) = (1 - \theta)\varepsilon$ si $\varepsilon < 0$. Este problema se puede resolver por métodos de programación lineal (p. ej. ver Armstrong et al (1979)) y los errores estándar son obtenidos por la metodología Bootstrap⁵.

2.3.2 Descomposición de la Brechas:

Se pretende establecer la metodología que permite descomponer, para distintos puntos, las brechas entre los componentes retornos (discriminación) y características.

En el marco de las descomposiciones por sexo, los trabajos pioneros de Blinder (1973) y Oaxaca (1973) ponen de manifiesto que las diferencias promedios en el ingreso tienen un componente atribuido a diferencia en características de los asalariados cuando estos presenta igual retornos (discriminatorio), y otro, atribuible a retornos cuando poseen iguales características. Es decir:

$$y^H - y^M = [y^H - y^*] + [y^* - y^M] \quad (6)$$

- $y^R = y^R(x_R, \beta_R)$
- $y^* = y^*(x_H, \beta_M)$

Donde $y^R(x_R, \beta_R)$ es la función indicador no condicional, que se lo puede asociar ya sea al promedio, mediana, moda, varianza, etc., y $R = \{H, M\}$. El primer y segundo término de lado derecho de (5) hace referencia a disparidades en retornos y características respectivamente⁶. $y^*(x_H, \beta_M)$ Es el contrafactual de la función indicador, el cual, bajo el escenario de BO, estima el ingreso promedio que percibirán

⁵ Como lo sugiere Dickey (2007) aunque Koenker and Basset (1982) derivan una formula asintótica para la matriz de varianzas-covarianzas de los coeficientes, esta solo es adecuada para errores homocedasticos, ya que subestimaría los errores estándar, cuando los residuales fueran heterocedasticos. Una estimación mas apropiada de la matriz de varianzas-covarianza, es mediante el método Bootstrap (p. ej. ver Gould, 1992, 1997).

⁶ Las disparidades en retorno, la literatura lo asocia a comportamientos discriminatorios que se pueden presentar en el mercado, pero que no son observables directamente por el investigador. Blinder y Oaxaca, lo abreviare como: BO.

las mujeres al poseer características de los hombres. En este punto, bajo un escenario de regresiones por percentiles, la metodología expuesta por BO generaría un panorama incompleto de lo que se pretende, ya que al utilizar MCO estimaría el salario promedio en lugar de algún percentil. Por ende, se utiliza la descomposición propuesta por Melly, (2006), el cual es una extensión de BO.

i) Melly (2006)

Siguiendo los lineamientos de BO, pero en lugar de estimar en el promedio, se hace a lo largo de toda la función de densidad marginal.

La idea es simple e intuitiva. Para estimar el percentil (θ) de la función de densidad no-condicional $[f^*(x_H, \beta_M)]$, se requiere efectuar los siguientes pasos. Se asume que los percentiles condicionales se estiman consistentemente (4). Ya que el percentil no-condicional no se puede hallar integrando (4), entonces se invierte esta ecuación, para así obtener la función de probabilidad acumulativa condicional e integrándola sobre el vector de covariables se obtiene la función acumulativa no-condicional, e invirtiéndola en orden se obtendría el percentil no-condicional. Los anterior, se explican de manera formal como sigue:

$$\begin{aligned} F(q|x_i) &= \int_0^1 1[x_i \hat{\beta}_i(\theta) \leq q] d\theta \\ &= \sum_{j=1}^J [\theta_j - \theta_{j-1}] [x_i \hat{\beta}_i(\theta) \leq q] \end{aligned} \quad (7)$$

Donde $F(q|x_i)$ es la función invertida de (4), es decir, la función acumulativa de probabilidad condicional. Esto implica que es posible estimar la función acumulativa no-condicional de probabilidad, simplemente por:

$$\begin{aligned} \hat{F}(q) &= \int \hat{F}(q|x_i) dF_X(X) \\ &= n^{-1} \sum_i \hat{F}(q|X_i) \end{aligned} \quad (8)$$

De (8) se puede establecer el percentil no-condicional estimado, (q), para este caso, determina el percentil estimado para cada raza en las distintas regiones. Asumiendo la notación del conjunto inferior, se tiene que el percentil no-condicional entonces es:

$$q(\theta) = \inf\{n^{-1} \sum_i \hat{F}(q|X_i) \geq \theta\} \quad (9)$$

Cabe decir que este percentil no es el percentil muestral o empírico (por ejemplo, los obtenidos en la gráfica 1)), aunque poseen mejores propiedades y son asintóticamente iguales.

El contrafactual se estima de acuerdo con el anterior algoritmo, es decir:

$$q^*(\theta) = \inf\{n^{-1} \sum_{i \in A} \hat{F}(q|X_{iA}) \geq \theta\} \quad (10)$$

El percentil que se obtiene dadas las características de los afros y los retornos o pagos a dichas características de los no afros.

Replicando (7) – (9) para los grupos étnicos de interés, se establece la descomposición que determina el peso o porcentaje que es atribuible a diferencias en características y retornos sobre el diferencial total:

$$q^*(\theta)^A - q^*(\theta)^{NA} = [q^*(\theta)^A - q^*(\theta)] + [q^*(\theta) - q^*(\theta)^{NA}] \quad (11)$$

$q^*(\theta)^R$ = Percentil estimado dado las características y retornos de R .

$q^*(\theta)$ = Percentil contrafactual

$R = \{NA = no\ afros, A = afros\}$

$q^*(\theta)^A - q^*(\theta)$ = Diferencia racial que es atribuible a diferencia en retornos (efecto coeficiente)

$q^*(\theta) - q^*(\theta)^{NA}$ = Diferencia racial que es atribuible a diferencia en características (efecto características)

-Sesgo Selección (Autoselección)

De acuerdo con Heckman (1979) el sesgo de selección puede ser visto como un problema de variables omitidas, ya que al considerar el promedio de los errores o el percentil para nuestro caso, el promedio no es cero, puesto que dicho momento es calculado de una distribución truncada. Heckman plantea un método de dos etapas, una primera, en la cual se calcula la razón inversa de Mills y otra donde se incluye dicha razón en la ecuación de interés.

Para corregir el sesgo de selección se utiliza el método de dos etapas de Heckman. De establecer si persiste el sesgo de selección se estiman las brechas salariales con el algoritmo del ítem 3.2.3.

La regla para incluir la presencia de autoselección, se establece de acuerdo con la significancia del parámetro asociado a dicha variable en el nivel promedio. De ser significativo el parámetro, se establece autoselección y por tanto la razón inversa Mills debe ser incluida en las estimaciones, de lo contrario, se excluye.

-Otros problemas

Adicional al sesgo de selección existen otros problemas adyacentes en la ecuación generatriz de ingreso. Como lo establece Griliches (1977)⁷:

- Endogeneidad de la educación.
- Errores de medida en la variable educación.

