

**LA RELEVANCIA DE LA DESIGUALDAD EN LA  
MEDICIÓN DEL DESARROLLO HUMANO.**

**URUGUAY 1991-2004**

**Verónica Amarante  
Rodrigo Arim  
Andrea Vigorito**

Marzo, 2007

**INSTITUTO DE ECONOMIA  
Serie Documentos de Trabajo  
DT 09/06**

## ***Resumen***

Desde la óptica del enfoque de las capacidades el proceso de desarrollo implica la expansión de las opciones de los seres humanos en el sentido más amplio del término, lo cual lo hace mucho más abarcador que otras perspectivas sobre el desarrollo que reducen el bienestar a los aspectos materiales de la vida (Alkire, 2002). Por lo tanto, la medición del desarrollo de una sociedad requiere necesariamente de un enfoque multidimensional, que permita evaluar el éxito del desarrollo en términos de un conjunto de dimensiones clave constituyentes de la calidad de vida. El proceso de desarrollo consiste en la expansión de las capacidades y libertades humanas; por lo que el bienestar de los individuos debe evaluarse en lo que Sen (1992, 1999) llama *espacio de los funcionamientos y capacidades*.

El PNUD en sus informes mundiales sobre el desarrollo humano ha propuesto un indicador base -el Índice de Desarrollo Humano (IDH)- para medir el desarrollo humano y comparar a los países desde esta perspectiva. Sin duda, este indicador supera a las mediciones tradicionales basadas exclusivamente en el PIB en tanto incorpora la noción de multidimensionalidad y logra ordenar a los países en función de los logros alcanzados en tres áreas clave: la salud, el nivel educativo, y el acceso a los recursos. Sin embargo, el IDH surge de un proceso de agregación de índices sintéticos que miden la situación promedio de la población en cada dimensión. En este sentido, el IDH es insensible a la forma en que los logros obtenidos en las tres dimensiones se distribuyen en la población. Tal como lo afirma Sen, la consideración de la desigualdad en las distintas sociedades debería ser un componente central de la evaluación sobre el desarrollo humano. Las comparaciones interpersonales no deben basarse en la suma del bienestar de los individuos, sino que deben considerar su distribución, tomando como base la igualdad en el acceso de la población a un conjunto de capacidades básicas (Sen, 1992). Recientemente, con el objetivo de superar esta limitación varios autores han propuesto correcciones al IDH.

Este artículo muestra la evolución del desarrollo humano en Uruguay entre 1991 y 2004 medido a través del IDH estándar y dos familias alternativas de IDH que incorporan una corrección por la desigualdad en la distribución de los logros alcanzados en cada dimensión. Con este objetivo se utilizan los enfoques alternativos, desarrollados por Foster *et. al* (2005) y Chatterjee(2005). Se encuentra que la incorporación de la desigualdad altera significativamente los resultados obtenidos: mientras que el IDH estándar crece en Uruguay durante todo el período – salvo el año 2002, donde registra una muy leve caída – la familia de IDH corregidos por desigualdad muestra una tendencia descendente en el último período, en especial cuando se incrementa la sensibilidad a la desigualdad de dichos índices. A su vez, se presenta una prueba comparando el ranking de los países de América Latina para una dimensión con el IDH estándar y sus versiones corregidas, observándose cambios importantes en las posiciones. Ambos resultados indican que la desigualdad debería ser incorporada sistemáticamente para evaluar la situación de las sociedades en términos de su desarrollo humano.

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PROPUESTAS ALTERNATIVAS DE ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO AJUSTADOS A LA DESIGUALDAD.....	5
2.1 El índice de desarrollo humano de Chatterjee .....	6
2.2 Una familia de IDH corregidos por desigualdad (Foster, Lopez Cueva y Szekely) .....	7
3. RESULTADOS PARA URUGUAY.....	10
4. COMENTARIOS METODOLOGICOS .....	13
5. CONCLUSIONES .....	14
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16

## 1. INTRODUCCIÓN

El PNUD en sus informes mundiales sobre el desarrollo humano ha propuesto un indicador base -el Índice de Desarrollo Humano (IDH)- para medir y comparar los logros alcanzados por los países desde esta perspectiva. Sin duda, este indicador supera a las mediciones tradicionales basadas exclusivamente en el PIB en tanto incorpora la noción de multidimensionalidad y logra ordenar a los países en función de los logros alcanzados en tres áreas clave: la salud, el nivel educativo, y el acceso a los recursos.

El IDH desarrollado por el Programa de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas se calcula a partir de índices agregados contruidos como promedios simples de un conjunto de variables seleccionadas para medir los logros alcanzados en tres dimensiones: educación, salud e ingreso. Este procedimiento hace que este indicador resulte insensible a la forma en que se distribuyen dichas variables entre la población. Sin embargo, es indudable que el ingreso se distribuye desigualmente en la población, que diferentes grupos humanos – definidos según clase social, género, etnia, etc. – presentan disímiles esperanza de vida y que el nivel educativo varía marcadamente entre los distintos integrantes de una comunidad.

