

República de Colombia



Ministerio de Trabajo y Seguridad Social



**INFORME FINAL**  
**PROYECTO OBSERVATORIOS REGIONALES DE EMPLEO**  
**CONVENIO MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO**

**Director: Ricardo Bonilla González**

**Enlaces Regionales:**

**María Jimena Vargas Mayo (Bogotá)**

**César Augusto Esparragoza Amón (Bogotá)**

**Jaime Hincapié (Medellín)**

**Duvalier Niño (Cali)**

**Deifilia Gutiérrez (Barranquilla y Cartagena)**

**María Teresa Gómez (Bucaramanga)**

**Antenor Ortiz (Manizales)**

**Lucy Espitia (Ibagué)**

**Luis Arismendy (Tunja)**

**David Rodríguez (Soacha)**

República de Colombia



Ministerio de Trabajo y Seguridad Social



**INFORME FINAL**  
**PROYECTO OBSERVATORIOS REGIONALES DE EMPLEO**  
**CONVENIO MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO**

**Director: Ricardo Bonilla González**

**Consultor: Jesús Perdomo**

**Estadístico: Luis Ángel Rodríguez**

**Coordinación Técnica Ministerio de Trabajo y Seguridad Social:**  
**Blanca Chavarro**  
**Marta Cerón**

**Asistente de Investigación:**  
**Martha Janneth Sánchez Galvis**  
**Germán Augusto Cano Torres**  
**Javier Andrés Castro Heredia**  
**David Rodríguez Mejía**  
**María Jimena Vargas Mayo**  
**César Augusto Esparragoza Amón**

**Bogotá, diciembre de 2002**

## ÍNDICE

- 1. Lineamientos Conceptuales y Metodológicos**
- 2. Documento Técnico Metodológico**
- 3. Perfil del Mercado Laboral Nacional**
- 4. El Mercado Laboral en Bogotá**
- 5. El Mercado Laboral de Medellín y su Área Metropolitana**
- 6. El Mercado Laboral de Cali y su Área metropolitana**
- 7. Análisis de la Dinámica Laboral en la ciudad de Barranquilla**
- 8. Análisis de la dinámica Laboral en la ciudad de Bucaramanga**
- 9. El Mercado Laboral de Cartagena y su Área metropolitana**
- 10. Análisis de la Dinámica Laboral en la ciudad de Manizales**
- 11. El Mercado Laboral en Ibagué**
- 12. El Mercado Laboral de Boyacá y Tunja**
- 13. Diagnóstico Sociolaboral del Municipio de Soacha**
- 14. Análisis de Capacidades y Formación Laboral en Colombia**
- 15. Los Costos Laborales en Colombia**
- 16. La Seguridad Social en Colombia**
- 17. Anexos**

**ANÁLISIS DE CAPACIDADES Y FORMACIÓN LABORAL EN COLOMBIA**

INTRODUCCIÓN.....	631
II. Marco Teórico.....	632
III. Evidencia Empírica.....	633
IV. Estimación de la Tasa Natural de Desempleo y el Índice de Desajuste Estructural.....	640
V. Recomendaciones .....	643
Bibliografía.....	644

## **INTRODUCCIÓN**

Las situaciones de coyuntura recientes sugieren la existencia de un problema estructural de desempleo para el país, el cual se ha visto agravado con la crisis económica reciente y se ve reflejado en una tasa de desempleo que se encuentra alrededor del 20% desde el año 2000, cuando su promedio era cercano al 10% al iniciar y mediados de la década. Este trabajo expone un tema de investigación para este fenómeno conocido como desempleo estructural, en ella se busca determinar la permanencia de desajustes entre la oferta y demanda laboral, con el fin de determinar si los desequilibrios tienen efectos permanentes sobre el mercado de trabajo.

Las consecuencias analíticas de esta hipótesis son cruciales para la política económica. De hecho, si la tasa de desempleo no vuelve a su nivel de equilibrio con la reformas planteadas por el Gobierno Nacional, estas políticas se concentraran en este fenómeno de desempleo estructural.

El caso más relevante en esta discusión es el efecto sobre la tasa de desempleo de los grupos vulnerables. Este caso es especialmente importante en la coyuntura actual de la economía colombiana porque uno de los objetivos de política económica del presente gobierno es el ajuste a las finanzas públicas, hecho que genera recorte a la inversión social, es decir, en las funciones de reproducción social del Estado.

Para verificar esta hipótesis se trata las cifras del Centro de Información para el Empleo CIE del Sena en el caso de demanda y oferta de trabajo a nivel nacional, de la misma manera, se observa la información de las empresas temporales registradas en las territoriales de empleo del Ministerio de Trabajo. Con el fin de analizar el proceso de inmigración laboral se cuenta con las cifras de la División de Migraciones Laborales del Ministerio de Trabajo. Respecto al tema de la calidad en la fuerza de trabajo y las limitantes en el proceso de formación laboral se toman algunos resultados de la Encuesta Sobre Desarrollo Tecnológico del Departamento Nacional de Planeación, Colciencias y el Observatorio de Ciencia y Tecnología.

La información referente a demanda de trabajo es muy limitada, existe un desequilibrio en la producción y refinamiento de información relacionada con empresas y establecimientos (demanda laboral), en comparación con el desarrollo de Encuestas que tienen como objeto, hogares y personas (oferta laboral). Además que la información disponible sobre empresas (demanda laboral) son pobres en cobertura y varias de ellas fueron formuladas en función de temas vigentes en política social, economía e intereses gremiales.

Por otro lado la tasa de desempleo ha mostrado un comportamiento típicamente coherente con lo que predice la curva de Phillips. Ante una disminución de la tasa de inflación, la tasa de desempleo ha mostrado un aumento sostenido desde principios de 1996. Lo especialmente relevante del comportamiento de este indicador económico es su componente social, ya que las condiciones actuales pueden ser un generador de mayor inestabilidad social sin mencionar que le da algún tipo de argumentos a los objetivos de los grupos armados que actúan por fuera de la ley. El objetivo en esta parte es establecer el grado de desajuste entre la oferta y demanda de trabajo de acuerdo a ciertas características sociodemográficas, a través de un índice (Mismatch), con base a la tasa de desempleo natural establecida a partir de la curva de Phillips.

Entonces queda claro como en economía se trabaja, primero con la información proveniente de encuestas y mediciones se elabora fundamentos de discusión y análisis, luego al buscar mayor claridad y consistencia en los planteamientos se modela para tener la posibilidad coherente de trazar lineamientos de política.