⁷ Para mayores detalles sobre los problemas econométrico, ver Griliches, 1977.

- La no observabilidad de la habilidad (capacidad)

Aunque en aquí sólo se tratará la autoselección, cabe recalcar al lector que los otros problemas están latentes, y por tanto, los hallazgos encontrados pueden servir como indicativos para futuras investigaciones, las cuales deben tomar en consideración los problemas antes mencionados.

2.3.3 Procedimientos de estimación:

- 1) Con base en la ecuación (10) se calculan las diferencias salariales a lo largo de la función de densidad del salario en cada región, incluyendo el sesgo de selección, si existe. Para esto, se tiene en cuenta que el ingreso laboral por hora (salario por hora) y la educación, experiencia potencial, experiencia potencial al cuadrado, sexo y si trabaja tiempo completo (Full) como variables dependientes y explicativas respectivamente.
- 2) Luego, utilizando (10), se tendría:

$$q^*(\theta)^A - q^*(\theta)^{NA} = [q^*(\theta)^A - q^*(\theta)] + [q^*(\theta) - q^*(\theta)^{NA}]$$

$q^*(\theta)^R$ = Percentil estimado dado las características y retornos de R .

$q^*(\theta)$ = Percentil contrafactual.

$$R = \{NA = no\ afros, A = afros\}$$

Donde el término del lado izquierdo, indica la diferencia absoluta o no-condicional del ingreso laboral por hora en cada percentil entre las razas. El primer término del lado derecho, muestra la diferencia del ingreso consistente con discriminación, el segundo, refleja las disparidades asociado a características. Para obtener los errores estándar de cada uno de los componentes mencionados, se utiliza la metodología bootstrapping.

- 3) Se utilizaron gráficos para mostrar los resultados para toda la distribución y tablas para los percentiles 10, 25, 50, 75, 90⁸.
- 4) Todo lo anterior se llevó a cabo con el comando de stata *rqdeco*, construido por Melly (2006)⁹.

⁸ Se realizó una prueba conjunta intercuantil para el agregado nacional, tal que permita contrastar si las diferencias entre los percentiles escogidos son significativa. Un p -valor ≈ 0 evidencia que las diferencias entre los percentiles son significativa y por tanto realizar un análisis basado solo en la media (promedio) proporciona una panorámica errada en el análisis de desigualdad salarial.

⁹ Este se puede encontrar en la página del autor: http://www.econ.brown.edu/fac/Blaise_Melly/codes.html

3. ESTIMACIONES

3.1 Motivación.

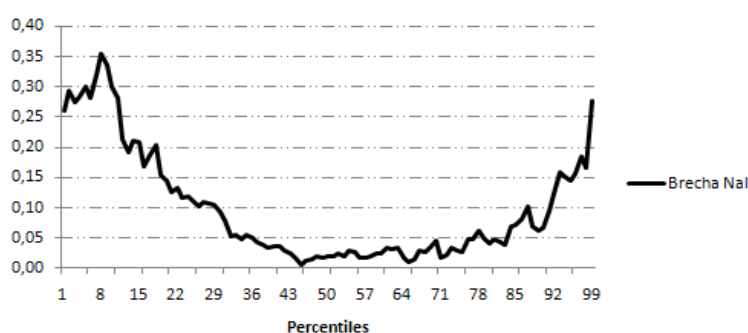
En el análisis de disparidad racial por lo general se asume que las disparidades existentes para el agregado son representativas del comportamiento regional. Se asume que existe homogeneidad en los mercados laborales y que la estructura salarial se distribuye de manera uniforme a lo largo del país. A menudo se utiliza como medida de desigualdad las diferencias promedios del ingreso o salario, que servirá como caracterización del total distribución.

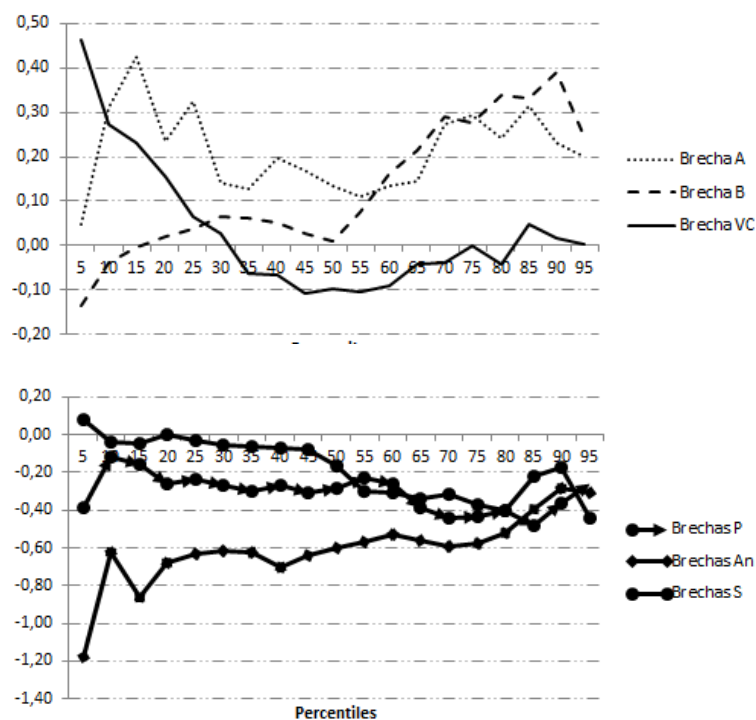
La grafica 1 muestra la diferencia en el logaritmo del salario por hora entre no afros – afros por regiones y el nacional en distintos percentiles. Cualitativa y cuantitativamente los resultados difieren. El comportamiento de Atlántica, Bogotá y Valle Cauca es distinto de las regiones Pacifica, San Andrés y Antioquia. El patrón nacional es diferente con respecto a todas las regiones exceptuando al Valle Cauca.

Cualitativamente no hay similitudes. Para Valle del Cauca y Antioquia, como para el agregado, las estimaciones son mayores donde los individuos reciben los peores ingresos (bajos percentiles). Por ejemplo, del percentil 10 se encuentran valores de 27%, -117% y 30% respectivamente, en comparación con el percentil 90 donde son 2%, -28%, 7%. Esta tendencia es parecida a lo que literatura llama un “*Sticky Floor*”.

En las zonas Atlántica, Pacifica, Bogotá y San Andrés, se encuentra lo opuesto. En estos casos, las estimaciones tienden a ser menores en los percentiles bajos, en comparación con los altos, aunque en San Andrés son muy cercanos a cero para las colas de la distribución, es decir, tienden a ser no significativas. Esto concuerda con el fenómeno “*Glass Ceiling*”, que principalmente se lo asocia en análisis por sexo.

Grafica 1: Diferencia Logaritmo Salario por Hora NO AFRO-AFRO





Fuente: Cálculos del autor con base ECV2003.