En efecto, el índice en su formulación tradicional no distingue si los beneficios del desarrollo llegan a toda la población por igual, o se concentran en un grupo reducido. En países con altos niveles de desigualdad, como los de América Latina, el aspecto distributivo puede ser especialmente importante al considerar los avances en las diversas dimensiones del desarrollo humano. A su vez, para un país determinado, si se producen cambios en alguna de las dimensiones del IDH que se compensen, el índice permanece invariante.

Desde su primer informe sobre Desarrollo Humano (1990), el PNUD muestra una clara preocupación por incorporar la desigualdad a la medición del desarrollo humano. Si bien el IDH es una medida cuyo objetivo es resumir el desarrollo humano promedio de un país y no su distribución (Raworth y Stewart, 2002), existen sólidos argumentos fundados tanto en criterios de equidad como de eficiencia que permiten afirmar que una distribución más equitativa de las variables que integran el IDH implica un mayor desarrollo humano de la comunidad (Anand y Sen, 1994).

El argumento de la eficiencia se aplica en especial al ingreso, en tanto el mismo no es un fin en sí mismo sino un medio para alcanzar otros fines. Si el proceso a través del cual los individuos transforman el ingreso en fines valorables presenta rendimientos decrecientes, una distribución del ingreso más igualitaria se asocia a un promedio mayor de los logros alcanzados por los individuos a través del ingreso en la sociedad. En esta lógica se enmarca el argumento tradicional esgrimido por las corrientes utilitaristas a favor de una mejor distribución del ingreso, en tanto es usual asumir que el bienestar de las personas crece con su nivel de ingreso, pero a tasa decreciente. En otros términos, cuanto más pobre es un individuo mayor es el incremento en su bienestar que consigue con una unidad adicional de ingreso.

El caso de las dimensiones salud y educación es bastante distinto. Ambas tienen una importancia intrínseca, como no la tiene el ingreso, por lo que resulta más complejo evocar un argumento de eficiencia como justificativo de que una distribución más igualitaria implicaría un mayor desarrollo humano de la comunidad. Sin embargo, si

bien una vida saludable y el acceso a la educación son fines en sí mismos, también constituyen medios para que las personas logren otros objetivos. Así, el argumento de la eficiencia no es enteramente irrelevante para estas dimensiones.

Varios enfoques teóricos, en particular aquellos enmarcados dentro de las concepciones conocidas como igualitarismo liberal,<sup>1</sup> incorporan como preocupación central la equidad en la distribución de variables intrínsecamente valorables. En este marco, la equidad constituye un objetivo socialmente deseable, por lo que una menor desigualdad alienta el desarrollo.

El enfoque de Desarrollo Humano –tributario de las ideas de Sen– concibe al desarrollo como un proceso de expansión de las capacidades de los individuos para lograr un conjunto de funcionamientos considerados valiosos (Sen,1989). La equidad en el espacio de las capacidades y los funcionamientos es concebida como parte integrante del proceso de desarrollo. En tanto el foco de atención es puesto en los individuos, el acceso igualitario a distintos tipos de funcionamientos tiene un valor social. No sólo importa observar los logros promedios, sino en qué medida los mismos se encuentran generalizados entre los integrantes de la sociedad. Así, la desigualdad es un factor relevante para analizar el desarrollo humano de una comunidad.

En este contexto, no es de extrañar que en el marco de la literatura reciente sobre la medición del desarrollo humano hayan surgido diversas propuestas metodológicas tendientes a incorporar la desigualdad en la distribución de los logros en cada dimensión a la medición del desarrollo humano.

En este artículo se busca analizar como incide este tipo de correcciones en la evolución del desarrollo humano ejemplificando con el caso de Uruguay entre 1991 y 2004. Para ello, se utilizan dos enfoques desarrollados recientemente por Foster *et. al* (2005) y Chatterjee (2005). El artículo se organiza de la siguiente manera. En la sección dos se realiza una sucinta presentación de la metodología planteada por estos autores. En la sección tres se muestran los cálculos de estos indicadores corregidos por desigualdad para Uruguay. En la sección 3 se presenta una prueba comparando el ranking de los países de América Latina para una dimensión con el IDH estándar y sus versiones corregidas. Finalmente, en la sección 4 se resumen las principales conclusiones.

