



ANEXOS



## A. Anexos Metodológicos

Cálculo del IDH provincial

Indicadores de género

Estimación de las potencialidades

El Índice de Desarrollo Humano de  
años censales

## Cálculo del Índice de Desarrollo Humano provincial 2000.

Lo esencial del trabajo de este Informe Nacional, en lo que respecta a las estadísticas, es la mayor desagregación del IDH. Esta ha sido obtenida a partir de estimaciones que, en lo fundamental, combinan las proyecciones de base censal (Censos Nacionales de 1972, 1981 y 1993), con ajustes para actualizarlas en el año 2000, usando la información de las encuestas de hogares (las cuatro Encuestas Nacionales de Hogares, ENAHO, y la Encuesta Demográfica Nacional, ENDES). Los IDH obtenidos, han pasado además por el control de su contraste con estimaciones para 1993, así como sus agregados departamentales se han observado respecto a las tendencias, con resultados satisfactorios.

Ahora bien, necesitamos una justificación de las decisiones implicadas en la elaboración del IDH provincial, que provea de elementos de apreciación a los datos que se consignan. Estas diversas decisiones se refieren a la escala del cálculo, la selección de variables y rangos, los procedimientos de estimación y los elementos de validación. En ese orden se expondrán.

### Escala de cálculo.

En la actual propuesta, se planteó el problema de ampliar los objetivos, llevando la escala de su nivel departamental al cálculo de un IDH provincial, y a la vez, preferir éste al distrital.

La elección del nivel provincial, obedece a los siguientes criterios:

El nivel departamental (24 departamentos y la provincia Constitucional del Callao), anteriormente utilizado, fue establecido ya como un avance, en el sentido de tener información desagregada al interior del país, en lugar de un dato único nacional. Sin embargo, la utilidad práctica de una estratificación social de los departamentos del Perú, es limitada, en la medida que existe un orden bastante conocido de la situación departamental, que tiene muy poca variación, en los múltiples enfoques que se han efectuado anteriormente.

En el otro extremo de la desagregación tenemos el nivel distrital - 1828 distritos - aparentemente seductor por el detalle que se obtendría. Pero en este caso la dificultad reside no solamente en la posibilidad de lograr información en cualquier año -la estadística distrital sobre la población solamente se hace presente en el caso de Censos Nacionales- sino principalmente por la menor confiabilidad y la inestabilidad de los

datos, bajo el supuesto que se llegaran a obtener, por ejemplo con una encuesta de grandes dimensiones.

En efecto, por la movilidad interna peruana, los distritos - que pueden tener una población de unas pocas decenas de habitantes o de varios cientos de miles - son unidades, además de heterogéneas, sumamente variables en el tiempo, tanto en su cantidad (se crean tres o cuatro distritos anuales), sus dimensiones, y sus características demográficas y sociales. Por tanto, cualquier cálculo de indicadores a esta escala, sería sumamente trabajoso y de muy relativa utilidad, si alguien se propusiera construirlo actualmente. Es decir, sería una muy mala inversión en términos de costo/beneficio.

A partir de las consideraciones anteriores, se ha preferido la escala provincial, asumiendo un particular esfuerzo metodológico para suplir la ausencia de fuentes de información directas y permanentes. La escala provincial tiene menor variabilidad en términos de dimensiones -son 194 provincias, y si se excluye Lima Metropolitana, los rangos varían entre algunos miles a decenas de miles de habitantes - siendo mayor la estabilidad en el tiempo de las variables a ser estudiadas. Asimismo, la aplicabilidad práctica sería mayor que en cualquier otra alternativa, desde el punto de vista de la economía de escala y la operatividad de las decisiones políticas.

### Selección de variables y rangos.

Aunque se tiene claro que las variables componentes del IDH internacional están establecidas en los respectivos Informes, las aplicaciones nacionales internas, tienen un margen de decisiones alternativas. Particularmente, en el caso del PBI per cápita, éste no se presenta calculado para unidades menores al departamento, y suele preferirse el ingreso de la población, que es más propio para los fines del IDH, de medir el acceso a recursos en términos de las propias personas. En el logro educativo, por su parte, existen problemas de recolección y pertinencia de las variables, que contemplaremos aquí. Una mención especial, merece también las decisiones en la determinación de rangos para efecto de la normalización<sup>1</sup>.

