

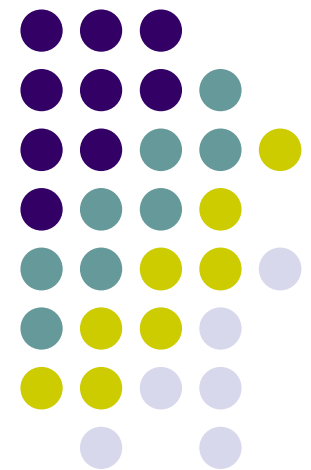
Módulo II.

Medición del Desarrollo Humano

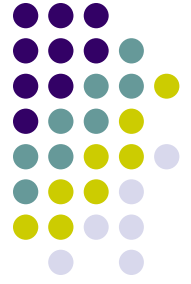
Tercera Parte

Universidad Católica de Santo Domingo
Diplomado en Desarrollo Humano

10 de diciembre del 2004
Ingrid Isidor



Índice de Adelanto Tecnológico (IAT)



- El índice de adelanto tecnológico (IAT) es una medición compuesta, cuyo propósito es reflejar el desempeño de los países en cuanto a crear y difundir tecnología y crear una base de aptitudes humanas. Este índice compuesto mide los logros y no las posibilidades, los esfuerzos o las contribuciones.
- No es un índice para precisar qué país está a la cabeza del desarrollo de la tecnología en el mundo, sino precisamente para determinar en qué medida participa el país en su conjunto en la creación y uso de la tecnología. Tomemos los casos de los Estados Unidos, fuerza motriz de la tecnología mundial, y Finlandia. Los Estados Unidos cuentan con muchas más invenciones y anfitriones de Internet que Finlandia, pero no ocupa un lugar tan alto en este índice como Finlandia, ya que en este último país la Internet está más difundida y se llevan a cabo mayores esfuerzos para desarrollar una base de conocimientos tecnológicos en toda la población.



Índice de Adelanto Tecnológico (IAT)

- El adelanto tecnológico de un país es mucho más amplio y complejo de lo que pueda reflejar este o cualquier otro índice. No es posible reflejar toda la gama de tecnologías, desde la agricultura y la medicina hasta la manufactura. Muchos aspectos de la creación, difusión y conocimientos humanos en el campo de la tecnología resultan difíciles de cuantificar. Incluso si ello fuera posible, la ausencia de información fiable impide que se reflejen cabalmente.

¿Por qué razón se emplea un índice compuesto?

- Un índice compuesto ayuda al país a compararse con otros, sobre todo con los que están más adelantados. Son muchos los elementos que conforman el adelanto tecnológico de un país, pero es más fácil hacer una evaluación general sobre la base de un solo índice compuesto que a partir de decenas de índices diferentes.

Índice de Adelanto Tecnológico (IAT)



- La concepción del índice refleja dos intereses particulares. En primer lugar, que se centre en los indicadores que reflejen las preocupaciones de política de todos los países, independientemente del nivel de desarrollo tecnológico. En segundo lugar, que sea de utilidad para los países en desarrollo. Para lograrlo, el índice debe ser capaz de discriminar entre los países que se encuentran en el extremo más bajo de la escala.

Componentes del índice

- El IAT se centra en cuatro dimensiones de la capacidad tecnológica que resultan importantes para cosechar los beneficios de la era de las redes. Los indicadores seleccionados se refieren a importantes objetivos de política tecnológica para todos los países, independientemente del nivel de desarrollo alcanzado:



Índice de Adelanto Tecnológico (IAT)

El índice mide los adelantos en cuatro aspectos:

- **Creación de tecnología**, medida por el número de patentes per cápita otorgadas a los residentes, el cual refleja el nivel existente de actividades de invención; y los ingresos recibidos del exterior per cápita por concepto de derechos de patente y honorarios de licencias, el cual refleja el conjunto de innovaciones positivas del pasado que siguen siendo útiles y que, por consiguiente, tienen valor comercial.
- **Difusión de innovaciones recientes**, medida por el número de sitios de Internet per cápita y la proporción de exportaciones de alta tecnología y tecnología mediana en comparación con el total de las exportaciones de bienes.
- **Difusión de innovaciones anteriores**, medida por el número de teléfonos (estacionarios y celulares) per cápita y el consumo de electricidad per cápita.
- **Aptitudes humanas**. Es indispensable contar con una masa crítica de conocimientos especializados para garantizar el dinamismo tecnológico. Tanto los creadores como los usuarios de la nueva tecnología necesitan esos conocimientos. Este se mide por el promedio de años de escolaridad de la población de 5 y más años de edad y la tasa bruta de matriculación en asignaturas científicas a nivel terciario.