## **2. PROPUESTAS ALTERNATIVAS DE ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO AJUSTADOS A LA DESIGUALDAD**

Si se acepta que una distribución desigual de los logros alcanzados por las personas reduce el desarrollo humano promedio, es posible visualizar a la desigualdad como un factor que disminuye el valor del índice agregado de cada dimensión característica de una sociedad. En este contexto, en la literatura económica suele ajustarse el valor promedio de los índices a través de un factor de corrección que incorpora como argumento el nivel de dispersión de los logros en la población. Así, un índice corregido por desigualdad, toma la siguiente forma genérica:

$$I_{\text{corregido}}^i = I_{\text{promedio}}^i [1 - G(I^i)] \quad (1)$$

---

<sup>1</sup> Estas corrientes de pensamiento filosófico se nutren de los aportes de autores como John Rawls, Ronald Dworkin y Amartya Sen.

donde  $I$  es un índice que mide los logros alcanzados en la dimensión  $i$  y  $G(I_i)$  es un índice de desigualdad que varía entre 0 y 1, representando ambos valores extremos las situaciones de perfecta igualdad y desigualdad respectivamente. Si todos los integrantes de la sociedad disfrutan del mismo logro en la dimensión  $i$ , entonces el índice ajustado es simplemente el promedio simple de dicho indicador. En cualquier otro caso, el índice corregido registrará un valor menor a la media aritmética de los índices calculados para cada integrante de la sociedad. Por lo tanto, dado un valor promedio de los logros obtenidos en la dimensión  $i$ , el bienestar social asociado a esta variable será mayor cuanto más equitativa sea su distribución.

Este mecanismo de ajuste por desigualdad fue puesto en práctica para la dimensión ingreso en los informes sobre Desarrollo Humano del PNUD entre 1991 y 1994, utilizando al índice de Gini para calcular el factor de corrección por desigualdad.<sup>2</sup> A su vez, en América Latina algunos países como Chile y Colombia han incorporado este ajuste en sus informes nacionales.<sup>3</sup>

Sin embargo, dicho procedimiento tiene el inconveniente de que el índice resultante no resulta consistente por subgrupos. En efecto, si un grupo de la sociedad mejora su situación y el resto no registra cambios, podría darse la situación de que el índice agregado caiga en lugar de aumentar (Foster *et al* 2003).

## 2.1 El índice de desarrollo humano de Chatterjee

Con el objetivo de construir un IDH que refleje tanto la evolución de los logros promedio de la sociedad como su distribución, Chatterjee (2005) propone un índice de desarrollo humano sensible a cambios en la localización (cambios en el valor general de los valores) y a la dispersión (cambios en la desigualdad de los logros) de las distribuciones correspondientes a cada una de las dimensiones.

Considérese una población que es clasificada en categorías ordenadas que representan niveles crecientes de una característica constitutiva de la calidad de vida. Este ordenamiento puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de si la dimensión considerada se mide a través de un indicador de carácter cuantitativo o cualitativo. Si se denota como  $c$  el total de categorías y como  $p_1, \dots, p_n$  la proporción de personas que se clasifican en cada categoría (o la probabilidad de inclusión en ellas) es posible definir un estadístico que señale la proporción de individuos que pertenecen a todas las categorías mayores a  $i$  como:

$$S_i = \sum_{j=i+1}^c p_j \quad \text{con } i = 1, \dots, c-1 \quad (2)$$

Utilizando estos estadísticos, el índice propuesto por Chatterjee para calcular un índice que mide los movimientos en la localización y dispersión de cada dimensión se define como:

---

<sup>2</sup> Otros autores, en especial Hicks(1997) han sugerido que el ajuste se realice en los tres componentes del IDH.

<sup>3</sup> Informes nacionales sobre desarrollo Humano de Chile (2002) y Colombia (1998, 1999, 2000). Con el mismo espíritu Brasil y Cuba ajustan el ingreso utilizando la familia de índices de desigualdad de Atkinson. El informe de Argentina para el 2001, incorpora un ajuste por desigualdad en la dimensión educación, basándose en la distribución del rendimiento escolar.

$$U^2 = \frac{1}{c-1} \sum_{i=1}^c (S_i)^2 \quad (3)$$

Este indicador muestra el grado en que la distribución se encuentra concentrada en los valores mayores, por lo que Chatterjee lo define como el *uptilt* de la distribución. El indicador refleja simultáneamente los cambios acaecidos en la localización y dispersión de los valores. En el caso particular en que se definen únicamente dos categorías, el índice se reduce a  $(p_2)^2$ .<sup>4</sup>

A su vez, es de notar que este índice reúne un conjunto de propiedades deseables para una medida de bienestar asociado a una dimensión:

1.  $0 \leq U^2 \leq 1$ . Obsérvese que  $U^2$  es igual a cero si y solo si  $p_1=1$ , lo que implica que toda la población se concentra en la categoría más baja, mientras que  $U^2=1$  si y solo si toda la población se concentra en la categoría superior  $c$  ( $p_c=1$ ).
2.  $U^2$  es monótonamente creciente con los logros de cada individuo. Si un miembro de la población se mueve hacia una categoría superior y el resto de los individuos permanecen ubicados en las mismas categorías el índice crece.
3.  $U^2$  es sensible a la privación. Siendo  $j>i$ ,  $U^2$  crece más rápidamente cuando un individuo se mueve de una categoría  $i$  a  $i+1$  que cuando se mueve entre  $j$  y  $j+1$ .
4.  $U^2$  es descomponible por subgrupos poblacionales. Si la población se divide en varios grupos disjuntos clasificados a partir de alguna característica relevante,  $U^2$  es la suma del índice correspondiente a cada grupo ponderado por la participación de cada grupo en la población menos un término no negativo que representa la diversidad “entre los grupos”. Este último término se vuelve cero si los grupos son homogéneos, en el sentido de que para cada categoría  $i$ ,  $p_i$  es el mismo para todos los grupos.
5. El índice definido en (2) puede ser utilizado de diferentes maneras en función de las características de la información disponible para construir índices de desarrollo humano. Una vez calculados estos indicadores para cada una de las dimensiones consideradas, los IDH surgen del promedio simple de los  $U^2$ , procedimiento análogo al utilizado en los informes mundiales sobre desarrollo humano del PNUD:

$$V^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n U^2(j) \quad (4)$$

Donde  $n$  es el número de dimensiones consideradas. En tanto la familia de índices  $V^2$  surge e la agregación simple<sup>5</sup> de los índices  $U^2$ , las propiedades deseables que cumplen estos últimos también se verifican para los índices compuestos  $V^2$ .

## 2.2 Una familia de IDH corregidos por desigualdad (Foster, Lopez Cueva y Szekely)

---

<sup>4</sup> En el caso de que la dimensión se mida a través de una variable cuantitativa que no tome valores negativos, el índice toma la siguiente forma genérica:

$$U^2 = \frac{1}{B} \int_0^B (1 - F(x))^2 dx \quad , \text{ donde } F(\cdot) \text{ es la función de distribución de la variable } x \text{ y } B \text{ es la cota superior de dicha distribución. En este caso, el índice puede ser expresado alternativamente como :}$$

$$U^2 = \frac{\mu}{B} (1 - G) . \text{ Donde } G \text{ es el índice de Gini calculado para la variable } x \text{ y } \mu \text{ es la media.}$$

<sup>5</sup> Se podrían incorporar “pesos” diversos a las dimensiones sin que se alteren las conclusiones básicas sobre las propiedades de estos índices de desarrollo humano.

La propuesta de Foster *et al* (2003) parte de considerar detalladamente las propiedades deseables de un índice que incorpore la desigualdad desde una perspectiva axiomática. En ese sentido, señalan que una familia de Índices de Desarrollo Humano debería cumplir las siguientes propiedades:<sup>6</sup>

- *Imparcialidad*. El nivel de desarrollo humano debe permanecer incambiado si se permutan los logros de dos personas y la situación del resto de la población no se altera.
- *Consistencia por subgrupos*. Si un grupo mejora su situación y el resto de la población permanece igual el IDH debe aumentar.
- *Simetría entre las dimensiones*. A priori las dimensiones incluidas deben tener la misma importancia relativa.
- *Invariancia a la población*. El IDH debe ser un indicador del desarrollo per cápita, de tal manera de permitir realizar comparaciones entre sociedades de distinto tamaño.
- *Monotonicidad en la desigualdad*. El desarrollo humano depende negativamente de la desigualdad. Esto implica que, si no se modifican los logros promedio alcanzados, un cambio en la desigualdad de alguna de las dimensiones provoca un cambio en sentido inverso en el IDH.
- *Monotonicidad en el valor medio de las dimensiones*. El IDH depende positivamente del valor promedio de los indicadores de cada dimensión.
- *Independencia a los criterios de agregación de los indicadores*. El resultado debería ser invariante a la forma de agregación de las personas e indicadores. En otros términos, el resultado debería ser el mismo si se descuenta la desigualdad de la media de cada dimensión o si opta por calcular la media de cada dimensión para cada persona y luego afectar el IDH resultante por la desigualdad.

El procedimiento utilizado por el PNUD para ajustar la dimensión ingreso hasta 1994, no cumple con esta propiedad, ya que se basa en el índice de Gini que no resulta descomponible por subgrupos. Esto conduce a que dicho índice no sea adecuado para el análisis del desarrollo humano para distintos grupos de la población. Por ejemplo, en el caso de Uruguay los resultados de la aplicación de este índice a nivel departamental podrían no ser consistentes con el resultado nacional.

Los autores proponen una nueva clase de índices de desarrollo humano basado en el concepto de medias generalizadas que cumplen los criterios axiomáticos planteados (mientras que el IDH se basa en la media aritmética). Específicamente, proponen considerar la medida de desigualdad de Atkinson (1970), que se basa en un cociente de medias generalizadas:

$$I_{\epsilon}(x) = 1 - [\mathbf{m}_{1-\epsilon}(x) / \mathbf{m}(x)] \text{ para } \epsilon > 0 \quad (5)$$

donde el parámetro  $\epsilon$  refleja la aversión a la desigualdad. Este indicador es creciente con los niveles de desigualdad, ya que mayor desigualdad implica un mayor cociente de las medias consideradas. Para cada dimensión, el indicador será:

$$\mathbf{m}_{1-\epsilon} = \mathbf{m}(x)[1 - I_{\epsilon}(x)] \quad (6)$$

Finalmente, el indicador global se obtiene tomando la media generalizada de los indicadores de cada dimensión<sup>7</sup>, es decir:

<sup>6</sup> Se resumen las propiedades más importantes. Los autores plantean otro conjunto de propiedades adicionales de carácter más técnico.