1. La normalización es un procedimiento estadístico destinado a transformar los valores de una serie en valores que tengan un rango predefinido, usualmente entre 0 y 1. Para ello a cada valor observado se le resta el valor mínimo y el resultado se divide

El reemplazo del PBI por una estimación en términos del ingreso de los pobladores, no requiere mayor justificación. Incluso, no nos parece aventurado afirmar que éste será un hecho en las próximas elaboraciones del IDH internacional, en la medida que la disponibilidad de información en el conjunto de países lo haga posible. La variable ingresos familiares per cápita es definida para la encuesta ENAHO del INEI como el agregado de los ingresos laborales, las rentas, transferencias del exterior y subsidios. Los rangos establecidos para este ingreso están en función de una definición relativamente cómoda y universal de la línea de pobreza extrema (un dólar diario de ingresos o 105 soles mensuales) y un tope máximo de 1050 nuevos soles, es decir, diez veces el mínimo. Este tope máximo arbitrario, obedece a la necesidad de poner un horizonte útil para el seguimiento del IDH durante los próximos años.

La segunda variable que requiere explicación, es la parte del logro educativo que se combina con el analfabetismo (la tercera parte en incidencia dentro del logro educativo, y por ende, la novena parte del IDH). Aquí se ha vuelto a utilizar la matriculación, pero restringiéndola a la secundaria.

La alternativa adoptada de utilizar la matriculación en lugar de los grados de instrucción promedio de la población de 25 o más años, es teóricamente preferible, sobre todo por referirse a la situación actual de la educación, y no a la de generaciones anteriores, influida adicionalmente por la migración y la mortalidad<sup>2</sup>.

Las prevenciones respecto a la matriculación en la estadística peruana, sin embargo, tenían mucho sentido, dadas las características actuales de la información. En efecto, sucede que la matriculación escolar peruana, elaborada a partir de los reportes de los centros educativos adolece a) de una sobreestimación muy elevada debida a que las cifras logradas y reportadas, se elevan intencionalmente con la finalidad de “proteger” la cantidad de vacantes laborales y recursos en las escuelas y colegios, pues éstas se asignan en función de la matrícula registrada, b) la falta de una correspondencia con las edades normativas de

entre la diferencia del valor máximo y el mínimo que se estableció. Si estos valores máximos y mínimos, son los mismos de la serie, los valores convertidos fluctuarán, incluyéndolos, entre 0 y 1. Si dichos valores extremos se fijan con un criterio exógeno, los valores de la serie, quedarán al interior del intervalo (0,1), tan lejos o cerca como lo permita dicha predeterminación.

Los detalles operacionales sobre el cálculo del IDH, pueden consultarse en cualquiera de los Informes sobre Desarrollo Humano de PNUD.

2. En rigor, la matriculación no es calculada como una tasa estricta, debido a la combinación de dos fuentes: los matriculados según el Ministerio de Educación y la población de cada provincia en la edad de matrícula, tomada de la proyección demográfica de los censos.

matrícula en cada nivel, pues muchos estudiantes se matriculan en la primaria hasta la adolescencia avanzada, o en secundaria hasta la juventud. Por estas razones, la mayoría de provincias muestran matriculaciones superiores al 100 por ciento, lo cual es en teoría una inconsistencia.

El problema de la matriculación, por otra parte, y posiblemente con significado mayor, es que no actúa como un indicador de diferenciación y mejora en el desarrollo humano. Las correlaciones de la matriculación con la esperanza de vida, el ingreso o la conglomeración (cantidad de habitantes) de las provincias son nulas o ligeramente negativas, en la medida que las inexactitudes estadísticas tendientes a la sobreestimación son mayores cuando es mayor la pobreza del medio. Esta contradicción se muestra inclusive en el caso que se restrinja la correlación a la educación superior, debido a que las provincias cuentan prácticamente sin excepción con escuelas normales e institutos técnicos, de manera que la cobertura de la instrucción superior no distingue a las provincias entre sí. Por el contrario, en las provincias pequeñas, puede ser alta.

Como resultado de lo anterior la variable empleada en el cálculo del logro educativo, ha sido la matriculación secundaria, cuya correlación con el resto de indicadores es positiva y mayor a 0.4. Pero, definitivamente, urge una mejora de la calidad de la información en este aspecto.

Los rangos utilizados para las variables - con la mencionada excepción del caso del ingreso - son los mismos recomendados para el IDH internacional y utilizados en el informe de 1997. Entre 0 y 100 por ciento para los componentes del logro educativo, y entre 25 y 85 años para la esperanza de vida al nacimiento.