Nota: Nal=Nacional. A=Atlántico. P=Pacífico. B=Bogotá. An=Antioquia. V=Valle Cauca. S=San Andrés.

14

Cuantitativamente no hay robustez por regiones¹⁰. Para Atlántico, Bogotá y Valle Cauca y nacional, los no afros tienen una mejor posición salarial a lo largo de la función de probabilidad salarial, con excepción de los percentiles intermedios del Valle.

Las brechas son más profundas, es decir mayor en magnitud, en los altos percentiles para las dos primeras regiones pero en Valle y nacional se identifica en los bajos. Para Pacífico, San Andrés y Antioquia los negros presentan mayores ingresos que los blancos; Aquí, las discrepancias son mayores en los individuos con altos ingresos, con excepción de Antioquia donde es más pronunciada en los de bajos.

De lo anterior, el resultado más inquietante es el presentado para la región de Antioquia, donde la minoría presenta mejores condicionales salariales. Como se corroborará este fenómeno es atribuible a sus “buenas” características. Del anexo 2, Tabla A2.1), se presenta información adicional que no es posible capturar con claridad en las gráficas.

Lo mostrado sugiere la presencia de considerable heterogeneidad regional en Colombia con respecto al nacional, y entre las mismas. Los hallazgos para el agregado no son generalizables. La diferencia media puede ocasionar un panorama engañoso ya que oculta las grandes o pequeñas discrepancias que pueden existir entre los individuos

¹⁰ Este caso, los resultados serán cuantitativamente robustos, en la medida que las diferencias en cada uno de los percentiles de cada región presenten el mismo signo. Por ejemplo, si para el Valle, a lo largo de la distribución las brechas son positivas, para el resto de las regiones el patrón debe ser equivalente, aunque la magnitud de las mismas no sean iguales.

mejor o peor pagados. Por esto, la interpretación debe ir más allá de la simple homogeneidad regional y diferencial promedio.

3.2 Características de los individuos afro y no afro.

Asociado a lo anterior, también es posible encontrar heterogeneidades en las características de los asalariados. La Tabla 1, muestra una primera aproximación. En ésta se presentan los niveles promedio del logaritmo del ingreso laboral por hora, los años de educación, experiencia potencial, porcentaje de asalariados que trabajen tiempo completo, porcentajes de hombres y la distribución de las categorías ocupacionales.

Para las regiones Atlántica, Valle del Cauca y Bogotá los afros presentan un menor salario por hora promedio que su contrapartida racial; para Pacífico, Antioquia y San Andrés se observa lo opuesto.

En términos de educación, los asalariados negros de San Andrés tienen los mayores valores: 10.8 años, en comparación con los de Atlántica, los cuales presentan 7.28 años. En experiencia potencial, los de Antioquia son los que tienen las estimaciones más altas. Para Bogotá y San Andrés en términos de educación y experiencia favorecen a los blancos (tiene los mayores valores).

La Tabla 1 también muestra la presencia de horas trabajadas insuficientes o discriminación por sexo entre las razas en todas las regiones. Las variables **%Full** y **%H** capturan estos efectos. En promedio, el porcentaje de asalariados que trabaja 40 horas semanales (**%Full**) o más sobrepasan el 60%, es decir, en la media se trabajan al menos 40 horas semanales para los ambos grupos. Al analizar el porcentaje de mujeres (**1-%H**), se encuentran variaciones. Por ejemplo, para los afros de Bogotá y Atlántica, el 45% y 27% son mujeres, pero para Atlántica, Bogotá y Antioquia, los porcentajes son los menores posibles.

Por último, se muestran las categorías ocupacionales. Lo que se intenta es identificar si la minoría racial se encuentra en los empleos de menor o mayor remuneración. La mayoría de asalariados se concentra en ocupaciones de muy baja remuneración, en trabajos de servicios no cualificados y agrícolas, y un bajo porcentaje de alta remuneración (*G&P, CB*)¹¹, aunque las magnitudes (porcentajes) por condición étnica son distintas en general.

Adicional a la tabla 1, la tabla 2, examina la razón afro – no afro en términos del ingreso laboral por hora (dividido por 1000) controlando por ciertas características productivas. Al controlar, los valores son menor que uno (la razón es menor que uno). Para las regiones donde se identificó la menor posición de ingreso de los afros (menor

¹¹ Ver el anexo 1, Tabla A1.1. para definición.

Tabla 1: Características Promedios Regiones: Afro – No Afro

<i>Características Promedios de Afros – No Afros</i>									
	<i>Regiones</i>								
	<i>Atlántica</i>			<i>Pacífica</i>			<i>Bogotá</i>		
<i>Continuas</i>	<i>A</i>	<i>NA</i>	<i>A/NA</i>	<i>A</i>	<i>NA</i>	<i>A/NA</i>	<i>A</i>	<i>NA</i>	<i>A/NA</i>
$\overline{w}/1000$	9.39	12.5	0.75	13.9	11.0	1.26	14.6	18.5	0.79
<i>S</i>	7.28	8.76	0.83	7.92	8.11	0.98	10.0	11.1	0.90
<i>s</i>	19.5	19.0	1.02	17.2	18.4	0.94	19.8	18.6	1.07
<i>Discretas</i>									
%Full	0.86	0.79	1.09	0.75	0.75	1.00	0.90	0.89	1.01
%M	0.67	0.58	1.17	0.43	0.47	0.92	0.55	0.50	1.10
<i>Ocupación</i>									
G&P	7.87	4.21	1.87	4.35	4.83	0.90	8.15	13.4	0.61
TCBC	10.1	14.7	0.69	16.8	12.5	1.34	12.6	17.8	0.71
O&AF	5.62	8.17	0.69	3.95	4.68	0.84	4.44	11.4	0.39
EV&CT	14.6	20.2	0.72	19.4	24.6	0.79	9.63	16.3	0.59
TMC	10.1	9.38	1.08	9.09	11.8	0.77	14.1	17.2	0.82
TMCNC	...	2.52	...	3.95	3.17	1.25	5.93	3.19	1.86
TSNC	15.7	21.4	0.74	20.8	19.9	1.04	43.0	19.5	2.20
TA	36.0	19.5	1.85	21.7	18.5	1.17	2.22	1.20	1.85