El trabajo se divide en seis secciones. La primera es la introducción, en la segunda se presenta el marco teórico del concepto de desempleo estructural, en la tercera se hace el análisis de las distintas *Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS-CID*

fuentes de información, es decir, se realiza la evidencia empírica con respecto a las preguntas de la batería de indicadores. En la cuarta sección se estima la tasa natural de desempleo y se calcula el índice de desajuste estructural. En la quinta se plantean algunas recomendaciones y finalmente se dan las conclusiones.

## II. MARCO TEÓRICO

El problema de desempleo se ha tratado desde diferentes perspectivas de la teoría económica. Es de esta manera que para los autores clásicos no podía existir desempleo ya que cualquier exceso de oferta de trabajo era compensado por una caída en los salarios lo que incentivaba a las empresas a contratar más trabajadores, esto se cumple dado el supuesto de que todos los precios en la economía (incluyendo los salarios) se encuentran totalmente flexibles.

Posteriormente los autores Keynesianos aceptan la existencia de un desempleo involuntario dado que existen algunos precios (como el salario) que son rígidos a la baja, por lo tanto, un aumento en la oferta de personas que quieren trabajar va a generar un desempleo. Es de esta manera, como surgen varias explicaciones a este fenómeno, las más importantes son: salarios pegajosos, aquellos que son rígidos a la baja y por lo tanto generan desempleo cuando se reduce la demanda o cuando se aumenta la oferta de trabajo; contratos implícitos, convenios tácitos entre los trabajadores y las empresas en el sentido de que las empresas no reducirán el salario a los trabajadores; contratos explícitos, contratos laborales que estipulan los salarios de los trabajadores, por regla general para un periodo de entre uno y tres años; y salarios de eficiencia que son aquellos que están por encima de los de mercado, esta explicación supone que la productividad de los trabajadores aumenta con la tasa salarial, por lo tanto las empresas tienen incentivos para pagar salarios mayores a los de mercado.

A finales del decenio de los cincuenta el profesor Phillips (1958) encuentra una relación empírica entre las tasas de inflación y desempleo, es decir, encuentra un trade off entre estas dos variables. Posteriormente, surge la teoría de la tasa natural de desempleo, la cual es sugerida por Friedman (1968) y Phelps (1968) ambos en forma independiente. Este concepto fue de suma importancia ya que marco el desarrollo de la teoría sobre el aspecto macroeconómico y su relación con el desempleo. Friedman define la tasa natural como “el nivel de desempleo que arrojaría un sistema walrasiano de ecuaciones de equilibrio general dadas las características estructurales de los mercados de bienes y trabajo, incluyendo las imperfecciones del mercado, la variabilidad estocástica de las demandas y ofertas, los costos de recolectar información acerca de disponibilidad de empleos, los costos de movilidad y otros.”(Friedman, 1968).

Luego este concepto se transformo en la denominada NAIRU (non Accelerating Inflation Rate of Unemployment). Este concepto dice que esta tasa es constante a través del tiempo y cuando la economía se encuentra por debajo de dicha tasa existe presión para incrementarse la inflación, también manifestándose el proceso inverso.

Esta tasa natural es la que se puede descomponer en dos elementos, uno en el componente friccional que consiste en los problemas de conexión e información entre los que buscan un trabajo y lo que demandan fuerza de trabajo. El segundo componente es al que se refiere este trabajo, esto es desempleo estructural o desajuste entre la oferta y demanda en el mercado de trabajo por calificación.

La literatura nacional es muy deficiente en este campo. El trabajo de Henao y Rojas (1998) realiza una breve alusión al tema y se concentra más en la búsqueda y estimación de la tasa natural de desempleo sin meterse en profundidad en los componentes del desempleo tanto friccionales como estructurales.

El trabajo de Núñez y Bernal (1998) realiza una labor muy completa, primero hace una buena argumentación teórica, para luego, tener realizar un tratamiento de los componentes del desempleo de una manera muy formal, en particular para el caso del desempleo estructural. Concluyendo “que existen diferencias sustanciales entre las tasas de desempleo de diferentes grupos de individuos

clasificados según estas características. (Género, edad, nivel educativo, rama económica, región y posición ocupacional) ... sin embargo, al distinguir por edad y género las diferencias se han acentuado en la última década ... en conclusión, se encontraron grandes desajustes por edad, género y educación.” (Núñez y Bernal, 1998, Pág. 55). Para determinar si el incremento en el desempleo está relacionado con el aumento del desempleo estructural calculó el índice de desajuste estructural. Siendo esta la parte innovadora de este trabajo.

A nivel regional Bula y Castro (2001) realizan un estudio sobre los determinantes del desempleo para la ciudad de Barranquilla. Se muestra los componentes del desempleo y se establece que el 44% del desempleo total es ocasionado por el desajuste estructural entre la oferta y demanda laboral.

### **III. EVIDENCIA EMPÍRICA**

El formato de la batería VIII del Proyecto Observatorios Regionales de Empleo está compuesta de tres interrogantes. Primero, ¿Cuál es el perfil de los trabajadores que se demandan? Segundo, ¿Existe gran demanda por trabajo extranjero altamente calificado?, y tercero, ¿la fuerza de trabajo en Colombia es de calidad?.

A. ¿Cuál es el perfil de los trabajadores que se demandan?

Para intentar resolver este interrogante se cuenta con información del Centro de Información para el Empleo CIE del Sena, cuenta con información de demanda con caracterización sociodemográfica, además cuenta con amplia cobertura en el territorio nacional, la inclusión de múltiples áreas de desempeño y niveles de cualificación y tiene una vasta confiabilidad, respaldo y seguridad.

No obstante, se observa una deficiente información sobre las características y componentes de las empresas, así como, tampoco es posible establecer vínculos y relaciones con la Encuesta de Hogares del Dane.

Respecto a las cifras de las Oficinas Territoriales de Empleo del Ministerio de Trabajo sobre las empresas temporales de empleo, estas son una buena fuente secundaria de información, sin embargo, presentan problemas de consistencia y calidad en su tratamiento, además de mostrarse muy dispersas sin una concentración y centralización coherente. Es necesario sistematizar y formalizar de una mejor manera la información.