## Procedimientos de estimación

El reto de obtener el IDH provincial, podría resumirse en la siguiente pregunta: ¿Cómo hacer un IDH de provincias, si - salvo para el problemático caso de la matriculación - en el Perú no disponemos de estadísticas continuas, siquiera departamentales, para estas variables?. Desde luego, se diría que recurriendo a estimaciones, pero esto lleva la pregunta hacia qué métodos utilizar para hacer estimaciones convincentes, ante la ausencia de bases empíricas actualizadas. En lo que sigue, se describe sucintamente las decisiones y procedimientos adoptados para cada caso.

La esperanza de vida al nacer, es la estimación más compleja requerida por el IDH. Para su cálculo, se precisa conocer el comportamiento de la mortalidad por sexo y por edad,

y para las primeras edades, por edades singulares. Es decir, se requiere lo que se denomina una Tabla de Vida. Este conocimiento no existe para cada provincia.

Por ello se contempló la alternativa de hacer estimaciones indirectas partiendo de Modelos de Tablas de Vida. Estas –se ha utilizado la versión Oeste de las tablas de Coale y Demeny – son modelos de estructura de edades, derivadas a partir de patrones de nacimiento y de mortalidad. Las tablas de vida así obtenidas, tienen como subproductos las propias esperanzas de vida al nacer, mortalidad infantil, tasas de dependencia demográfica (proporción entre la edad laboral y la no laboral), mortalidad por grupos de edad.

El procedimiento que se empleó consiste en calcular mediante una regresión la mortalidad infantil por sexo de cada provincia en el 2000 partiendo del cálculo en los censos nacionales de 1972, 1981 y 1993 y utilizar este dato como variable independiente para calcular la esperanza de vida, según las Tablas modelo. La regresión para hallar el dato de la mortalidad infantil en el año 2000 es una regresión logística<sup>3</sup>

Estas estimaciones provinciales de mortalidad infantil se ajustaron con los resultados departamentales de ENDES III (1996) y IV (2000) hasta hacerse coherentes, ajustando la cantidad de fallecidos<sup>4</sup>. Recién entonces, los resultados de mortalidad infantil de las provincias 2000 se interpolan en las Tablas de Vida Modelo y se obtiene entonces las respectivas esperanzas de vida al nacimiento.

En el proceso, se requiere también la desagregación por edades y sexo de las estimaciones demográficas de población, las cuales se han efectuado por procedimientos demográficos clásicos (multiplicadores de Sprague). Estos últimos son coeficientes tipo para distribuir las edades agregadas, que tienen bastante permanencia en el tiempo, y pocas posibilidades de error.

Para el cálculo del alfabetismo, se ha seguido la tónica anterior. Es decir, la aplicación de una regresión logística partiendo de los tres últimos censos y su ajuste a los resultados departamentales del 2000, esta vez provenientes de las encuestas ENAHO. Los datos trabajados son los de analfabetismo, y posteriormente se obtiene el alfabetismo como complemento.

3. Una regresión logística obedece a una curva analítica, que tiene aproximadamente forma de "S" alargada, con dos parámetros, definidos en este caso por la menor y mayor mortalidad infantil aceptables.

4. La regresión se hace a partir de las tasas, y no directamente con la cantidad de fallecidos, porque ellas permiten definir los parámetros y detectar los errores, que fluctúan en un rango conocido.

La variable de matriculación es obtenida de fuente directa, y se le ha restringido a la secundaria, por su mayor coherencia con el resto de variables.

Para el caso de los ingresos, no existen estimaciones desagregadas provincial del ingreso de la población, como tampoco existe la variable ingreso en el censo de 1993. El tratamiento en este caso es más exigente. No se dispone de ninguna estimación de control del ingreso para el año 2000 (como sí ocurre con la mortalidad infantil para la esperanza de vida) en escalas distritales o provinciales. La única variable disponible a este nivel es la tasa de crecimiento poblacional, que es una referencia indirecta, pero que podría vincularse, con restricciones, al tamaño de la población total.

Esto llevó a utilizar la estimación Ministerio de Economía y Finanzas de gasto per cápita distrital de 1993, y a actualizarla para el año 2000, a partir de los resultados de la encuesta de hogares de ENAHO 2000.