<sup>7</sup> Un resultado análogo se obtiene si se aplica la media generalizada primero entre dimensiones para cada persona, y luego se vuelve a aplicar la media generalizada entre individuos.

$$H_e(D) = m_{1-e} [m_{1-e}(x), m_{1-e}(y), m_{1-e}(z)] , \text{ con } \varepsilon \geq 0 \quad (7)$$

Este indicador cumple con las propiedades esperables, incluso la de ser consistente por sub-grupos de la población, ya que el nivel global de desarrollo humano puede expresarse como la media generalizada de los niveles de desarrollo humano de los distintos sub-grupos de la población. El indicador es sensible también al equilibrio entre los logros en cada dimensión, es decir penaliza a los países con desarrollos desparejos en las distintas dimensiones, reflejando cierto grado de sustitución entre las dimensiones. Esta es una diferencia importante con respecto al IDH estándar, puesto que al resultar del promedio simple de los tres indicadores implícitamente se asume una relación de sustituibilidad perfecta entre las dimensiones.

Obsérvese que la importancia que se le otorga a la desigualdad como factor que reduce el bienestar social se captura a través del parámetro  $\varepsilon$ , el cual refleja el grado social de aversión a la desigualdad predominante en la sociedad.

La aplicación de esta metodología determina que el índice resultante para cada dimensión es un promedio ponderado del nivel de logros alcanzados en la sociedad, en donde el peso de cada persona evoluciona en forma inversa al logro relativo que alcanza en la correspondiente dimensión. En este sentido, cuanto mayor es el parámetro  $\varepsilon$  mayor es la ponderación que se le otorga a los individuos relativamente más desfavorecidos. Así, el índice puede expresarse como:

$$I_{\text{corregido}}^i(\mathbf{e}) = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I_i^{1-e} \right)^{\left( \frac{1}{1-e} \right)}$$

donde  $\varepsilon$  es el parámetro que refleja el grado de aversión a la desigualdad y  $n$  es la población.

Concretamente, si el parámetro  $\varepsilon$  es igual a cero, entonces el índice es la media aritmética de los índices individuales, lo que implica asumir que la forma en que se distribuyen los logros entre los integrantes de la comunidad es irrelevante para el desarrollo humano de la misma. En cambio, cuando  $\varepsilon$  toma los valores 1 y 2 el índice resultante es respectivamente la media geométrica y armónica, las cuales “castigan” la desigualdad, en tanto le otorgan una ponderación progresivamente menor a los individuos que registran mayores logros relativos.

Finalmente, El IDH corregido por desigualdad surge de agregar los tres índices específicos a partir de su media ponderada indexada por el parámetro epsilon:

$$IDH(\mathbf{e}) = \left[ I(\mathbf{e})_{\text{ingreso}}^{1-e} + I(\mathbf{e})_{\text{salud}}^{1-e} + I(\mathbf{e})_{\text{educación}}^{1-e} \right]^{\left( \frac{1}{1-e} \right)}$$

Nuevamente, si se asume  $\varepsilon=0$  el índice resultante es análogo al IDH estándar, en tanto se calcula como el promedio simple de tres indicadores contruidos como la media de los logros observados en la población para cada dimensión.<sup>8</sup> A su vez, para valores de  $\varepsilon$  mayores que cero la ponderación de cada dimensión aumenta cuanto menor es el valor del índice específico comparado con los otros componentes. De esta manera, este proceso de agregación “castiga” la presencia de fuertes desequilibrios entre los logros

---

<sup>8</sup> Sin embargo, existe una diferencia importante en el caso de la dimensión de ingreso: La metodología del IDH estándar implica que el índice de esta dimensión se construye a partir del logaritmo del ingreso per cápita promedio para todo el país, mientras que el componente ingreso del IDH corregido por desigualdad es el promedio de los índices calculados para los individuos. En este sentido, aun cuando se asume  $\varepsilon$  igual a cero, el IDH resultante incorpora cierta corrección por desigualdad, ya que el logaritmo es una transformación estrictamente cóncava.

observados en las tres dimensiones, otorgando mayor valor a las potenciales mejoras del indicador que presenta un peor desempeño relativo.

### **3. RESULTADOS PARA URUGUAY**

La implementación de un IDH corregido por desigualdad idealmente requiere construir índices de educación, salud e ingreso para cada persona. Sin embargo, resulta complejo contar con datos desagregados para todos los individuos, por lo que la operativización empírica de un IDH sensible a la desigualdad se realiza a partir de información más agregada.<sup>9</sup>

En el caso del índice de salud, se optó por aproximar esta dimensión por la tasa de mortalidad infantil, ya que este indicador se encuentra disponible con un mayor grado de desagregación geográfica que la esperanza de vida, permitiendo identificar con mayor precisión las diferencias en la tasa.<sup>10</sup> Así, se utilizó la tasa de mortalidad infantil por sección judicial asignándole a cada individuo el índice correspondiente a la sección judicial donde habita. Sin embargo, esta información esta disponible recién a partir del año 1996, por lo que es posible calcular una serie de IDH corregido por desigualdad exclusivamente para el período 1996-2002.