Ahora bien, en las cifras del Sena<sup>1</sup> se observa que el empresariado pequeño y mediano tiene una creciente demanda por trabajadores sin importar el género, esto es una tendencia hacia la indiferencia con relación al sexo en las demandas de trabajo. Con relación a la experiencia requerida se busca personal principalmente con un año de experiencia. Ahora bien, la situación de aspirantes representa una buena proporción de la demanda de trabajadores para los años 2000 y 2001, alrededor del 19%, aunque para el periodo 2002 disminuyó al 12.4%. Ver Cuadro 1.

Las áreas de desempeño que concentran la demanda de trabajadores son el área de Administración y Finanzas, así como las ventas y servicios personales. De esta manera, para los tres años se tiene en promedio un 65% para estas dos áreas. Además vale la pena anotar el aumento de la participación en ocupaciones referentes a las ciencias naturales y salud, lo mismo que a las ciencias sociales, educación y servicios gubernamentales.

Los empresarios que acuden al CIE buscan principalmente personas con perfil de estudios técnicos y personas calificadas, es decir, individuos con experiencia en el oficio u actividad, no necesariamente, profesionales. El grupo de edad entre 25 y 34 años registra un 56% de promedio para los tres periodos observados. También, el 90 % de la demanda de trabajos registrados en el CIE, ofrecen entre 1 y 2 salarios mínimos.

---

<sup>1</sup> Se toma información del total nacional 2000, 2001 y hasta agosto de 2002.

## Análisis de Capacidades y Formación Laboral en Colombia

Estos resultados igualmente dejan percibir que son las pequeñas, micro y fami empresas las que principalmente utilizan estos servicios<sup>2</sup> para conseguir la fuerza de trabajo que necesitan porque ofrecen principalmente bajas remuneraciones, y están concentradas en las actividades comerciales y de servicios, ahora bien, esto también puede sugerir que están muy ligadas al ciclo de la economía<sup>3</sup>.

De otra parte, se percibe la creciente tendencia de terciarización de la economía colombiana, ya que los empleos que se demandan son mayoritariamente para las áreas de administración y ventas en el comercio, es decir, hacia el sector servicios.

### B. Existe demanda por trabajo extranjero calificado?

CUADRO 1	2000		2001		2002 Ene-Ago	
	n	%	n	%	n	%
TOTAL	89585	100%	95729	100%	73075	100%
GENERO						
Masculino	28153	31,4%	30071	31,4%	21932	22,9%
Femenino	27557	30,8%	27574	28,8%	20415	21,3%
Indiferente	33875	37,8%	38084	39,8%	30728	32,1%
SITUACIÓN OCUPACIONAL**						
Aspirante 0 a 2 meses	17459	19,5%	17408	18,2%	11906	12,4%
Cesante 3 a 6 meses	13955	15,6%	15933	16,6%	14593	15,2%
Ocupado 7 a 12 meses	36150	40,4%	40979	42,8%	30325	31,7%
13 a 24 meses	15569	17,4%	15134	15,8%	11393	11,9%
mas de 25 meses	6452	7,2%	6275	6,6%	4858	5,1%
ÁREA DE DESEMPEÑO						
Alta Dirección	14	0,0%	20	0,0%	19	0,0%
Administración y Finanzas Administrativos	23535	26,3%	24412	25,5%	18457	19,3%
Oc Ciencias Naturales y Aplicadas	3754	4,2%	4422	4,6%	3088	3,2%
Oc Salud	1651	1,8%	1693	1,8%	1338	1,4%
Oc en Ciencias Sociales, Educación, Servicios Gubern	2510	2,8%	2954	3,1%	2330	2,4%
Oc en Arte, Cultura, Recreación y Deporte	1002	1,1%	1063	1,1%	822	0,9%
Oc en Ventas y Servicios Personales	35901	40,1%	38988	40,7%	29577	30,9%
Oc Actividad Primaria y Extractiva	597	0,7%	866	0,9%	2229	2,3%
Oficios en mecanica construcción operación de maquinaria	11223	12,5%	11869	12,4%	9297	9,7%
Oc de Procesamiento y manufactura de bienes	9275	10,4%	9288	9,7%	5868	6,1%
Bachilleres	122	0,1%	154	0,2%	50	0,1%
NIVEL DE CUALIFICACIÓN						
Dirección	382	0,43%	385	0,40%	7104	7,42%
Profesionales	4370	4,88%	5480	5,72%	8880	9,28%
Técnicos	21124	23,58%	20799	21,73%	20737	21,66%
Calificados	57715	64,42%	62516	65,31%	31737	33,15%
Elementales	5872	6,55%	6549	6,84%	4616	4,82%
Bachilleres	122	0,14%				
EDAD						
< 19	427	0,48%	324	0,34%	201	0,21%
20-24	16486	18,40%	15899	16,61%	11152	11,65%
25-29	30465	34,01%	31381	32,78%	23365	24,41%
30-34	20958	23,39%	23958	25,03%	18024	18,83%
35-39	9657	10,78%	9832	10,27%	8338	8,71%
40 y más	7596	8,48%	9558	9,98%	9217	9,63%
Indiferente	3996	4,46%	4777	4,99%	2777	2,90%
NIVEL SALARIAL						
1 Salario mínimo	54167	60,5%	56203	58,7%	46889	49,0%
1,1 - 2 Salario mínimo	28174	31,4%	30347	31,7%	20953	21,9%
2.1 - 3 Salario mínimo	3939	4,4%	5465	5,7%	3321	3,5%
3.1 - 4 Salario mínimo	2224	2,5%	2238	2,3%	1079	1,1%
>4 Salario mínimo	1081	1,2%	1474	1,5%	833	0,9%

Fuente Centro de Información para el Empleo

No contiene información de Tunja, Fusagasuga, Quibdo, Girardot, Florencia, Casanare y Aguachica.

\*Colocaciones directas

\*\* La situación ocupacional de la oferta y las colocaciones es aspirante, cesante y ocupado en las vacantes es la experiencia en meses

mpresas en la  
rociclica y las  
en y en forma

**Cuadro 1**

El propósito de esta pregunta es determinar si el aparato productivo colombiano demanda mano de obra calificada extranjera, en qué proporciones y en qué sectores específicamente. De igual forma este planteamiento busca dar luces sobre si el desempleo es resultado de un desajuste entre la formación de los trabajadores y las necesidades de capacidades de los empresarios nacionales e internacionales en el proceso de apertura de la economía.