Los estimados del MEF, se basan en la aplicación de una ecuación de ingresos determinada en las encuestas de hogares de 1997 a la población individual del censo de 1993. El resultado - los ingresos (o gastos, que en el nivel familiar tienen poca diferencia) de las personas agrupadas en distritos para la población de 1993 con los valores monetarios de 1997 – se expande hacia el 2000, manteniendo su poder adquisitivo (que es lo que sucede además en la estadística de ingresos), ajustándose a los valores de ENAHO 2000 para cada departamento.

Finalmente, se adoptó la decisión de normalizar directamente los datos originales del ingreso, sin transformarlos hacia su logaritmo. Ello se debe a que la dispersión de los ingresos en el país es mucho menor que la de los PBI per cápita de los países (la relación es aproximadamente de 5 a 100), lo cual hace injustificado el procedimiento de la transformación.

### **El control de resultados.**

Es claro que las estimaciones planteadas podrían diferir de las estimaciones directas, en el caso imposible que éstas existieran. Si se quiere mantener el objetivo de construir indicadores provinciales, el problema se traslada entonces a la posibilidad de plantearse mejores alternativas que las que se emplean para cada indicador y a la medición de la robustez de las estimaciones realizadas.

De la revisión de las fuentes en el sistema estadístico y entre los investigadores dedicados al tema en diversas instituciones, y de la experiencia propia, no encontramos ni mejor, ni otra alterna-

tiva que las planteadas, en el estado actual de la estadística nacional. Téngase en cuenta además, que tenemos la mayor disponibilidad de fuentes posible.

Las estimaciones que se plantean, en su mayoría indirectas, se cuidan de mantener algunas ventajas relativas. La primera, es que debe tenerse en cuenta que las estimaciones se apoyan en la información, al menos distrital, cuando no individual como en el caso del ingreso, de los censos nacionales, lo que unido a la regresión adecuada, da una enorme fortaleza a las proyecciones. En segundo lugar, debe tenerse en cuenta que todas las estimaciones provinciales se han hecho coherentes con los resultados departamentales de las encuestas de hogares, es decir, que están ajustadas a la información empírica reciente.

Otra ventaja que nos proponemos preservar, es que las decisiones analíticas y el uso de variables indirectas sean lo más "próximas" posibles al comportamiento de la variable final que se estima, considerando todas las opciones a la mano: de la mortalidad infantil se pasa a la esperanza de vida al nacimiento, del gasto hacia los ingresos, del analfabetismo al alfabetismo.

Finalmente, el uso de ecuaciones, es decir de comportamientos analíticos predeterminados, hace que los posibles sesgos serían aproximadamente uniformes para todas las unidades, con lo cual se afecta muy poco el grado de coherencia de la comparabilidad entre provincias.

Deben ponerse en juego, también importantes consideraciones prácticas. La primera, ya señalada, es que difícilmente podría tenerse formas de cálculo alternativas a las aquí propuestas dado el empleo de todas las fuentes nacionales disponibles y la discusión y ensayo de procedimientos realizada. De otra parte, los métodos se han definido, estableciendo la posibilidad de replicar los cálculos en nuevos períodos anuales.

Aun cuando no existieran censos nacionales, siempre sería posible aplicar las ecuaciones sobre las bases de datos disponibles y ajustar los resultados tomando como referente las encuestas nacionales de hogares.

Excepto para los años en que haya un Censo que incluya los ingresos, que además obligará a una reestimación de toda la estadística sobre población, disponemos ahora de un sistema de estimación de los IDH provinciales.

Otro control práctico, es la elevada sensibilidad del IDH. Sus valores, normalizados entre 0 y 1 con definidas tendencias centrales, hacen que unos pocos milésimos de diferencia en el valor del IDH determinen cambios de posición importantes en el orden de las provincias. Cuando se calculan 194 valores en un intervalo estrecho, no hay mucha posibilidad de cometer errores, pues éstos "saltan" a la vista, por ejemplo, para cualquier lector de un departamento con un mediano conocimiento de la situación relativa de sus provincias.

¿Cuán exactas se espera que sean las estimaciones respecto a los valores poblacionales verdaderos? ¿Es posible tener una idea de su aproximación?. En términos de la estadística, esto compete al conocimiento de la verosimilitud, es decir al conocimiento de las precisiones de los métodos de cálculo y de la calidad de la información en términos de su certeza. Ante el problema actual de la estimación provincial del IDH, no tenemos, dada la complejidad y diversidad de datos y procedimientos, un método matemático para responder a esta inquietud. Pero sí una buena aproximación, que es la comparación efectuada con el censo 1993, tratando de replicar la metodología a partir, en lo posible, de su información disponible. Este trabajo se ha realizado con resultados satisfactorios, al mostrarse consistencia entre las posiciones relativas de las provincias.