Índice de Adelanto Tecnológico (IAT)

- Para cada uno de los indicadores en esos aspectos, se escogen como "valores de referencia" los valores mínimo y máximo observados (entre todos los países para los cuales se dispone de datos). Para cada indicador, el desempeño se expresa con un valor entre 0 y 1, aplicando la siguiente fórmula general:

$$\text{Índice del indicador} = \frac{\text{Valor real} - \text{valor mínimo observado}}{\text{valor máximo observado} - \text{valor mínimo observado}}$$

- Seguidamente, se calcula el índice para cada componente como promedio simple de los índices de indicadores en ese componente. A su vez, el IAT es el promedio simple de los índices de los cuatro componentes.

Índice de Adelanto Tecnológico (IAT)



Valores de referencia para el cálculo del IDG

Indicador	Valor Máximo Observado	Valor Mínimo Observado
Patentes otorgadas a los residentes (por millón de habitantes)	994	0
Derechos de Patente y honorarios por licencias recibidos (USD por mil habitantes)	272.6	0
Sitios en la Internet (por millón de habitantes)	232.4	0
Exportaciones de alta tecnología y tecnología medida (como % del total de las exportaciones de bienes)	80.8	0
Teléfonos (estacionarios y celulares, por mil habitantes)	901*	1
Consumo de electricidad (KW-hora per cápita)	6969*	22
Mediana de los años de escolaridad (15 y más años)	12.0	0.8
Tasa Bruta de matriculación en asignaturas científicas a nivel terciario	27.4	0.1

* Promedio de la OCDE



Cálculo del IAT

- En este ejemplo del cálculo del IAT se utilizan datos correspondientes a Nueva Zelanda para diversos años en el período 1997-2000.

1. Cálculo del índice de creación de tecnología

- Se utilizan las patentes y los derechos de patentes y honorarios por licencias para estimar aproximadamente el nivel de creación de tecnología. Los índices para ambos indicadores se calculan según la fórmula general.

$$\text{Índice de patentes} = \frac{103-0}{994-0} = 0.104$$

$$\text{Índice de derechos de patentes y honorarios por licencias} = \frac{13.0-0.0}{272.6-0.0} = 0.048$$

- El índice de creación de tecnología es el promedio simple de esos dos índices:



Cálculo del IAT

$$\text{Índice de Creación de Tecnologías} = \frac{0.104 + 0.048}{2} = \mathbf{0.076}$$

2. Cálculo del índice de difusión de innovaciones recientes

- Utilizando la cantidad de anfitriones en la Internet y la proporción de exportaciones de alta tecnología y tecnología mediana respecto del total de las exportaciones de bienes, se aplica la misma fórmula para calcular el índice de difusión de innovaciones recientes.

$$\text{Índice de anitriones en la Internet} = \frac{146.7-0.0}{232.4-0.0} = 0.631$$

$$\text{Índice de exportaciones de alta tecnología y tecnología mediana} = \frac{15.4-0.0}{80.8-0.0} = 0.191$$

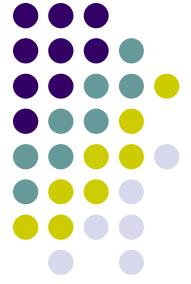
$$\text{Índice de difusión de innovaciones recientes} = \frac{0.631-0.191}{2} = \mathbf{0.411}$$



Cálculo del IAT

3. Cálculo del índice de difusión de innovaciones anteriores

- Los dos indicadores utilizados para representar la difusión de innovaciones anteriores son teléfonos (estacionarios y celulares) y consumo de electricidad per cápita. Para ello se calculan los índices utilizando el logaritmo del valor. Para el valor de referencia máximo se utiliza el promedio de la OCDE.
- Ambos indicadores se expresan en forma de logaritmos y se les asigna un tope al nivel promedio de la OCDE porque son importantes en las etapas más tempranas del avance tecnológico aunque no en las etapas más avanzadas. Esa es la razón por la que si bien es importante que la India se centre en la difusión de la electricidad y los teléfonos para que todos sus ciudadanos puedan participar en la revolución tecnológica, el Japón y Suecia ya han pasado esa etapa. Al expresar la medida en logaritmos se garantiza que a medida que aumenta el nivel, éste contribuye menos al índice.