La División de Migraciones Laborales del Ministerio de Trabajo y del Ministerio de Relaciones Exteriores, para efectos de expedir el certificado de proporcionalidad, que exige la legislación colombiana (decreto 2371 de 1996 del estatuto migratorio), lleva un registro de las solicitudes de extranjeros para trabajar en el país. Esta información se distingue por la caracterización de actividades económicas que emplean mano de obra extranjera, tamaño del establecimiento, nacionalidad de los solicitantes, sector de actividad económica, así como las categorías ocupacionales que concentran las distintas migraciones. Para 1999, el informe de la división de migraciones cuenta con una muestra de 2099 empresas que solicitaron los servicios de mano de obra extranjera calificada.

**Cuadro 2**

**Empresas demandantes de Mano de Obra Extranjera por Actividad Económica**

Actividad económica	Número de Empresas	%
Agricultura, caza y pesca	35	1,67
Minas y Canteras	93	4,43
Industria Manufacturera	423	20,15
Electricidad, gas y agua	9	0,43
Construcción	49	2,33
Comercio	639	30,44
Transporte y Comunicaciones	89	4,24
Establecimientos Financieros	101	4,81
Servicios	661	31,49
TOTAL	2099	100

Fuente: División de Migraciones Laborales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

La actividad en dónde se presenta un mayor número de solicitudes es en el sector de servicios, que representa casi un tercio de la demanda de obra extranjero, le sigue con una participación del 30.44% el sector comercio. Por su parte, las actividades menos dinámicas son el sector de la electricidad, gas y agua, y la agricultura, caza y pesca con porcentajes de 0.43% y 1.67% respectivamente. Llama la atención la baja participación del sector de financiero, en un momento en el cual se establecieron en el país nuevas firmas e instituciones.

En cuanto a la demanda de mano de obra calificada por el tamaño de la empresa, más de la mitad de los extranjeros (54.12%) busca trabajar en la mediana y gran industria, que son las que se supone tienen capacidad de pago, además de un mayor número necesidades en lo que se refiere a conocimiento y experiencia. Aunque no se puede inferir nada sobre el costo de traer mano de obra calificada al país, las cifras del Ministerio revelan que podrían existir barreras de tipo económico y organizacional para la contratación de extranjeros, específicamente en la micro y pequeña industria. De esta forma en un estimativo para 1999, se considera que en el país trabajan legalmente alrededor de 4589 personas, que se concentran igualmente en la mediana y gran empresa (2484 trabajadores).

**Cuadro 3**

**Participación y Número de Extranjeros según escala de personal ocupado en las empresas colombianas**

Tamaño de la Empresa	Número de Empresas	% Empresas	Número de Extranjeros	% extranjeros
Microempresa (1 a 9)	620	29,54	376	8,19
Pequeña empresa (10 a 49)	737	35,11	815	17,76
Mediana empresa (50 a 199)	434	20,68	1.257	27,39
Gran empresa (200 a 799)	234	11,15	1.227	26,74
Empresa yumb (más de 800)	74	3,53	914	19,92
TOTAL	2.099	100	4.589	100

Fuente: División de Migraciones Laborales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Los extranjeros que vienen a laborar al país, se concentran en las actividades de comercio y servicios en empresas de mediano y gran tamaño. De las 4589 solicitudes para trabajar en Colombia, 55.61% correspondió a demanda de mano de obra calificada con perfil de profesionales, técnicos y trabajadores asimilados. En esta clasificación le siguieron los directivos, con una participación del 36.91%. la participación más baja por perfil del trabajador corresponde a los trabajadores agrícolas y forestales ( 0.22%).

**Cuadro 4**  
**Personal Extranjero según Grupo ocupacional**

Grupo Ocupacional	Número de extranjeros	%
Profesionales, Técnicos	2552	55,61
Directivos	1624	35,39
Personal administrativo	102	2,22
Comerciantes y vendedores	28	0,61
Trabajadores de los servicios	151	3,29
Trabajadores agrícolas y forestales	10	0,22
Trabajadores operarios no agrícolas	52	1,13
TOTAL	4589	100

Fuente: División de Migraciones Laborales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Por categoría ocupacional el número de extranjeros se concentra en los profesionales y técnicos quienes "...desempeñan funciones de carácter profesional y técnicos en los campos de la ciencia, Ingeniería, educación; especialmente como ingenieros civiles, de petróleos, de yacimientos y exploración, eléctricos y electrónicos, economistas, administradores de empresas, físicos, geofísicos, geólogos y químicos, investigadores docentes y profesores de inglés, francés y alemán..."(Mintrabajo DGE, 2000. Pág. 9).

En este aspecto llama la atención un punto: el escaso número de solicitudes de trabajadores de los servicios y el comercio, en un mercado donde la demanda la hacen mayoritariamente las empresas dedicadas justamente a los servicios y al comercio. Una posible explicación para este fenómeno esta relacionado con la llegada de grandes cadenas minoristas al país. La responsabilidad que ello supone, le exige a la organización, por lo menos en la etapa de implantación, tener personal calificado con experiencia procedente del país de origen; la cantidad importante de directivos llegados al país parece ser prueba de ello.

Respecto al país de procedencia, los anglosajones tienen la mayor parte: los estadounidenses representan el 15.01% de los 4.589 trabajadores, los británicos le siguen con el 8.6%. Dentro de esta lógica se puede pensar que son los países con grandes multinacionales los que más necesitan de la *Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS-CID*

mano de obra extranjera. La alta participación de los estadounidenses se explica también por la cooperación (ayuda militar, humanitaria, ONG) que existe entre este país y Colombia. A nivel latinoamericano, son los argentinos, mejicanos y venezolanos quienes más demandan el certificado de proporcionalidad para trabajar en el país. En cuanto a la participación de mano de obra extranjera por género, se observa una abrumadora participación masculina dentro del total. En efecto, el 81.43% de extranjeros que pretenden trabajar en el país son hombres.

La información sobre la situación de la mano de obra extranjera en el mercado laboral colombiano, se ha venido recogiendo desde los años treinta, gracias al proceso de modernización del estado y la llegada de misiones de organismos multilaterales. Sin embargo, existen distintos limitantes. Entre las desventajas que se pueden observar es que solamente se maneja mano de obra calificada, es decir se conoce poco sobre el universo completo del mercado de trabajo en Colombia para extranjeros. La información existente no está actualizada y cuenta con numerosas falencias de captura y procesamiento. A este respecto se puede mencionar la poca homogeneidad de las fichas de encuesta.