## Los indicadores de género.

El cálculo de indicadores de género en el sistema de indicadores de Naciones Unidas – el Índice de Desarrollo de Género y el Índice de Potenciación de Género – es definitivamente más complejo que el del más conocido IDH.

En el primero de los casos, el del IDG, el objetivo inicial es reproducir para las diferencias de género, la estructura del IDH con las mismas variables. Este objetivo aparentemente simple, si se pensara solamente en medir los contrastes de resultados entre hombres y mujeres, es complicado por fijarse una meta más exigente. En efecto, el IDG enfrenta dos retos: primero, el de “repartir” entre hombres y mujeres el PBI nacional, y segundo, más difícil todavía, generar un indicador de evaluación de la aversión a la desigualdad. Es decir, un indicador, incluso un método, que pueda reflejar en la medición el hecho que los adelantos sociales de un grupo (en este caso, las mujeres) tienen un horizonte mayor que el del otro, el de los hombres.

Esto último significa, en procedimientos matemáticos, asumir una función de variación marginal de los adelantos ( $V(x)$ ), y luego, a partir de ella, derivar una ecuación de dichos adelantos (los EDE, o índices de adelanto igualmente distribuido) que haga equivalentes entre sí, los avances desiguales. En el camino, sin embargo, se adopta, de muchos valores posibles que pueden cumplir este fin, uno de ellos, “razonable”, que convierte en la práctica los índices de hombres y mujeres en un EDE que es la media armónica ponderada (por la participación en la población) de los índices masculino y femenino<sup>5</sup>.

Las etapas de cálculo pasan, entonces, para el caso del IDG nacional, el comparado internacionalmente, por la “repartición” del PBI entre hombres y mujeres a partir de estimaciones que consideran su distribución en proporción a la participación en el trabajo y el ingreso de las mujeres y los hombres en el sector no agrícola. Luego, por la construcción de los índices normalizados como se hace en el IDH, teniendo en cuenta que las mujeres tienen en promedio cinco años

5. Una media armónica es la inversa de la suma de inversas, y la ponderación se hace en los denominadores. Dicha ponderación tiene poco efecto, pues la proporción de hombres y mujeres en la población es bastante parecida, salvo casos anómalos.

La argumentación explícita, así como las formulaciones y derivaciones matemáticas, pueden consultarse en las Notas Técnicas del Informe sobre Desarrollo Humano de 1995, y con mayor estrictez aún, en Sudhir Anand y Amartya Sen, “Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement”, Occasional Paper 19 de la Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano de PNUD, Nueva York.

de diferencia a su favor en la esperanza de vida. Luego, en el cálculo de los EDEP, las medias armónicas ponderadas; y finalmente, en el promedio simple de los indicadores de longevidad, logro educativo e ingreso.

El IPG, por su parte, mide la diferente participación femenina en la política (por sus representaciones electorales), en la ocupación (por sus proporciones en los dos grupos ocupacionales superiores del código internacional, el de funcionarios, gerentes y administradores y el de profesionales y técnicos) y en el ingreso, asumiendo la repartición del PBI que se hace para el IDG.

Ahora bien, en el caso del cálculo del IPG, existen similitudes, más que identidades de procedimiento, y ellas son debidas al cambio de estructura de los indicadores. Ahora lo que se comparan son las participaciones (en la política, en el trabajo y en los ingresos) de las mujeres, que son complementarias a las de los hombres, en el sentido, que por ejemplo, si el 3 por ciento de alcaldías son femeninas, el 97 por ciento son masculinas, lo cual es diferente a medir, también por ejemplo, las desigualdades entre el alfabetismo masculino y el femenino. El procedimiento de cálculo va casi directamente hacia los EDE – para el ingreso se mantiene lo trabajado en el IPG – y se ponderan siempre las medias armónicas con la participación masculina y femenina en la población (que recordamos, es casi equivalente, y hasta podría omitirse). Se pasa luego por una “indización” que consiste en dividir los EDE entre 50 para que se encuentren en función del valor 1, y se les promedia, finalmente, de manera aritmética<sup>6</sup>.