	<i>Regiones</i>								
	<i>Antioquia</i>			<i>Valle del Cauca</i>			<i>San Andrés</i>		
<i>Continuas</i>	<i>A</i>	<i>NA</i>	<i>A/NA</i>	<i>A</i>	<i>NA</i>	<i>A/NA</i>	<i>A</i>	<i>NA</i>	<i>A/NA</i>
$\overline{w}/1000$	14.7	9.42	1.57	11.3	11.7	0.97	19.1	15.1	1.26
<i>S</i>	8.00	6.87	1.16	8.02	8.13	0.99	10.8	10.0	1.08
<i>s</i>	20.4	20.6	0.99	19.3	20.6	0.94	19.5	22.5	0.87
<i>Discretas</i>									
%Full	0.86	0.82	1.04	0.85	0.89	0.96	0.88	0.94	0.94
%M	0.79	0.69	1.16	0.51	0.61	0.83	0.44	0.46	0.94
<i>Ocupación</i>									
G&P	5.88	3.42	1.72	4.55	5.13	0.89	13.0	9.46	1.38
TCBC	14.7	8.03	1.83	11.2	8.66	1.29	20.6	11.7	1.75
O&AF	...	4.61	...	7.02	7.25	0.97	15.8	8.56	1.84
EV&CT	8.82	12.2	0.72	15.3	14.1	1.08	26.0	33.3	0.78
TMC	11.8	13.8	0.85	13.2	14.4	0.92	11.6	6.31	1.84
TMCNC	...	4.36	...	5.79	2.83	2.05	0.68	0.90	0.76
TSNC	20.6	14.1	1.46	31.8	17.0	1.87	12.3	29.3	0.42
TA	38.2	39.4	0.97	11.2	30.6	0.36	...	0.45	...

Fuente: Cálculos propios con base en ECV2003.

ingreso promedio), las disparidades aumentan a medida que se acumula capital humano (educación), para aquellas donde poseen mejores ingreso, disminuyen. Como es el caso para Atlántica, donde al pasar de primaria (0 – 5 años) a universitario o más (12 años o más), la razón disminuye de 92% a 84%, es decir, un aumento en el diferencial salarial.

Al controlar por sexo, la razón sigue siendo menor que uno, aunque mejor para los hombres. En Atlántica, Bogotá y Valle del Cauca, se observa que el salario de los negros es más cercano que el de su contrapartida para los hombres que las mujeres, resaltando el doble papel que ejerce la discriminación para este grupo, uno por etnia y otro por sexo.

Por categorías ocupacionales, es posible observar que los afros gerentes y profesionales, de las regiones Atlántica y Antioquia son los que presentan los menores niveles de ingreso laboral entre todas las ocupaciones. El ingreso por hora de estas ocupaciones representa el 32% y 38% de los no afros respectivamente, aunque para Bogotá y Valle del Cauca, poseer ésta ocupación es la mejor herramienta para disminuir las desventajas salariales.

Tabla 2: Salario por Hora Promedio Controlando por Características Productivas:

Ingreso Laboral por Hora Promedio / 1000																		
	Regiones																	
	Atlántica			Pacífica			Bogotá			Antioquia			Valle del Cauca			San Andrés		
	A	NA	A/NA	A	NA	A/NA	A	NA	A/NA	A	NA	A/NA	A	NA	A/NA	A	NA	A/NA
<i>wh</i>	9.39	12.49	0.75	13.87	10.97	1.26	14.57	18.54	0.79	14.74	9.42	1.57	11.34	11.68	0.97	19.09	15.12	1.26
Educación																		
0 < S < 5	5.39	5.87	0.92	5.39	4.55	1.19	7.65	7.86	0.97	9.47	5.89	1.61	6.26	6.80	0.92	8.68	8.11	1.07
6 < S < 11	7.25	9.25	0.78	9.02	7.72	1.17	10.0	9.82	1.02	14.8	9.41	1.57	8.64	9.39	0.92	14.5	11.1	1.31
S ≥ 12	21.8	25.8	0.84	30.6	27.5	1.11	27.8	30.6	0.91	22.2	22.5	0.98	23.2	24.7	0.94	29.2	27.9	1.05
Experiencia																		
0 < x < 15	8.27	11.2	0.74	9.06	7.77	1.17	11.6	17.7	0.66	14.0	9.10	1.54	9.76	10.2	0.96	17.3	15.8	1.10
16 < x < 30	10.6	15.0	0.71	21.5	16.3	1.32	17.5	20.6	0.85	17.5	10.9	1.60	14.5	13.5	1.07	21.1	16.6	1.27
31 < x < 45	9.94	11.0	0.91	11.7	9.74	1.21	12.7	17.6	0.72	10.7	8.31	1.28	10.0	12.2	0.82	20.4	13.1	1.56
x ≥ 45	5.81	8.58	0.68	9.99	5.62	1.78	8.07	9.80	0.82	8.30	5.71	1.45	8.57	8.44	1.02	9.78	7.82	1.25
Sexo																		
Mujer	8.99	12.10	0.74	15.51	10.64	1.46	13.10	17.29	0.76	12.98	11.08	1.17	11.84	12.38	0.96	19.15	13.39	1.43
Hombre	9.58	12.77	0.75	11.83	11.29	1.05	15.75	19.77	0.80	15.22	8.69	1.75	10.92	11.29	0.97	19.01	17.15	1.11
Ocupaciones																		
G&P	10.8	34.4	0.32	27.6	33.2	0.83	45.4	41.0	1.11	9.91	26.0	0.38	35.3	23.7	1.49	45.1	38.3	1.18
TCBC	22.7	23.8	0.96	30.6	24.6	1.25	23.3	27.8	0.84	25.5	20.6	1.24	21.4	27.0	0.79	22.8	20.3	1.12
O&AV	7.60	17.0	0.45	16.1	12.8	1.26	16.5	18.4	0.90	...	14.2	...	16.8	16.3	1.03	14.0	19.1	0.73
EF&CT	12.6	7.24	1.74	5.90	7.11	0.83	11.4	11.2	1.02	13.4	6.91	1.94	5.67	10.2	0.55	8.43	10.36	0.81
TMC	7.75	9.03	0.86	6.20	5.84	1.06	9.98	9.82	1.02	13.9	8.47	1.64	9.89	9.34	1.06	17.5	11.25	1.56
TMNC	...	8.40	...	4.12	4.66	0.88	4.98	9.30	0.54	...	6.09	...	6.10	8.34	0.73	5.93	3.75	1.58
TSNC	7.39	7.12	1.04	7.43	6.12	1.21	9.62	8.97	1.07	16.25	8.35	1.95	6.94	8.03	0.86	13.0	11.1	1.17
TA	5.04	6.56	0.77	5.51	4.31	1.28	5.91	15.7	0.38	9.75	6.25	1.56	7.06	7.46	0.95	...	5.00	...

Fuente: Cálculos propios con base en ECV2003.

Nota: Los valores reportados, se refieren a los niveles promedios del salario por hora dividido entre 1000. Por ejemplo, el valor 9.39 de los años del Atlántico, hace referencia a un ingreso por hora de 9390 pesos.

3.3 Estimaciones.

A continuación se realiza la descomposición propuesta por Melly (2006) para determinar el efecto características y retorno sobre el diferencial total del salario. En resumen, se sigue el algoritmo expuesto el ítem 3.2.3.