No se conoce a ciencia cierta si el número de solicitudes corresponde con exactitud al número de visas expedidas para trabajar en el país. Es decir, el certificado de proporcionalidad no asegura el poder trabajar en Colombia. Al respecto, la cancillería no dispone de una estadística confiable sobre el número de personas con visas de trabajo en el país, a pesar de que dentro de la reorganización de las actividades del Estado se unificaron los procedimientos y criterios en materia migratoria entre las dependencias del Departamento Administrativo de Seguridad DAS y el Ministerio de Relaciones Exteriores con el fin de tener una información continua y consolidada de acuerdo a la ley. Se puede decir, con respecto a los datos suministrados por el Ministerio, que el fenómeno de llegada de mano de obra calificada al país no es importante y atañe solo una parte muy reducida de las actividades económicas del país.

La incorporación de mano de obra extranjera, se hace especialmente en el nivel directivo, lo cual implica que no existe una incorporación tecnológica importante en el sector productivo, por cuanto el conocimiento está más concentrado.

Para terminar este aparte, se recomienda implementar un sistema de información que facilite y agilice el procesamiento y análisis de los datos sobre la mano de obra (calificada y no calificada) extranjera. De igual forma, una reglamentación que le exija a las empresas, especialmente a las multinacionales, un informe sobre las actividades, formación y número de los extranjeros trabajando en Colombia. Como respuesta global, se sugiere implementar una política migratoria que sea un instrumento para la comprensión del impacto de la globalización en el mercado laboral colombiano.

### C. La fuerza de trabajo en Colombia es de calidad?

Con el objetivo de resolver la pregunta se indaga por la Encuesta de Desarrollo Tecnológico de 1996 realizada por el DNP, Colciencias y el Observatorio de Ciencia y Tecnología. Este ha sido el único intento por caracterizar la innovación y el desarrollo tecnológico, además de tener una muestra representativa que detecta los niveles de calificación y productividad en la actividad industrial colombiana. Sin embargo, tiene algunos problemas como la ausencia en la muestra de establecimientos pequeños<sup>4</sup>, así como, la discontinuidad en la muestra<sup>5</sup> y el poco refinamiento de la información.

---

<sup>4</sup> Establecimientos de menos de 20 personas.

<sup>5</sup> Para el año 2003 se espera realizar la segunda encuesta.

Las empresas del sector industrial colombiano encuentran limitaciones con respecto a la situación de innovación y desarrollo tecnológico; tales como las referentes a la capacitación, los factores económicos, el personal y aquellas asociadas al entorno institucional y de mercado<sup>6</sup>.

Entre las limitaciones, respecto a la capacitación, (ver cuadro 2) se tiene que el empresariado industrial colombiano percibe que su personal adolece de una formación inicial acorde a lo exigido en un 70%<sup>7</sup>. Esto muestra que la calidad de la formación que brinda el sistema educativo no es tan buena. La segunda limitación, son los centros de formación insuficientes con un 54.2%, es decir, los empresarios se lamentan de tener pocos centros de formación, entonces el problema podría ser de cobertura en los centros técnicos.

También los empresarios consideran que los costos de la capacitación del personal son altos, pero poco aluden la baja calidad de los centros de formación. Se puede decir que el Sena a juicio de los empresarios cumple con un aceptable papel y no es descalificada su labor.<sup>8</sup>

Ahora bien, el 65.8% de las empresas encuestadas afirma que se desarrollaron actividades de capacitación tecnológica. Los procesos donde se realizó más capacitación es en las tecnologías de producción (61.8%), sin descuidar las tecnologías de gestión y administración (48.9%). Esto significa, que el sector industrial se embarca en la reconversión tecnológica y busca la innovación con nuevos productos y de todas maneras no descuida los aspectos administrativos.

**Cuadro 2**  
**Limitaciones con respecto a la Capacitación**

	Porcentaje de limitaciones percibidas	Deficiencia en la formación inicial del personal	Riesgo de deserción laboral	Costos de capacitación elevados	Baja calidad de los centros de formación	Centros de formación insuficientes
Agregado Nacional	50.2	70	39,7	49	38,2	54,3

Fuente EDT 1989-1996.

Cuando se observa el origen de la capacitación externa para las tecnologías productivas el 35.11%<sup>9</sup> se realizó a través de capacitación en el exterior, no obstante, es sorprendente el 23.92% que registra el Sena (ver cuadro 3). Respecto al origen de la capacitación del personal contratado este centro de formación (Sena) sale bien librado, registra un tercer lugar después del item de otros y del personal preparado en el exterior. (ver cuadro 4)

<sup>6</sup> EL Observatorio de Ciencia y Tecnología facilito tanto la base de datos de la EDT96, así como, dos documentos sobre el análisis de los resultados.

<sup>7</sup> Los porcentajes se calcularon sobre el total de los establecimientos encuestados.

<sup>8</sup> En la EDT preguntan de que manera se ha beneficiado del Sena, porque se ha beneficiado, igualmente se califica la capacitación ofrecida por el Sena. El 79% de las empresas beneficiadas por el Sena considera que la calificación de la capacitación debe ser buena y muy buena.

<sup>9</sup> Estos porcentajes se calcularon sobre los establecimientos que realizaron esquemas de capacitación en tecnologías de procesos productivos.

Cuadro 3

Origen de la capacitación

Sen	23,92
CDT	4,83
Universida	8,65
Gremio	7,12
Instituto	2,29
Otro	17,81
Extranier	35,11

Fuente EDT 1996. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS-CID.

Cuadro 4

Origen de la capacitación con personal contratado

Sena	17,85%
CDT	3,69%
Universidad	4,00%
Gremio	4,31%
Instituto Tecnológico	3,38%
Otros	36,92%
Extranjero	29,54%

Fuente EDT 1996. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS-CID.

Además, se han beneficiado del Sena el 75.37% de los establecimientos industriales. Con relación a la forma como se han beneficiado del Sena; en primer lugar es a través de la capacitación de los trabajadores de la empresa en el Sena (75.26%), seguido de la contratación de aprendices (74%) y luego mediante la contratación de egresados (71%). No obstante, se registra una baja ponderación con relación al servicio del Sena con el diseño de cursos a la medida de las empresas (31.9%).

Las empresas que no se han beneficiado de los servicios de capacitación del Sena lo hacen principalmente porque no existen programas diseñados en el área de interés (48%), así como la falta de difusión e información acerca de los mismos (34.6%).

Cuadro 5

Razones por las que no se ha beneficiado del Sena

	%
Desconoce sus programas	34,40
No hay programas en el área de interés	48,17
Capacitación en áreas no relevantes	24,31
Desactualización tecnológica de los centros de formación	17,43
Desactualización técnica de los instructores	15,14
Deserción laboral después de la capacitación recibida	15,14
Trabas administrativas y legales	14,68

Fuente EDT 1996. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS-CID.