Cálculo del IAT

$$\text{Índice de telefonía} = \frac{\log(720) - \log(1)}{\log(901) - \log(1)} = 0.967$$

Dado que el nivel del consumo de electricidad en Nueva Zelanda excede el valor máximo de referencia, se lo ha limitado a 6.969.

$$\text{Índice de electricidad} = \frac{\log(6,969) - \log(22)}{\log(6,969) - \log(22)} = 1.000$$

$$\text{Índice de difusión de innovaciones anteriores} = \frac{0.967 - 1.000}{2} = \mathbf{0.984}$$



Cálculo del IAT

4. Cálculo del índice de aptitudes humanas

- El índice de aptitudes humanas se calcula empleando la fórmula general, utilizando la mediana de años de escolaridad y la tasa bruta de matriculación en cursos de ciencias de nivel terciario.

$$\text{Índice de mediana de años de escolarización} = \frac{11.7 - 0.8}{12.0 - 0.8} = 0.973$$

$$\text{Índice de matriculación bruta en cursos de ciencia de nivel terciario} = \frac{13.1 - 0.1}{27.4 - 0.1} = 0.476$$

$$\text{Índice de aptitudes humanas} = \frac{0.973 + 0.476}{2} = \mathbf{0.725}$$

5. Cálculo del índice de adelanto tecnológico

- El índice de adelanto tecnológico es el promedio simple de los índices de los cuatro componentes.

$$\text{IAT} = \frac{0.076 + 0.411 + 0.984 + 0.725}{4} = \mathbf{0.549}$$



Limitaciones del IAT

- Al interpretar los valores y clasificaciones del IAT, deben tomarse en consideración las limitaciones de las series de datos. Algunos países tendrán innovaciones subvaloradas porque los registros de patentes y los pagos por concepto de regalía son los únicos datos que se recogen de manera sistemática y se excluyen innovaciones valiosas pero no comercializadas.
- Los sistemas y tradiciones nacionales difieren en cuanto a su alcance y normas. Un elevado número de patentes puede reflejar la presencia de sistemas liberales de propiedad intelectual.
- El acceso a la Internet se mide a partir de los anfitriones, porque esa información es más fiable y amplia que los datos sobre usuarios de la Internet a nivel del país.



Clasificación del IAT

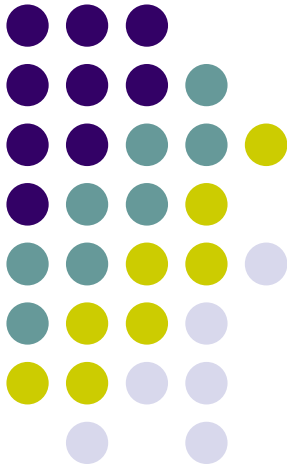
- El Informe del 2001 presentó estimaciones del IAT para 72 países sobre los cuales se disponía de datos de calidad aceptable. En cuanto al resto de los países, o no se disponía de datos o no resultaban satisfactorios para uno o más indicadores, por lo que no se pudo estimar el IAT.
- En varios países del mundo en desarrollo, no hay información sobre patentes y regalías. Como por lo general la ausencia de información indica que se están produciendo pocas innovaciones en el sector estructurado, en estos casos se usó un valor de cero para el indicador faltante.
- De acuerdo al valor del IAT, los países se pueden clasificar en cuatro grupos:
 - *Líderes (IAT superior a 0,5)* a la vanguardia de la innovación tecnológica, la cual es capaz de sustentarse por sí misma: estos países registran grandes logros en materia de creación, difusión y conocimientos especializados en materia de tecnología.
 - *Líderes potenciales (0,35–0,49)* la mayoría de estos países ha invertido en altos niveles de conocimientos especializados y divulgado ampliamente viejas tecnologías, pero realizan pocas innovaciones.



Clasificación del IAT

- *Seguidores dinámicos (0,20–0,34)* Estos países hacen un uso dinámico de la nueva tecnología. La mayoría de ellos son países en desarrollo que poseen conocimientos especializados humanos superiores a los del cuarto grupo. Muchos de estos países cuentan con importantes industrias de alta tecnología y centros de tecnología, pero la difusión de viejas invenciones es lenta y deficiente.
- *Marginados (menos de 0,20)* En estos países queda mucho por hacer en materia de difusión de tecnología y creación de conocimientos especializados. Grandes sectores de la población no se han beneficiado de la difusión de la tecnología antigua.