3.3.1 Modelo de Participación

En esta sección se mostrará si el sesgo de selección existe en la estimación de las diferencias salariales. Se lleva a cabo el método de dos etapas de Heckman (1979). En una primera etapa se estimó la ecuación de participación laboral en relación con ciertas determinantes como los años de educación, experiencia potencial, experiencia potencial al cuadrado, si el individuo está casado, es jefe de hogar y si en el hogar existe la presencia de niños menores de 6 años; esto para calcular la *razón inversa de mills*. En una segunda etapa se estima la ecuación de salario a nivel promedio, pero con la inclusión de la razón de mills. De ser significativa esta variable se concluye que existe autoselección, de lo contrario, la variable debe ser excluida del modelo puesto que no hay existencia del mismo.

La Tabla 3, reportan el coeficiente asociado a la razón inversa de mills cuando se estima la ecuación de salario en la media. Al incluir dicha variable, el signo de coeficiente es negativo y no significativo para la mayoría de las regiones, con excepción del Valle del Cauca y Antioquia. Para estas, el coeficiente es significativo al 1% y 5%, aceptado la hipótesis que existe sesgo de selección. Para aquellas donde el coeficiente es

no significativo, la estimación se lleva a cabo sin incluir la razón de mills, puesto que se estaría en un problema de variables irrelevantes.

Al cruzar la población económicamente activa (participa) por condición étnica – racial, sólo 28 observaciones corresponden a los afros en Antioquia. Esto impone

Tabla 3: Heckman dos etapas

<i>Razón inversa Mills</i>			
	Atlántica	Pacífica	Bogotá
<i>Lambda</i>	-0,15 [0,20]	-0,10 [0,13]	-0,16 [0,12]
<i>N</i>	779	1080	8896
	Antioquia	Valle Cauca	San Andrés
<i>Lambda</i>	-0,80 [0,21]***	-0,51 [0,17]**	-0,29 [0,26]
<i>N</i>	922	1124	263

Fuente: Cálculos propios, con base ECV 2008.

Nota:

- *** 1% Significancia. ** 5% Significancia. * 10% Significancia.
- Los valores en corchetes, representa el error estándar del coeficiente.

fuertes restricciones estadísticas en la estimación de las diferencias salariales ya que al calcular su salario y establecer las diferencias, la inferencia solo se llevará a cabo con este número de observaciones. Por esto, aunque en Antioquia persista el problema de autoselección, no es posible realizar un análisis incluyendo la autoselección, ya que la información disponible no es la más adecuada.

3.3.2 Descomposición Salarial: Diferencia Características, Retornos y Residuales.

En la Tabla A2.2 se muestran los determinantes de los salarios estimados para los distintos percentiles. En las tablas correspondientes, la variable educación es significativa en la mayoría de los percentiles seleccionados y con el signo esperado en todas de las regiones.

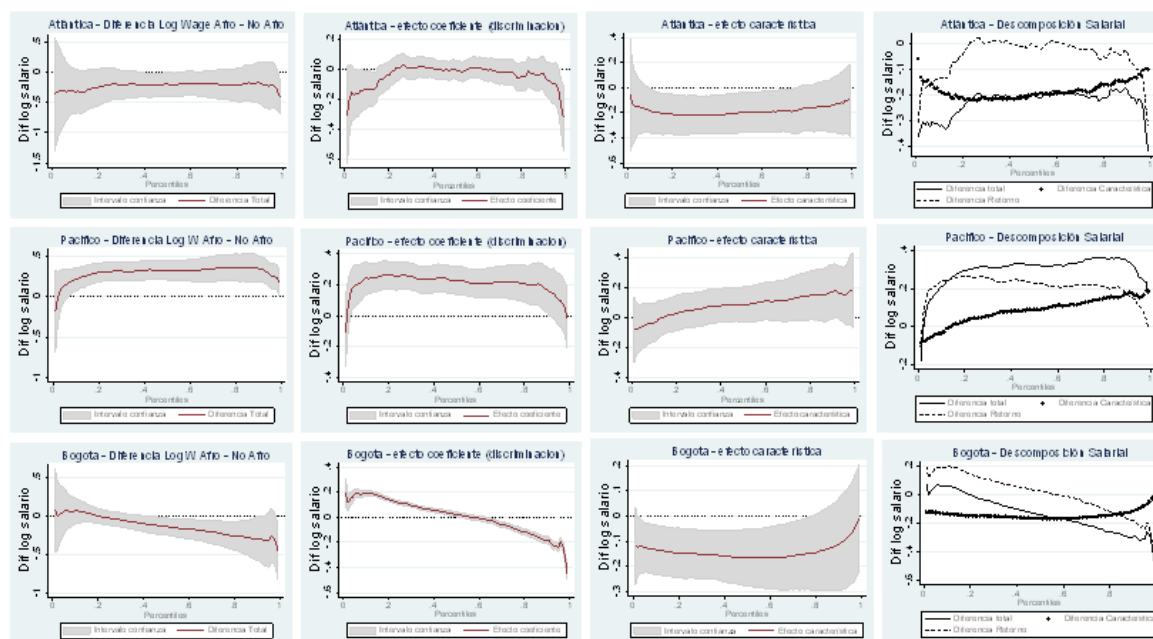
La educación es significativa en casi todas las regiones, pero con su signo esperado, positivo. La experiencia y experiencia potencial, presenta menor significancia, aunque con los signos esperados, es decir, los rendimientos decrecientes están presentes.

La Grafica 2, muestra la descomposición de las diferencias del ingreso laboral entre afro – no afro a lo largo de la distribución, como el efecto características y coeficientes. Para cada región se muestran 4 cuadros, el primero donde se evidencian las diferencias en el ingreso o salario no condicional o estimado, el segundo donde se muestra el efecto coeficiente, el tercero, donde está el efecto características y el último, donde se resumen los gráficos anteriores. El orden como se muestran las regiones es: Atlántica, Pacífica, Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y San Andrés.