Respecto a la capacitación de recursos humanos, en la categoría donde más se requiere capacitación es obviamente en los operarios con un 82%, seguidos del nivel técnico, que requieren capacitación un 76%. Precisamente la población que puede atender el Sena en sus centros de formación.

Dentro de los sectores industriales, las imprentas y editoriales muestran las más grande ponderación a la limitación con respecto a la capacitación (65.7%), en contraste, las refinerías de petróleo registran el porcentaje más bajo (29.2%).

Cuadro 6

Limitaciones con respecto a la capacitación

Sector Industrial	Deficiencia en la formación inicial del personal	Costos de capacitación elevados	Baja calidad de los centros de formación	Centros de formación insuficiente
Alimentos	64,6	49,8	40,5	47
Bebidas	71,9	51,5	35	48,5
Textiles	66,7	57,9	39,5	60,8
Confecciones	75,8	41,5	41,7	48,3
Cuero	81,2	53,7	27,5	56,4
Calzado	78	51,8	42,6	56,7
Papel	69,9	40	47,9	78,9
Imprentas y Editoriales	83,2	65,9	64,1	71,8
Productos Químicos	60,3	54,1	34,3	55,8
Refinerías de Petróleo	73	73	0	0
Derivados del petróleo	87,5	37,5	12,5	50
Caucho	68,8	55,1	47,1	70,3
Plástico	72,5	46,2	33,5	62,7
Hierro y acero	84,5	43,4	44,2	41
Metales no ferrosos	58,3	41,7	35,4	70,8
Maquinaria y equipo	69,7	48	29,9	47,4
Maquinaria eléctrica	68,8	55,6	35,4	51,4
Transporte	60,5	43,1	20,9	42,4
Otras Industrias	55,8	56,7	36,1	63,7

Fuente EDT 1996. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS-CID.

En el cuadro 6 se presenta las principales limitaciones con relación a la capacitación, de esta manera, se observa como la principal limitación entre las empresas es la deficiencia en la formación inicial del personal, seguida por los centros de formación insuficientes, los costos de capacitación elevados y la baja calidad de los centros de formación. Ahora bien, se destaca el sector de imprentas y editoriales, donde en porcentajes significativos ponderan como limitaciones todos los factores de capacitación mencionados. Así mismo, las industrias del papel, caucho y plástico muestran los porcentajes más importantes con relación a los pocos establecimientos de formación.

La encuesta nos demuestra la poca recomposición de la estructura tecnológica industrial, porque se observa mucha ponderación a los distintos limitantes (en capacitación, costos y financiamiento), así como un proceso de adopción y asimilación de tecnología, donde la aversión al riesgo tiene un valor importante, llevando la estrategia tradicional sin adoptar posiciones defensivas.

#### IV. Estimación de la Tasa Natural de Desempleo y el Índice de Desajuste Estructural

La curva de Phillips que se va estimar es de la forma<sup>10</sup>

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \alpha_p(B)(\pi_t - \pi_{t-1}^e) + \delta_q(B)\pi_t^f + \eta_r(B)\pi_t^m + \beta_s(B)(\mu_t - \bar{\mu}_t) + \varepsilon_t$$

donde  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\eta$  y  $\beta$  son polinomios del operador de rezagos B y los subíndices son el orden del polinomio,  $\pi$  a la e es la inflación esperada con información hasta  $\pi_{t-1}$ ,  $\pi$  elevado a la f es la inflación del precio relativo de los alimentos,  $\pi$  elevado a la m, es la inflación del precio relativo de los importados.  $\mu_t$  es la tasa de desempleo observada  $\mu_t$  (rayita) es la Nairu no observada. Además se toman  $p = q = r = s = 4$ . Se toma que las expectativas de inflación son iguales a la inflación pasada y la Nairu es constante en todos los puntos del tiempo.

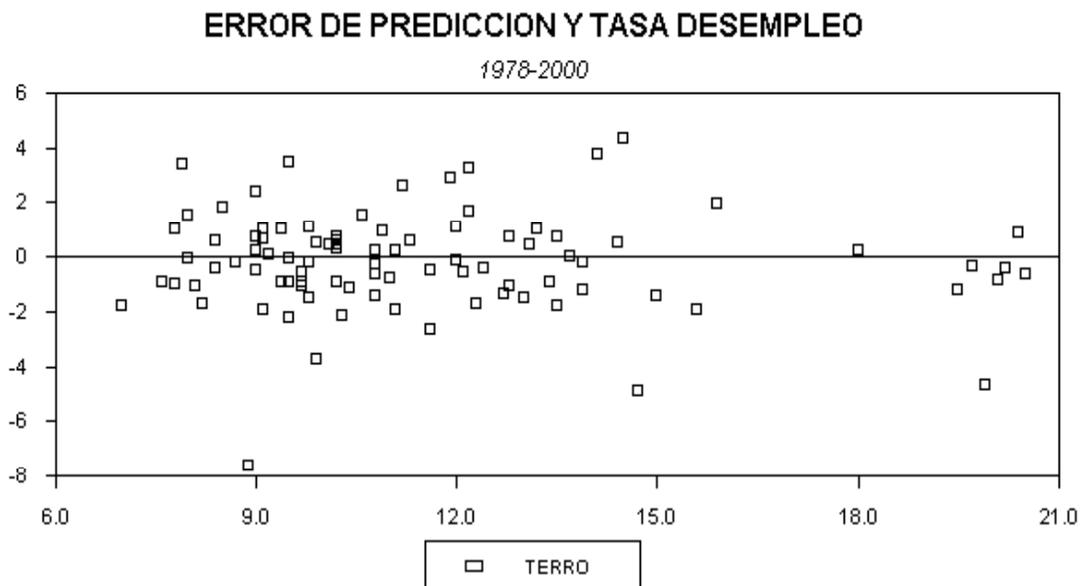
<sup>10</sup> Siguiendo a Juan Manuel Julio investigador del Banco de la República. How Uncertain are Nairu estimates in Colombia. (2001).

Esta estimación se realiza con datos desde el segundo trimestre de 1978 hasta el cuarto trimestre de 2001.