### *Los datos intra nacionales y los indicadores de género.*

Contra la intuición, los indicadores del sistema de Naciones Unidas – hablamos ahora del IDH y los de género – no pueden o no deben reproducirse de manera mecánica para el seguimiento de las diferencias intra nacionales, sean geográficas, raciales, administrativas o de otro tipo.

Hay algunas razones obvias para afirmar esto, como que por ejemplo la información sobre las variables originales puede no existir o no ser útil. Es el caso de la esperanza de vida desagregada en unidades muy pequeñas: serían cálculos comple-

6. En el Informe Sobre el Desarrollo Humano 2001, de PNUD, la Nota Técnica 1, da un esquema del conjunto de indicadores trabajados en el sistema de Naciones Unidas y sus pasos de cálculo.

jos para situaciones volátiles. En otro caso, el del PBI per cápita, porque en escalas menores su valor es inexistente o inaplicable, pues las unidades productivas excederían los ámbitos a los que se les quiere circunscribir. Pero sobre todo, porque esta variable desagregada pierde todo sentido como un medio de estimar el desarrollo humano, ya que los frutos de la producción, definitivamente, no residen en las circunscripciones internas de los países. Incluso, residen poco en el conjunto del país, cuando se trata de la órbita del subdesarrollo.

Es más pertinente, siguiendo con el tema del PBI per cápita, utilizar para las comparaciones internas las estimaciones del ingreso o el gasto familiar per cápita, desde luego, cuando se dispone de ellas o pueden ser estimadas aceptablemente. Tanto por corresponder más a los objetivos de medir el desarrollo humano (antes que el conjunto productivo, de personas y empresas), como por el hecho que tratándose de valores de menor rango de variabilidad que el PBI entre países, se elimina el problema de “logaritmar” los valores (y antes, el de aplicar la transformación de Atkinson), y pueden, al menos en nuestro caso, utilizarse los datos originales con una conveniente definición de sus límites superiores e inferiores, como para asegurarse un seguimiento en mediano plazo.

Otra lógica corresponde, entonces, a las desagregaciones intra nacionales. Y también otros tratamientos en el cálculo. En el caso de los indicadores de género, esto se hace tanto o más patente.

Primero, no es necesario pasar por la suma de asunciones y procedimientos de cálculo con los que se desagrega el PBI en el caso de las comparaciones internacionales. No sería aplicable, ni posible, pues nos estaría obligando a asumir constantes únicas para realidades diferentes, repitiendo adrede los problemas de los países que no tienen indicadores disponibles. Es posible, que las diferencias en el ingreso por trabajo, sean mucho más pertinentes en el caso del IDG para

las particiones nacionales, inclusive desde el punto de vista de la intención del IDG internacional de llegar a encontrar cuánto del ingreso es debido a las mujeres. No solamente, se simplifica el cálculo – insistimos, si se dispone de este dato o puede estimarse aceptablemente – sino que también se gana en coherencia.

El otro punto es, una vez aceptado el sistema de crear EDEs para fines de los indicadores de género, el de para qué y con qué ponderar los estimadores, especialmente en el caso del IDG. En rigor, las esperanzas de vida deberían ponderarse con la participación en la población total, los logros educativos con fracciones de la población (mayores de 15 años para el alfabetismo, la población objetivo en la matriculación) y los ingresos, a diferencia de los casos anteriores, no presentan su alternativa con claridad: el origen depende de la ocupación (ni siquiera de la población económicamente activa) y el destino no puede decirse que se dé por género o fracciones relativas a él. Excepto para el ingreso, las ponderaciones no tienen mayor efecto, pues las poblaciones masculinas y femeninas siguen siendo semejantes. Pero para el caso de éste, la adopción como ponderador de la población total, tendrá efectos diferentes a la del mercado de trabajo o la ocupada. Estas últimas, sin embargo, nos parecen más pertinentes: es posible que el ingreso por trabajo femenino esté más circunscrito en función de la participación en la población económicamente activa de cada sexo, que de una repartición igualitaria entre las subpoblaciones totales.

Queda finalmente, volver a mencionar una indicación siempre presente en los Informes del PNUD. El tema de las variables y procedimientos de cálculo en la familia de indicadores del PNUD, está en debate permanente. Para el caso de las aplicaciones intranacionales, es inclusive un tema que está recién en apertura, y seguramente dará lugar a debates más amplios, no por especializados, menos necesarios e importantes.