Por su parte, el índice de educación se calculó a partir de los microdatos de la Encuesta Continua de Hogares (ECH). Se construyó un índice compuesto para cada hogar que surge del promedio ponderado de la tasa de personas mayores de 14 años sin educación en el hogar y la tasa de matriculación de los individuos entre 6 y 24 años. Al igual que en el IDH estándar, la primera variable ingresa en el índice de educación con una ponderación de dos tercios y la tasa de matriculación recibe un peso de un tercio. A cada individuo se le asigna el índice del hogar al que pertenece. De esta manera, el componente educación del IDH se calcula a partir de las medias generalizadas de estos indicadores en la ECH.

Por último, el cálculo del índice de ingreso se realizó a partir de información sobre los centiles de ingreso per cápita construida a partir de la Encuesta Continua de Hogares. El cuadro 1 resume los principales resultados obtenidos para el período 1996-2002 asumiendo distintos grados de aversión a la desigualdad.

---

<sup>9</sup> En el anexo metodológico se resume las características de la información utilizada para construir estos indicadores.

<sup>10</sup> Para construir un índice de salud a nivel de microdatos, debería recurrirse a otras variables, como la incidencia de la morbilidad.

**Cuadro 1: IDH sensible a la Desigualdad. Total país 1996-2002**

Índices corregidos por desigualdad	1997	1999	2000	2002
1) Familia de Foster <i>et. al</i>				
<b>e=0</b>				
IDH	0,74	0,75	0,75	0,75
Índice de Ingreso	0,47	0,48	0,48	0,44
Índice de salud	0,85	0,87	0,87	0,88
Índice de Educación	0,91	0,90	0,91	0,93
<b>e=0.5</b>				
IDH	0,72	0,73	0,73	0,72
Índice de Ingreso	0,46	0,47	0,46	0,42
Índice de salud	0,85	0,87	0,87	0,88
Índice de Educación	0,90	0,89	0,90	0,92
<b>e=1</b>				
IDH	0,70	0,70	0,70	0,69
Índice de Ingreso	0,44	0,45	0,44	0,40
Índice de salud	0,85	0,87	0,87	0,88
Índice de Educación	0,90	0,89	0,90	0,92
<b>e=2</b>				
IDH	0,62	0,63	0,61	0,58
Índice de Ingreso	0,40	0,41	0,39	0,35
Índice de salud	0,84	0,86	0,86	0,87
Índice de Educación	0,88	0,88	0,88	0,91
<b>2) Índice de Chatterjee</b>				
IDH	0,68	0,69	0,69	0,69
Índice de Ingreso	0,39	0,39	0,38	0,35
Índice de salud	0,82	0,85	0,85	0,86
Índice de Educación	0,84	0,83	0,84	0,88

Fuente: elaborado en base a datos de MSP y ECH

Como era de esperar, el valor absoluto de los índices cae al realizarse el ajuste por desigualdad. En el caso de la familia de índices de Foster *et. al*, el IDH disminuye al aumentar el parámetro epsilon mientras que el índice de Chatterjee se ubica en una situación similar al índices de Foster *et. al* con parámetro 1.

Por ejemplo, si se compara el IDH calculado con un grado nulo de aversión a la desigualdad con el índice que surge de asumir  $\epsilon$  igual a dos la pérdida de desarrollo humano atribuible a la desigualdad se ubica en promedio para los cuatro años considerados en 18% (ver cuadro 2). Este resultado indica que la desigualdad en la distribución de los logros asociados a cada dimensión entre la población implica una pérdida relevante de desarrollo humano medido a través del IDH corregido por desigualdad.

Por su parte, el índice de Chatterjee muestra un nivel comparable al observado para un índice de Foster *et. al* con parámetro 1, lo que indica que la aversión a la desigualdad

implícita en su construcción sería similar a la correspondiente al valor de este parámetro.

A su vez, la evolución del IDH difiere según el grado de aversión a la desigualdad que se asuma: mientras que un grado bajo de aversión a la desigualdad determina que el IDH no registre cambios relevantes, cuando se utiliza un epsilon igual a 2 se observa una moderada disminución del grado de desarrollo humano durante los últimos tres años. Por lo tanto, la corrección por desigualdad permite captar los efectos de la crisis económica que sufre el país desde fines de la década pasada mientras que los mismos no muestran una incidencia relevante cuando se omite el impacto de la desigualdad.