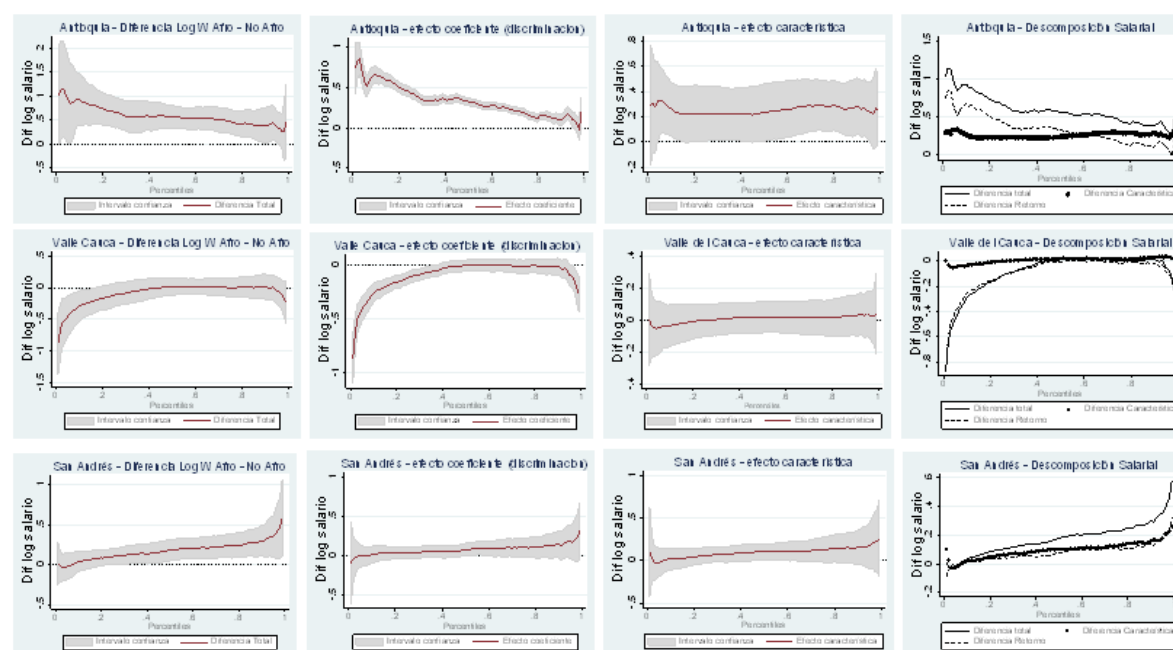
Se tiene en cuenta la educación, experiencia potencial, experiencia potencial cuadrado y razón inversa mills [si es el caso] como explicativas. El contrafactual del salario se determina con las características de los afros y los retornos de los no afros.

Las estimaciones expuestas muestran la diferencia en el i -ésimo percentil del salario de los negros y blancos, de tal, que si el valor reportado en la gráfica es positivo indica que en el i -ésimo percentil la minoría tiene un salario por hora mayor que la mayoría, contrario de si y el valor reportado es negativo.

Grafica 2: Descomposición Salarial.



Grafica 2: Descomposición Salarial [Continuación]



La diferencia total (primer cuadro), es inversa a la mostrada en el gráfico 1, en el sentido de que aquí se muestran las disparidades salariales entre los afros y no afros, en lugar de las brechas entre los no afros y afro. Además, son asintóticamente iguales a los de la Gráfica 1, es decir, iguales a los percentiles muestrales, Melly (2006). En el anexo A2.4 se reporta la tabla con información sobre los percentiles 10, 25, 50, 75 y 90.

19

Aplicación de la regresión por percentil: Un análisis de desigualdad salarial racial por regiones

Igualmente son cualitativamente similares a los del Grafico 1. Para las regiones Atlántica, Valle del Cauca y Bogotá los afros sufren de una menor posición salarial a lo largo de la distribución. Contrario de lo que sucede en Pacífico, Antioquia y San Andrés.

En la mayoría de las regiones el efecto coeficientes (consistente con discriminación) predomina, ya que tiende a ser mayor en magnitud y en significancia, con excepción de Atlántica, donde prevalece el efecto característica. Es decreciente en Pacífico, Antioquia y Valle del Cauca. En San Andrés la magnitud del efecto es menor a lo largo del grafico (segundo cuadro) pero con mayor significancia que el característica.

El efecto característica tiende a ser no significativos aunque con magnitudes distintas. Por ejemplo, para Atlántica, Bogotá y Valle del Cauca, presenta signo negativo, interpretándose que los negros tienen menores características que los blancos a lo largo de la distribución, aunque en Valle las estimaciones son cercanas a cero. Para el resto sucede lo opuesto, el signo es positivo, pero con mayor magnitud (valor) en las colas, distintos a lo sucedido en las primeras, donde es menor.

Un hecho interesante que se detecta, es la relación entre el desarrollo económico regional y la discriminación. El efecto coeficientes (discriminación) aumenta, al pasar de Pacífico a Bogotá. De tener diferencias raciales (efecto coeficiente) positivas en Pacífico a negativas en Bogotá, mostrando que a medida que aumenta el desarrollo económico de la región, los pagos para los afros son relativamente peores (las brecha salarial pasan de positiva a negativa,).

4. CONCLUSIÓN

En esta investigación se trató de determinar si existen diferencias salariales para algunas regiones en Colombia entre los asalariados afro – no afro en distintos percentiles. Se muestra que existen discrepancias inter e intra regional. Los afros de Pacífica, Antioquia y San Andrés poseen una mejor posición de ingreso ($w_{afro} > w_{no\ afro}$). Para Atlántico, Bogotá y Valle Cauca, ocurre lo opuesto.

Al analizar a lo largo de la distribución, para Valle, Antioquia y el agregado nacional, se estiman brechas mayores en los percentiles bajos (p10, p25). Contrario de lo que sucede en Atlántica, Pacífica, San Andrés y Bogotá, donde las estimaciones son mayores en los altos, aunque para Atlántica, los valores son más o menos estables. Esto da a entender que en las regiones de Colombia se puede presentar fenómenos asociado al “*Sticky Floor*” y “*Glass Ceiling*”, pero que deberían ser corroborados o explorados en una pronta investigación.

Al realizar la descomposición salarial Melly (2006) el efecto coeficiente es el predominante, ya que es mayor en magnitud y mejor en términos de significancia

estadística. Este resultado muestra que a pesar de poseer iguales características productivas los afros poseen menor salario por hora que su contrapartida racial, dando indicios de tratos diferenciados o discriminatorios. Igualmente, el efecto característica es diferenciado en las regiones.

A la hora de considerar políticas tal que permitan mejoras del ingreso para los afrocolombianos, es necesaria que sea diferenciada. Es necesario que los afros tengan un mejor acceso a las características productivas (educación, cursos de formación, experiencia), tal que les garanticen cierta estabilidad laboral y mejor acceso a los puestos de alto rangos. Es necesario eliminar ciertas características que permiten a los empleadores poder hacer prácticas discriminatorias en las aplicaciones de empleo. Por ejemplo, fotos en las aplicaciones. Formular leyes que permitan establecer balances de productividad para los individuos en las empresas, esto para garantizar la transparencia en la determinación de los pagos y evitar tratos diferenciados.