Medición de la Libertad Política





Indice de Libertades Humanas

- El IDH recoge la longevidad, el conocimiento y el nivel de vida digno, pero no recoge una dimensión muy importante dentro del paradigma: la libertad.
- El Informe sobre Desarrollo Humano 1991 presenta 40 indicadores para medir la libertad, expresados en la Guía Mundial de derechos humano de Charles Humana.
- Estas libertades abarcan las libertades culturales, sociales, económicas y políticas. (PNUD 1991, pag. 54-55)
- Surgieron dudas acerca de la validez, confiabilidad y computabilidad del índice de libertad humana. El problema con estas libertades era lo difícil que resultaba medir cuándo es grave era la violación a alguna de ellas, o debe ser el peso relativo a cada una de estas libertades.

Indice de Libertad Política: Dimensiones



- Para el Informe del 1992, se revisaron todas las convenciones y tratados de las Naciones Unidas para identificar las libertades propiamente políticas. Definió las 21 libertades, agrupadas en 5 grupos:
 - **Seguridad Personal,**
 - **Imperio de la Ley,**
 - **Libertad de Expresión,**
 - **Participación Política e**
 - **Igualdad de oportunidades.**
- Para cada una de las 21 libertades se consulta a un grupo de expertos para que califiquen la situación en cada país, en una escala del 1 al 10.
- Los puntajes se suman y se ponderan para cada una de las 5 dimensiones.



Críticas al ILP

- Las críticas al ILP son fundamentalmente seis:
 - **Excesiva simplificación:** Que cada uno de los indicadores se refieren a cuestiones tan complejas, como la libertad de prensa y independencia de jueces. De modo que no es adecuado calificarlas de manera simplista.
 - **Criterios subjetivos.** Los criterios de calificación son subjetivos y arbitrarios, ya que los expertos son anónimos y deben ser anónimos.
 - **Demasiado general.** El informe no presenta ejemplos concretos de violación de libertades políticas, y por tanto no aporta a la formulación de correctivos.
 - **Muchos indicadores.** 21 indicadores son demasiados.
 - **Se presta para engaños.** Puede ser de interés para el propio país no dar a conocer las violaciones a las libertades políticas.
 - **Debilidad Conceptual.** La conceptualización del índice no es suficientemente clara y no responde a una teoría sobre las libertades políticas.



Críticas al ILP

- En el libro *Reflection on Human Development* de Mabub Ul Haq, se resaltan cinco criterios de oposición al índice de libertad política.
 - Primero. La libertad es difícil de medir, y por tanto no puede reducirse a un simple numero. Sin embargo, muchos de los componentes de la libertad políticas son medibles (sistemas de multipartitos, elecciones justas, libertad de prensa, violación a derechos humanos específicos)
 - Segundo. Los derechos políticos no son importantes en países pobres. El derecho al voto tiene menos valor en manos de una persona hambrienta y analfabeta. Sin embargo, las masas hambrientas son las que han liderado las grandes luchas de liberalización.
 - Tercero. Existe un lazo débil entre libertad y crecimiento económico a través de la historia. Sin embargo, las cosas han cambiado y las personas demandad ambos: crecimiento y libertad. Cabe destacar dos cosas: i) existen en países donde se ha crecido mucho a base de autoritarismo, pero no es la mayoría, y ii) aunque el paradigma de crecimiento económico es indiferente a la libertad política, el paradigma del desarrollo humano no lo es.



Críticas al ILP

- Cuarto. Las oposiciones a un medida de la libertad política vienen de los gobiernos. Los gobiernos no tienen vergüenza en decir que son pobres, pero si en niveles de libertad. Sobretudo, porque las violaciones a las libertades son ocasionadas por ellos en la mayoría de los casos. La sociedad civil es la interesada en que exista este índice.
- Quinto. El miedo que un índice de libertad política implica en cuestiones de imponer condiciones a los países.

Deberían el IDH y el ILP permanecer separados o unidos?

- El IDH es más estable en el tiempo mientras que el ILP puede variar.
- El IDH tiene más tiempo, mientras que el ILP esta en pañales.
- Sin embargo, mucho se puede aprender de multiplicar el IDH por el ILP. Muchos países como los del Oriente Medio cambian dramáticamente su posición por IDH.