En la gráfica 1 la Tasa Nairu corresponde al punto en el cual la tasa de desempleo cruza el eje x, esto sugiere que la tasa natural de desempleo (Nairu) se encuentra entre 8% y 15 %, y no es constante. Además, el gráfico sugiere una evidencia de curva de Phillips para Colombia de una forma no lineal. Para el gráfico 2 que corresponde a un corte de la serie solo observando entre 1991 y 2000, la tasa natural de desempleo (Nairu) tampoco es constante y oscila alrededor de 8-12%.

Esta evidencia puede sugerir que la tasa natural de desempleo se encuentra en el 11%<sup>11</sup>, pero tiene características de movilidad de acuerdo a las expectativas de inflación de los agentes. Ahora bien, como resultado de la regresión se tiene una natural de desempleo de 11.7% para el periodo de tiempo antes mencionado.<sup>12</sup>

**Gráfica 1**

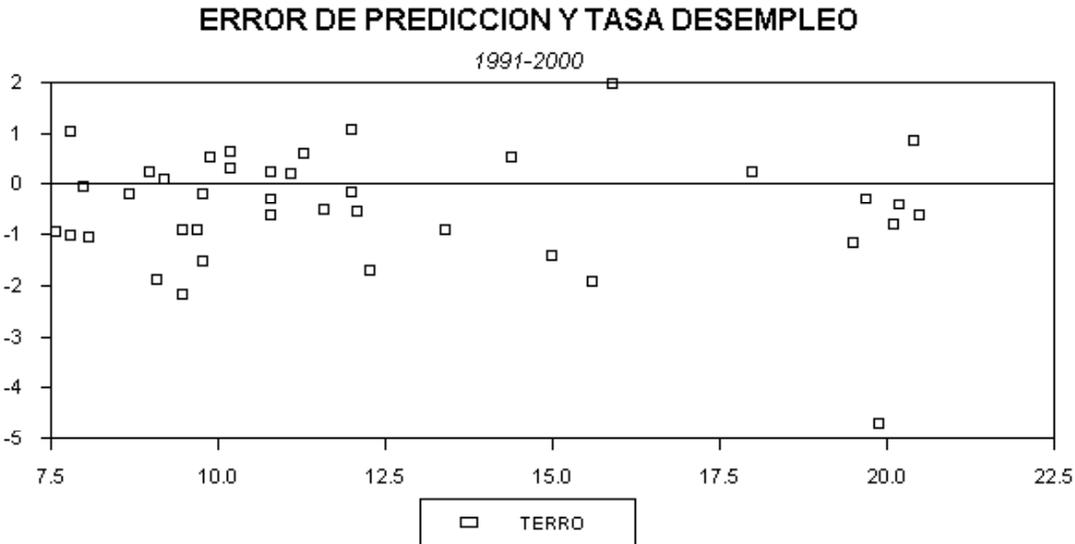


Fuente Dane. Cálculos Proyecto Observatorio Regionales de Empleo.

Gráfica 2

<sup>11</sup> Esta corresponde a un modelo donde la tasa Nairu es constante sin saltos en el tiempo. Se desarrollo a partir de un taller de Econometría.

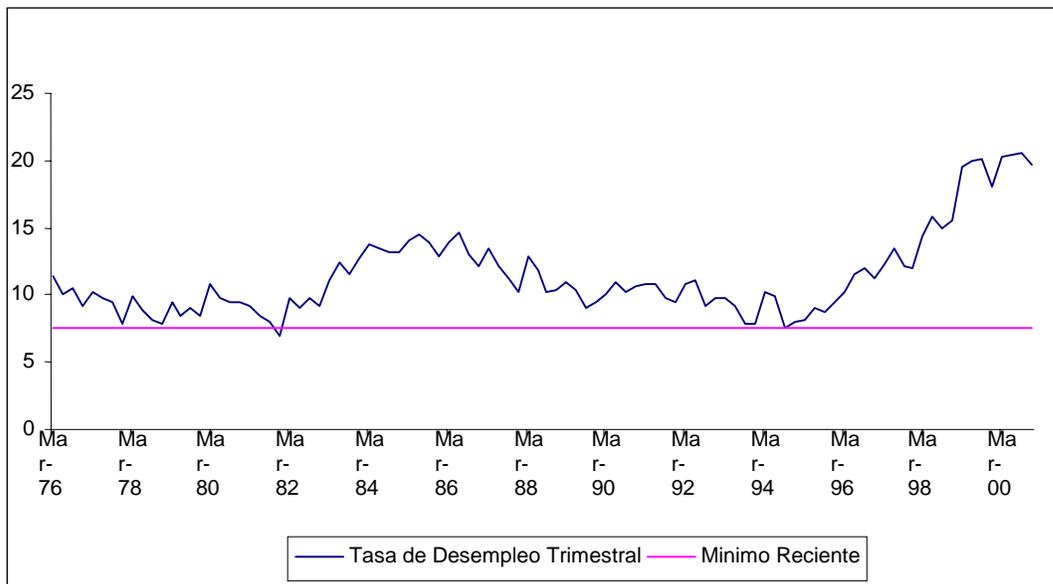
<sup>12</sup> La tasa Nairu estimada es resultado de  $-(\beta_0/\beta_1)$ . Como los coeficientes fueron 0.0146 y  $-0.125$ .



Fuente Dane. Cálculos Proyecto Observatorio Regionales de Empleo.

Para efectos de medición el componente cíclico de la tasa de desempleo se define como aquel que supera el mínimo histórico. Si se parte de una tasa de desempleo mínima de 7.6 en el tercer trimestre de 1994 se puede inferir que el componente cíclico ha venido aumentando, mientras los componentes estructurales y friccionales han permanecido constantes. De esta manera, el componente cíclico se ha afectado durante la década de los ochenta de un factor demográfico, como el crecimiento de la población y la creciente participación de la mujer en el mercado laboral. También, al momento de observar el aumento de la diferencia entre la tasa natural y la tasa de desempleo observada durante la década de los noventa se puede afirmar que se trata del empeoramiento de la situación económica del país.

**Gráfica 3**  
**Tasa de Desempleo Trimestral. Colombia 1976-2000**



Fuente Dane. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo. Convenio MTSS- CID

## Análisis de Capacidades y Formación Laboral en Colombia

Para conocer la participación del desempleo estructural en el desempleo total se utiliza el índice de mismatch (ecuación 1) para medir el desajuste entre la oferta y demanda laboral, no se pretende mostrar con total veracidad y seguridad el desempleo estructural, sino mostrar un índice que aproxime al problema de las estructuras de oferta y demanda.

$$MM = \frac{1}{2} \text{var} \frac{u_i}{u} \text{ ecuación 1}$$

Ahora bien, cuando se observan los desajustes estructurales por categoría tanto de género, edad, educación, ciudad y actividad económica, el mayor desajuste de empleo ha sido por la edad de los trabajadores. (Núñez, 1998. Pág. 35). Respecto al nivel educativo se observa que es pequeña la proporción de desajuste. Esto sugiere que la mano de obra colombiana se encuentra en un buen nivel educativo y el problema de desempleo estructural se nota más por la edad que por las competencias y habilidades de los trabajadores.