BIBLIOGRAFÍA

- Abadía, L. K., 2005, “Discriminación salarial por sexo en Colombia: un análisis desde la Discriminación Estadística”, Pontificia Universidad Javeriana
- Altonji, J. y R., Blank, 1999, “Race y Gender in the Labor Market”, en *Handbook of Labor Economics*. Volume 3C; O. Ashenfelter & D.
- Arias, O., Yamada, G., y Tejerina, L., 2002, “Educación, Antecedentes Familiares y la Desigualdad Interracial en el Brasil”, BID.
- Arrow, K., 1973, “The Theory of Discrimination”, en O. Ashenfelter and A. Rees (eds), *Discrimination in Labor Markets*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Becker, Gary S., (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Segunda Edición, Columbia University Press. N.Y 1975 (?).
- _____, 1995, “The forces determining discrimination in the marketplace”, en Ramón Febrero y Pedro Schwartz (eds), *The essence of Becker*, Hoover Institution Press, pp. 403-415.
- _____, 1971, *The Economics of Discrimination*, The university of Chicago press. 2ed
- Buchinsky, M., 1994, “Changes in the U.S. wage structure 1963-1987: application of quantile regression”, *Econometrica*, 62, 405-58
- Card, D., 1999. “The causal effect of education on earnings”. In O. Ashenfelter and D. Card (Eds.), *Handbook of Labor Economics*, Volume 5, pp. 1801-1863. New York: North- Holland.
- Card, D., y Krueger, A., 1996, “School Quality and Black-White Relative Earnings: A Direct Assessment”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 1, pp. 151-200.
- Coate, S., and Loury G.C., 1993, “¿Will affirmative-action policies eliminate negative stereotypes?”, *American Economic Review*, Vol 83, No 5, pp. 1220-1240.
- De la rica, S., y Ugidos, A., 1995, “¿Son las diferencia en capital humano determinantes de la diferencia salarial observada entre hombres y mujeres?”, *Investigaciones Económicas*, Vol 19, pp. 395-414
- Fernández, M., 2006, “Determinantes del diferencial salarial por género en Colombia, 1997-2003”, *Documento Cede No. 2006-32*, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Greene, William H., 2001, *Análisis Económico*, 3ra Edición, Prentice Hall, edición en español
- Griliches, Z., 1977, “Estimating the Returns to Schooling Some Econometric Problems”, *Econometrica*, Vol. 45, No. 1, pp. 1-22.
- Heckman, J., 1979, “Sample selection bias as a specification error”, *Econometrica*, Vol 47, pp. 153-161.
- Koenker, R. y Baset G., 1978, “Quantile Regression”, *Econometrica*, Vol. 46, pp. 33-50.
- Mc Connell S, Brue y Campbell, R., 1997, *Economía Laboral*, Cuarta. Edición, McGraw Hill.
- Lovell, P., 2000, “Race, gender and regional labor market inequalities in Brazil”, *Review of social economy*, Vol 43, No 3, pp. 277 – 293.
- Melly, Blaise., 2006, “Estimation of counterfactual distributions using quantile regression”, mimeo
- Mincer, J. y Polanchack, S., 1974, “Family Investments in Human Capital: Earnings of Women”, *Journal of Political Economy*, Vol 82, pp. 73-108

Mincer, J., 1974, *Schooling, experience and earnings*, National Bureau of Economic Research, New York.

Neumark, D., 1988, “Employer Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination”, *Journal of Human Resources*, Vol 23, pp. 279-295.

Oaxaca, R., 1973, “Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets”, *International Economic Review*, Vol 14, pp. 693–709.

Phelps, Edmund S., 1972, “The Statistical Theory of Racism and Sexism”, *American Economic Review*, Vol. 62, No. 4, pp. 659-661.

Urzúa, S., 2008, “Racial Labor Market Gap: The role of abilities and schooling choices”, *Journal of Human Resources*, Vol 43, No 4, pp. 919-971.

Viáfara, C., 2006, “Efectos de la raza y el sexo en el logro educativo y en el estatus ocupacional en el primer empleo en Cali-Colombia”, *Sociedad y Economía*, No 11, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Cali, pp. 66- 95.

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla A1.1: Variables Utilizadas.

Tabla de Variables Utilizadas.		
Variables	Codificación de la Variable	Codificación de los Valores
Afro	Afrocolombiano	= 1 No Afro; = 0 Afro
Hombre	Sexo	= 1 Hombre; = 0 Mujer
Full	Trabaja tiempo parcial	= 1 trabaja 20 horas o más semanales
S	Años de educación	= Años efectivos de educación.
x	Experiencia potencial	= Edad - años efectivos educación - 6
x²	Experiencia potencial cuadrado	= [Edad - años efectivos educación - 6]²
G & P	Gerentes Y Profesionales	= 1 si el individuo es G & P; = 0 otra casa
TCBC	Trabajadores Cuello Blanco Cualificado	= 1 si el individuo es TCBC; = 0 otra casa
O & AV	Oficinista Y Agentes Ventas	= 1 si el individuo es O & AV; = 0 otra casa
EV & CT	Empleado Ventas Y Control Trabajadores	= 1 si el individuo es EV & CT; = 0 otra casa
TMC	Trabajador Manual Cualificado	= 1 si el individuo es TMC; = 0 otra casa
TMNC	Trabajador Manual No Cualificado	= 1 si el individuo es TMNC; = 0 otra casa
TSNC	Trabajador Servicio No Cualificado	= 1 si el individuo es TSNC; = 0 otra casa
TA	Trabajador Actividad Agrícola	= 1 si el individuo es TA; = 0 otra casa

Tabla A1.2: Distribución Afro - Afro

Estadísticas Descriptivas		
	Frecuencia	(%)
No Afro	16.191	94.4
Afro	951	5.56
Total	17.147	100

Fuente: Cálculos propios con base en ECV2003.

Nota: Los valores reportados, representan porcentajes columnas.

Tabla A1.3: Distribución Espacial.

Estadísticas Descriptivas			
% A & NA por Regiones			
	Afro	No Afro	Total
Atlántico	4.20	7.57	4.39
Oriental	6.07	0.74	5.78
Central	6.68	0.95	6.36
Pacífica	3.14	37.75	5.06
Bogotá	64.59	13.88	61.77
Antioquia	6.28	2.94	6.10
Valle del Cauca	6.19	21.45	7.04
San Andrés Y Prov	1.35	14.2	2.06
Orinoquía Y Amazo	1.51	0.53	1.46
Total	100	100	100

Fuente: Cálculos propios con base en ECV2003.

Nota: Los valores reportados, representan porcentajes columnas.

Anexo 2.

Tabla A2.1: Razones Salarial por Raza por Regiones

Ratio Afro - No Afro: Salario por Hora									
	Ratio Media	Ratio Percentiles Regiones: Afro			Ratio Percentile Regiones: No A				
		P10	P50	P90	P10	P25	P50	P75	P
Atlántico	0.97	0.87	0.93	0.95	0.33	0.60	0.		
Pacífica	1.03	0.88	0.95	0.99	0.25	0.41	0.		
Bogotá	0.99	0.98	0.97	0.98	0.71	0.96			
Antioquia	1.07	0.97	1	0.96	0.32	0.60			
Valle del Cauca	0.99	0.90	0.95	0.96	0.48	0.68	0.		
San Andrés Y Prov	1.02	1	0.99	1	1	1	0.		

Fuente: Cálculos propios. ECV2003.