Índice de Libertad Política

- El ILP se dejó de calcular desde el 1993 hasta el 2002. Es en este último año cuando se retoma y se definen los índices de gobernabilidad, democracia y derechos políticos civiles, propuestos por la Universidad de Maryland, la Freedom House y el Banco Mundial, para acerca de un centenar de países de distintos niveles de desarrollo Humano. PNUD 2002 p. 36-37
- La Universidad de Maryland recopila información anual sobre las características de los regímenes y la autoridad de la mayoría de los Estados independientes. La calificación de cada país se basa en una escala lineal que va de la autocracia a la democracia. Este indicador mide los factores institucionales necesarios para la democracia, pero no el grado real de participación política.
- Freedom House realiza estudios de los derechos políticos y las libertades civiles en el mundo. Publicó una evaluación de la libertad de prensa, teniendo en cuenta las libertades en las leyes y en la práctica, la libertad de influencias económicas y políticas sobre la opinión de los medio de información, y violación de libertades.



Índice de Libertad Política

- Un equipo del Banco Mundial ha construido seis índices agregados basados en numerosos indicadores de mas de una docena de fuentes. Estos son:
 - La democracia
 - La inestabilidad política y violencia
 - Estado de derecho
 - El soborno
 - La efectividad de gobierno
 - La regulación
- Estos organismo notan que los indicadores objetivos (tales como la concurrencia de votantes o elecciones competitivas) son confiables pero no relevantes, mientras que los indicadores subjetivos (basadas en las opiniones de expertos, sobre el grado de democracia de un país) son relevantes pero poco confiables.

Índice de responsabilidad internacional en materia de derechos humanos



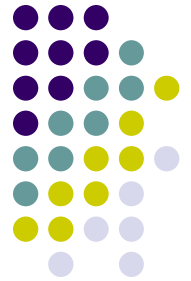
- Los Miembros de las Naciones Unidas asumen responsabilidades respecto de los derechos humanos por tres vías:
- **Aceptación.** Todos los países que ratifican los principales tratados internacionales sobre derechos humanos, o se adhieren a ellos, se comprometen con ese acto a permitir el examen internacional de su historial en materia de derechos humanos.
- **Cooperación.** Todos los Estados que ratifican un tratado de derechos humanos tienen la obligación de presentar un informe inicial en un plazo de uno o dos años sobre la situación de los derechos a que se refiere el tratado, e informes periódicos subsiguientes; sin embargo, muchos no la cumplen. En lo que respecta a los seis tratados principales, al 1º de enero de 1999 faltaban por presentar casi 250 informes iniciales. Incluso los Estados que no han ratificado tratados tienen que cooperar con las solicitudes que formulen los relatores especiales y otros procedimientos especiales invitándolos a visitar el país.

Índice de responsabilidad internacional en materia de derechos humanos



- **Respuesta.** Al hacerse parte en un tratado, el Estado se compromete a cooperar con el órgano creado en virtud de ese tratado adoptando medidas en respuesta a sus observaciones y criterios finales. Asimismo, al pasar a ser Miembros de las Naciones Unidas, los Estados convienen en cooperar con la organización, y en la actualidad ello comprende sus procedimientos especiales en materia de derechos humanos. Es posible elaborar un índice que refleje los compromisos contraídos en cada una de esas esferas.

Indicadores de un Índice de responsabilidad internacional en materia de derechos humanos



Dimensión	Indicadores
<p>Aceptación: Reconocimiento fundamental de la responsabilidad internacional</p>	<ul style="list-style-type: none">● Ratificación o adhesión:<ul style="list-style-type: none">● Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.● Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.● Convención Internacional sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Racial.● Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer.● Convención contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes.● Convención sobre los Derechos del Niño.● Los cuatro Convenios de Ginebra de 1949.● Ratificación de los distintos procedimientos de recurso en relación con el Pacto Internacional de derechos Civiles y Políticos; el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales; la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer; la Convención contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes, y los Convenios de Ginebra.

Indicadores de un Índice de responsabilidad internacional en materia de derechos humanos



Dimensión	Indicadores
Cooperación: Participación en procedimientos internacionales establecidos	<ul style="list-style-type: none">● Presentación oportuna de los informes previstos a los órganos establecidos en virtud de los tratados de que se trate.● Suministro de la información solicitada por los relatores especiales y las misiones temáticas.● Cooperación con las misiones de supervisión.● Cooperación con los supervisores de elecciones patrocinadas por las Naciones Unidas.● Cooperación con el Comité Internacional de la Cruz Roja en relación con las visitas a las cárceles.
Respuesta: Nivel de respuesta adecuada a las solicitudes	<ul style="list-style-type: none">● Respuesta adecuada a las recomendaciones formuladas por los órganos establecidos en virtud de los diferentes tratados.● Respuesta adecuada a las observaciones finales en relación con los procedimientos de comunicación.● Respuesta adecuada a las recomendaciones formuladas por los relatores por país y los mecanismos temáticos.