Cuadro 7  
Tasas de Desempleo por Género

Año	Hombres	Mujeres	Var Ui/U)
1997	9,8	15,1	9%
1998	9,21	17,18	13%
1999	12,45	21,98	17%
2000	12,06	22,98	19%

Fuente ENH Septiembre. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo Mintrabajo-CID

Cuadro 8  
Tasas de Desempleo por edad %

Año	5-11	12-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70+	Var (Ui/U)
1998	14	23	22	13	10	8	7	7	5	6	4	4	3	60
1999	8	30	29	18	13	11	11	9	8	8	6	5	3	58
2000	8	31	28	18	14	11	11	10	9	9	8	6	5	60

Fuente ENH Septiembre. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo Mintrabajo-CID

Cuadro 9  
Tasas de Desempleo por nivel educat. %

Año	Sin Educ	Pr Incom	Pr Comp	Sec Incom	Sec Comp	Sup Incom	Sup Com	Var (Ui/U)
1998	5	7	10	16	18	15	6	9
1999	7	10	13	21	23	20	9	10
2000	6	10	12	21	22	23	12	7

Fuente ENH Septiembre. Cálculos Proyecto Observatorios Regionales de Empleo Mintrabajo-CID

## V. RECOMENDACIONES

La información sobre empresas y demanda de trabajo es muy limitada en el país y son cifras relativamente pobres en términos de cobertura. Esto coincide con la apreciación hecha por Frank Stafford (1986) en el Handbook of Labor Economics donde dice que la mayor y creciente disponibilidad de datos en el lado de la oferta parece ser consecuencia de un mayor desarrollo de teorías e investigaciones motivadas por preocupaciones de política orientadas hacia ese componente de mercado laboral. Se debe buscar consolidar un sistema de información de demanda continuo, coherente y consistente con la nueva realidad de la economía para intentar lograr una mejor

aproximación. Igualmente, se requiere que el tratamiento de la información se haga refinadamente y con seriedad y claridad.

El intento de caracterizar la dinámica tecnológica en el sector industrial colombiano no ha tenido la suficiente continuidad, ya que la Encuesta de Desarrollo Tecnológico solo se aplicó en un punto del tiempo (1996). Es importante continuar con esta estrategia ya que se puede tener claro las limitaciones a la innovación y recomposición tecnológica de las empresas colombianas, así como se pueden identificar las necesidades de formación del empresariado grande colombiano. Los resultados de la Encuesta muestran que los mayores limitantes frente a la capacitación son la deficiente formación inicial y el insuficiente número de centros de formación, sin embargo, no se aprecia mucha inconformidad acerca de la calidad de los centros de formación (Sena), aunque esto difiere mucho dentro los diversos sectores industriales.

La información de demanda de trabajo del Sena se caracteriza porque captura vacantes de las empresas pequeñas que se caracterizan por su baja remuneración y productividad, lo mismo que empresas principalmente de los sectores de servicios y comercio. El Sena debe tener en cuenta la demanda de estos pequeños empresarios para programar y planear los distintos cursos de formación en sus centros.

La inmigración de fuerza de trabajo en Colombia se realiza principalmente hacia los sectores de minas y petróleo, y construcción. Pese a existir una unificación de información entre el DAS y el Ministerio de Relaciones Exteriores, aún se adolece de claridad y prontitud en el procesamiento y coherencia de la información. Se tiene que buscar un manejo más eficiente de los procesos administrativos y organizativos.

Con la información de demanda de trabajo, observada a partir de la información primaria del Sena y la Encuesta de Desarrollo Tecnológico no se cuenta con suficiente evidencia para concluir que existe un desajuste entre la oferta y demanda de trabajo dado el nivel de calificación (componente estructural), de otra parte, cuando se observa el índice de mismatch, el componente que corresponde al nivel educativo tiene una baja ponderación. Dada la insuficiencia de cifras no es posible tener certeza absoluta sobre el desequilibrio en el mercado laboral, sin embargo, se observa la casi mayor preponderancia del componente cíclico en el desempleo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bula, Ricardo y Sirly Castro (2001) “Los Determinantes del Desempleo en Barranquilla 1990-1999. Serie de Investigaciones en Economía Aplicada.

DNP (1997). Panorama de la Innovación Tecnológica en Colombia. Bogotá.

Henao, Martha y Norberto Rojas (1998) “La Tasa Natural de Desempleo en Colombia” Archivos de Economía No 89. DNP.

Julio, Juan Manuel (2001) “How Uncertain are Nairu estimates in Colombia?” Borradores Semanales de Economía. Borrador 189. Banco de la República.

Núñez, Jairo y Raquel Bernal (1999) “El Desempleo en Colombia: Tasa Natural, Desempleo Cíclico y Estructural y la Duración del Desempleo en Colombia (1976-1998)” Archivo de Economía. DNP.

Econometría Avanzada (2001). Taller 2. Maestría en Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. Elaborado por Andrés Castro, Guillermo Castillo.





El **CID** es la Unidad Académico Administrativa de Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional, sede Bogotá.

La función principal del **CID** es realizar actividades de investigación y extensión (asesorías, consultorías, educación continuada, etc.) siguiendo las pautas del Acuerdo 004 de 2001 expedido por el Consejo Superior Universitario.

**Visión** Consolidar su liderazgo a escala regional y nacional y lograr su posicionamiento en la investigación, asesoría y consultoría de los grandes problemas económicos, sociales, ambientales, financieros y de gestión de las organizaciones públicas y privadas, mediante la formulación de lineamientos generales de política, y el diseño y formulación de programas y proyectos.

**Misión** El CID tiene como misión analizar, producir y socializar conocimientos de las ciencias sociales, económicas y empresariales, que respondan a los retos de la sociedad colombiana, así como a sus problemas regionales, nacionales e internacionales.

### **Grupos de investigación**

- Grupo de economía internacional, GREI
- Grupo de política pública y calidad de vida
- Grupo de seguridad social
- Observatorio de Coyuntura Socioeconómica
- Observatorio de Energía