Nota: A= afro. NA= No Afro. Columna 1: Muestra la razón entre los A - NA para cada región en la media del salario por hora. Columna 3: Muestra la razón entre el percentil de la región sobre el valor más alto del mismo percentil, para los A. Columna 4: Muestra la razón entre el percentil de la región sobre el valor más alto del mismo percentil, para los NA.

Tabla A2.3: Descomposición Brechas Salariales [Melly, 2006]

	Atlántica				Pacífica				P
	P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75
Brecha total	-0.30	-0.21	-0.20	-0.20	-0.17	0.21	0.31	0.32	0.36
Característica	-0.14	-0.21	-0.19	-0.18	-0.15	-0.03	0.04	0.09	0.14
Cogestión	-0.16	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	0.23	0.27	0.23	0.22
	Bogotá				Antioquia				P
	P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75
Brecha total	0.06	-0.03	-0.13	-0.23	-0.29	0.92	0.65	0.56	0.46
Característica	-0.13	-0.14	-0.16	-0.15	-0.11	0.25	0.22	0.23	0.28
Cogestión	0.19	0.11	0.03	-0.08	-0.18	0.67	0.43	0.33	0.18
	Valle del Cauca				San Andrés y Prov				P
	P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75
Brecha total	-0.25	-0.11	0.01	0.00	0.01	0.03	0.10	0.13	0.23
Característica	-0.03	0.00	0.02	0.01	0.03	0.02	0.06	0.10	0.12
Cogestión	-0.26	-0.11	-0.01	-0.01	-0.02	0.01	0.04	0.08	0.11

Fuente: Cálculos propios, con base ECV2003

Tabla A2.2: Determinantes del Salario por Raza.

Regresiones por Percentil por Raza: Región Atlántico										
	Afro					No Afro				
	P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75	P90
Hombre	0.10	-0.37	0.40	0.17	0.42	0.23**	0.22***	0.14**	0.19***	0.22***
Full	[0.36]	[0.32]	[0.23]	[0.15]	[0.12]	[0.10]	[0.07]	[0.06]	[0.04]	[0.08]
S	0.15	0.00	-0.05	-0.01	0.06	0.21*	0.10	-0.01	-0.17***	-0.28***
x	[0.34]	[0.30]	[0.21]	[0.14]	[0.14]	[0.13]	[0.07]	[0.06]	[0.04]	[0.07]
λ	0.04	0.06	0.10**	0.13***	0.14***	0.12***	0.14***	0.13***	0.14***	0.14***
λ²/1000	[0.05]	[0.03]	[0.02]	[0.02]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.00]	[0.01]
N	0.01	0.02	0.03	0.03*	0.04**	0.06***	0.06***	0.04***	0.04***	0.04***
λ	[0.05]	[0.03]	[0.03]	[0.02]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]
λ²/1000	-0.01	-0.19	-0.16	-0.14	-0.42*	-0.75***	-0.72***	-0.66***	-0.45***	-0.36***
λ	[0.93]	[0.53]	[0.39]	[0.26]	[0.23]	[0.21]	[0.18]	[0.09]	[0.11]	[0.14]
N	71	71	71	71	71	673	673	673	673	673

Fuente: Cálculos propios, con base ECV2003. Nota: ***1% Significancia. **5% Significancia. * 10% Significancia

Tabla A2.2: (Continuación).

Regresiones por Percentil por Raza: Región Bogotá										
	Afro					No Afro				
	P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75	P90
Hombre	0.37	0.09	0.16	0.16	0.31***	0.14***	0.14***	0.13***	0.19***	0.23***
Full	[0.28]	[0.14]	[0.12]	[0.13]	[0.17]	[0.03]	[0.02]	[0.01]	[0.01]	[0.02]
S	-0.30	-0.53	-0.73***	-0.53***	-0.41**	0.08*	-0.05*	-0.17***	-0.26***	-0.28***
x	[0.29]	[0.20]	[0.13]	[0.16]	[0.18]	[0.02]	[0.04]	[0.02]	[0.02]	[0.03]
λ	0.08**	0.08**	0.10***	0.10***	0.13***	0.14***	0.13***	0.14***	0.15***	0.17***
λ²/1000	[0.04]	[0.03]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.00]
λ	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03***	0.03***	0.03***	0.03***	0.03***
λ²/1000	[0.04]	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.02]	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.00]
λ	-0.85	-0.41	-0.44	-0.18	0.30	-0.56***	-0.43***	-0.35***	-0.16***	-0.16***
λ	[0.93]	[0.52]	[0.39]	[0.45]	[0.40]	[0.07]	[0.05]	[0.03]	[0.04]	[0.07]
N	132	132	132	132	132	10243	10243	10243	10243	10243

Fuente: Cálculos propios, con base ECV2003. Nota: ***1% Significancia. **5% Significancia. * 10% Significancia

Tabla A2.2: (Continuación).

Regresiones por Percentil por Raza: Región Valle Cauca										
	Afro					No Afro				
	P10	P25	P50	P75	P90	P10	P25	P50	P75	P90
Hombre	0.21	0.37*	0.15*	0.18*	0.12	0.37***	0.23**	0.20***	0.24***	0.30***
Full	[0.27]	[0.19]	[0.08]	[0.10]	[0.13]	[0.08]	[0.09]	[0.05]	[0.06]	[0.06]
S	0.47	0.29	-0.03	-0.09	-0.03	0.11	0.14	-0.02	-0.13*	-0.42***
x	[0.29]	[0.27]	[0.14]	[0.13]	[0.14]	[0.12]	[0.08]	[0.07]	[0.07]	[0.09]
λ	0.17***	0.16***	0.14***	0.13***	0.13**	0.14***	0.13***	0.11***	0.12***	0.14***
λ²/1000	[0.03]	[0.02]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.00]	[0.01]
λ	0.01	0.04	0.04***	0.06***	0.07**	0.04***	0.04***	0.04***	0.04***	0.06***
λ²/1000	[0.02]	[0.02]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.00]	[0.01]
λ	0.27	-0.42	-0.65***	-0.71***	-0.83**	-0.62***	-0.61***	-0.58***	-0.61***	-0.66***
λ	[0.41]	[0.33]	[0.22]	[0.20]	[0.29]	[0.17]	[0.15]	[0.09]	[0.07]	[0.10]
λ²/1000	-2.53	-0.89	-0.02	0.46	1.53	-0.55	-0.07	-0.18	-0.08	-0.08
λ	[1.09]**	[1.13]	[0.60]	[0.44]	[0.56]	[0.38]**	[0.23]**	[0.15]	[0.16]	[0.25]
N	174	174	174	174	174	821	821	821	821	821

Fuente: Cálculos propios, con base ECV2003. Nota: ***1% Significancia. **5% Significancia. * 10% Significancia

Aplicación de la regresión por percentil: Un análisis de desigualdad salarial racial por regiones