Por cierto, la incorporación de la desigualdad tiene impactos diferentes en cada componente del IDH. El cuadro 1 muestra también que el ingreso es la dimensión que sufre un mayor deterioro al realizarse el ajuste por desigualdad. Así, la dispersión en el nivel de ingreso per cápita entre los hogares se refleja en una baja importante en el índice de ingreso, que cae aproximadamente un 18% si se comparan los valores obtenidos a través de un promedio simple de los índices individuales ( $\epsilon$  igual a cero) y el máximo nivel de aversión a la desigualdad considerado ( $\epsilon$  igual a dos). (Ver cuadro 2)

**Cuadro 2: Variación de los componentes del IDH según aversión a la desigualdad implícita.**

Índices corregidos por desigualdad	1997	1999	2000	2002
<b>1) Familia de Foster et .al</b>				
<b>e=0.5</b>				
IDH	-3,1%	-3,0%	-3,2%	-3,8%
Índice de Ingreso	-3,0%	-3,0%	-3,3%	-3,9%
Índice de salud	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
Índice de Educación	-1,0%	-1,1%	-1,0%	-0,8%
<b>e=1</b>				
IDH	-6,5%	-6,3%	-6,8%	-8,1%
Índice de Ingreso	-6,6%	-6,5%	-7,2%	-8,4%
Índice de salud	-0,4%	-0,3%	-0,3%	-0,2%
Índice de Educación	-1,0%	-1,2%	-1,2%	-0,7%
<b>e=2</b>				
IDH	-16,8%	-16,2%	-18,3%	-22,0%
Índice de Ingreso	-16,6%	-15,9%	-18,7%	-21,5%
Índice de salud	-0,8%	-0,7%	-1,2%	-0,4%
Índice de Educación	-2,7%	-3,1%	-3,0%	-1,9%
<b>2) Índice de Chatterjee</b>				
IDH	-8,1%	-8,0%	-8,4%	-7,4%
Índice de Ingreso	-17,5%	-19,4%	-20,6%	-20,6%
Índice de salud	-3,6%	-2,0%	-2,5%	-2,3%
Índice de Educación	-7,4%	-7,8%	-7,6%	-5,9%

Fuente: elaborado en base a datos de MSP y ECH

Los índices de educación y salud presentan cambios menores cuando se corrigen por desigualdad. Sin embargo, se debe ser cuidadoso en la interpretación de este resultado.

En la dimensión educación el ajuste por desigualdad no provoca cambios importantes en el indicador debido a que la falta de instrucción pesa dos tercios en la construcción del índice. Aproximadamente un 98% de la población uruguaya recibió algún tipo de instrucción formal, por lo que el principal componente del índice de educación prácticamente no presenta variaciones en la población.

El caso de la salud es diferente, en tanto por construcción este indicador presenta menor variabilidad en la población. En ese sentido, la falta de datos más desagregados incide directamente en los resultados obtenidos, haciendo que el índice de este componente no registre prácticamente cambios cuando se realiza el ajuste por desigualdad.

A su vez, se observa que el índice de educación y el de salud muestran una mejora sistemática durante el período mientras que el índice de ingreso cae a partir de 2000. Por lo tanto, los movimientos en el IDH corregido por desigualdad son producto fundamentalmente de la evolución del índice de ingreso.

Como el proceso de agregación “castiga” la presencia de desequilibrios entre los componentes en el caso del índice de Foster et.al, los movimientos en el índice de ingreso – que registra el menor valor de los tres índices específicos – generan cambios más acentuados en el IDH corregido por desigualdad. Así, la fuerte caída del ingreso de los hogares y el aumento de la concentración que se observa durante la crisis económica se refleja en una disminución del desarrollo humano cuando el IDH es ajustado por desigualdad, mientras que no se registran cambios relevantes si se hace abstracción del comportamiento de la distribución.

#### **4. COMENTARIOS METODOLOGICOS**

¿Cuánto cambiaría el ordenamiento de los países según el IDH si se incorpora un ajuste por desigualdad?. La información disponible actualmente no permite realizar el cálculo del IDH corregido para distintos países. Sin embargo, a título de ejemplo se construyó el Índice de Ingreso para los países de América Latina de tal manera de analizar los cambios ocasionados por la incorporación de la desigualdad. En este caso, se utiliza únicamente la familia de índices desarrollados por Foster et.al (2005).

Los cálculos se realizaron utilizando la información sobre PIB per capita ajustado por paridades de compra y población total que se reportan en la base World Development Indicators del Banco Mundial y la participación de los deciles en el ingreso total que se que surgen de la publicación "Inequality in Latin America and the Caribbean: breaking with history?"(Banco Mundial, 2003).

Como no se contaba con información para todos los años de la década se optó por realizar las estimaciones para los años 1995/1996. A cada decil se le asignó la alicuota parte PIB total correspondiente a su participación en el ingreso total. A su vez, se estandarizó el ingreso de cada decil utilizando como límites el menor y mayor ingreso que se observa en los deciles para toda la década. Finalmente, se calculó el índice de ingreso de cada país utilizando la metodología del trabajo de Foster *et. al*, tratando a cada decil como una observación..El cuadro siguiente, muestra los resultados obtenidos para la mayoría de los países de América Latina.

**Cuadro 5: Sensibilidad del IDH a la desigualdad. Ordenamiento de los países de América Latina según grado de aversión a la desigualdad.1995/1996.**

Países	IDH estándar (1)	IDH corregido por desigualdad							
		e=0		e=1		e=2		e=3	
		orden	diferencia con (1)	orden	diferencia con (1)	orden	diferencia con (1)	orden	diferencia con (1)
Argentina	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Bolivia	18	19	-1	19	-1	19	-1	19	-1
Brazil	6	9	-3	9	-3	9	-3	9	-3
Chile	2	3	-1	4	-2	4	-2	4	-2
Colombia	8	8	0	8	0	8	0	8	0
Costa Rica	5	4	1	3	2	3	2	3	2
Dominican Republic	12	11	1	10	2	10	2	10	2
Ecuador	16	16	0	16	0	16	0	16	0
El Salvador	13	13	0	13	0	12	1	12	1
Honduras	17	17	0	17	0	17	0	17	0
Jamaica	15	15	0	15	0	15	0	14	1
Mexico	4	5	-1	5	-1	5	-1	6	-2
Nicaragua	19	18	1	18	1	18	1	18	1
Panama	10	10	0	11	-1	13	-3	13	-3
Paraguay	11	14	-3	14	-3	14	-3	15	-4
Peru	14	12	2	12	2	11	3	11	3
Uruguay	3	2	1	2	1	2	1	2	1
Venezuela, RB	9	6	3	6	3	6	3	5	4

Observación: e=0 implica cierto grado de aversión a la desigualdad, en tanto el ingreso promedio de los deciles se toma en logaritmos.

Se observan importantes variaciones en el ordenamiento de los países. En particular, aquellos que registran una mayor desigualdad en la distribución del ingreso por deciles (Brasil, México, Chile) caen varios lugares y suben Uruguay, Costa Rica, Perú y Venezuela, países con una distribución del ingreso relativamente más equitativa en el contexto latinoamericano. Por lo tanto, la incorporación de la desigualdad parece modificar significativamente el panorama sobre el desarrollo humano relativo de los países.<sup>11</sup>

## 5. CONCLUSIONES

Una de las críticas centrales al IDH como medida del grado de desarrollo humano de una sociedad es su insensibilidad a la forma en que los logros en cada una de las dimensiones relevantes se distribuyen entre los miembros de la sociedad. El objetivo de este artículo fue ilustrar como podría alterarse la medición del desarrollo humano si se corrige el índice propuesto originalmente por el PNUD de tal forma de dar cuenta de la desigualdad imperante en las tres dimensiones tradicionales que toma en cuenta el IDH. Este artículo muestra la evolución del desarrollo humano en Uruguay entre 1991 y 2004 medido a través del IDH estándar y dos familias alternativas de IDH que incorporan una corrección por la desigualdad en la distribución de los logros alcanzados en cada dimensión.

Con este objetivo se utilizan dos desarrollos metodológicos recientes: Foster, *et. al* (2005) y Chatterjee(2005). La conclusión básica es que la incorporación de la desigualdad altera significativamente los resultados obtenidos: mientras que el IDH estándar crece en Uruguay durante todo el período – salvo el año 2002, donde registra una muy leve caída – la familia de IDH corregidos por desigualdad muestra una tendencia descendente en el último período, en especial cuando se incrementa la

<sup>11</sup> En el informe sobre Desarrollo Humano de México (2003) se reporta una conclusión similar a nivel nacional. Al incorporar la desigualdad, se observan cambios importantes en el ordenamiento relativo de los estados mexicanos según su nivel de desarrollo humano.

sensibilidad a la desigualdad de dichos índices. A su vez, se presenta una prueba comparando el ranking de los países de América Latina para una dimensión con el IDH estándar y sus versiones corregidas, observándose cambios importantes en las posiciones. Ambos resultados indican que la desigualdad debería ser incorporada sistemáticamente para evaluar la situación de las sociedades en términos de su desarrollo humano.

No obstante, es importante señalar que la implementación de estos índices es más intensiva en información que el IDH estándar, por lo que requiere contar información más desagregada a nivel de grupos o personas para todas las dimensiones, lo que dificulta su extensión a nivel mundial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anand S., y Sen A. (1994). "Human Development Index: Methodology and Measurement". En *Readings in human development. Concepts, measures and policies for a development paradigm*. Nueva York: Oxford University Press.
- Chatterjee S. (2005). "Measurement of Human Development: an alternative approach". *Journal of Human Development*, 6 (1): 31-44
- Foster, J., Lopez-Calva, L. y Szekely, M. (2005). "Measuring the Distribution of Human Development: methodology and an application to Mexico". *Journal of Human Development*, 6 (1): 5-30
- Hicks D. A. (1997). The inequality –adjusted Human Development Index: a constructive proposal. *World Development*, 25: 315-324
- Nussbaum M. C. (2000). *Women and Human Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sen A. (1992). *Inequality Reexamined*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sen A. (1999). *Development as freedom*. Oxford: Oxford University Press.