## Estimación de las potencialidades

La estimación de las potencialidades es el resultado de la diferencia entre el valor asignado a los recursos o capitales disponibles (RCD) y los recursos o capitales utilizados (RCU).

1.- Oro (RCU). – Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - INEI.

Oro (RCD). - Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Minería - Estadísticas. Ministerio de Energía y Minas.

2.- Plata (RCU). – Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - INEI.

Plata (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Minería - Estadísticas. Ministerio de Energía y Minas.

3.- Cobre (RCU). – Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - INEI.

Cobre (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Minería - Estadísticas. Ministerio de Energía y Minas.

4.- Plomo (RCU). – Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - INEI.

Plomo (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Minería - Estadísticas. Ministerio de Energía y Minas.

5.- Zinc (RCU). – Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - INEI.

Zinc (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Minería - Estadísticas. Ministerio de Energía y Minas.

6.- Hierro (RCU). – Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Anuario Minero 2000 - Ministerio de Energía y Minas (Página web).

Hierro (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Minería - Estadísticas. Ministerio de Energía y Minas.

7.-Producción petrolera (RCU).- Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos - Ministerio de Energía y Minas.

Reserva probada petrolera (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos - Ministerio de Energía y Minas.

8.- Producción de gas (RCU).- Es la producción del recurso al año 2000.

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos - Ministerio de Energía y Minas.

Reserva probada de Gas (RCD).- Es la reserva probada existente al año 2000.

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos - Ministerio de Energía y Minas.

9.- Superficie agrícola bajo riego y seco (RCU).- Es la superficie de cultivos a 1994.

Fuente: Censo Agropecuario de 1994. Oficina de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.

Cultivos limpio y permanente (RCD).- Es la superficie con aptitud para cultivos en limpio y permanente.

Fuente: Clasificación de las Tierras del Perú. 1982, ONERN.

10.- Pastos naturales manejados y no manejados (RCU).- Es la superficie de pastos a 1994.

Fuente: Censo Agropecuario de 1994. Oficina de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.

Pastos (RCD).- Es la superficie con aptitud para pasturas.

Fuente: Clasificación de las Tierras del Perú. 1982, ONERN.

11.- Forestales, montes y bosques (RCU).- Es la superficie forestal a 1994.

Fuente: Censo Agropecuario de 1994. Oficina de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.

Producción forestal (RCD).- Es la superficie con aptitud forestal a 1994.

Fuente: Clasificación de las Tierras del Perú. 1982. ONERN.

12.- Desembarque de peces y crustáceos marítimos y continentales (RCU).- Es la captura en puertos marítimos y continentales al 2000.

Fuente: Anuario Pesquero 2000 - Ministerio de Pesquería.

Máximo desembarque de peces y crustáceos marítimos y continentales (RCD).- Es el máximo desembarque realizado en puerto, en el período 1992 - 2000.

Fuente: Anuario Pesquero 2000 - Ministerio de Pesquería.

13.- Alpaca (RCU).- Es la población ganadera al 2000.

Fuente: Oficina de Información Agraria - Ministerio de Agricultura.

Alpaca (RCD).- Es la máxima población ganadera del período 1950 - 2000.

Fuente: Compendio Estadístico Agrícola 1950 - 1991 II Tomo, Ministerio de Agricultura; el Compendio Estadístico 2000, INEI y la información de la Oficina de Estadística del MINAG 2000.

14.- Llama (RCU).- Es la población ganadera al 2000

Fuente: Oficina de Información Agraria - Ministerio de Agricultura.

Llama (RCD).- Es la máxima población ganadera del período 1950 - 2000.

Fuente: Compendio Estadístico Agrícola 1950 - 1991 II Tomo, Ministerio de Agricultura; el Compendio Estadístico 2000, INEI y la información de la Oficina de Estadística del MINAG 2000.

15.- Caprino (RCU).- Es la población ganadera al 2000

Fuente: Oficina de Información Agraria - Ministerio de Agricultura.

Caprino (RCD).- Es la máxima población ganadera del período 1950 - 2000.

Fuente: Compendio Estadístico Agrícola 1950 - 1991 II Tomo, Ministerio de Agricultura; el

Compendio Estadístico 2000, INEI y la información de la Oficina de Estadística del MINAG 2000.

16.- Ovino (RCU).- Es la población ganadera al 2000

Fuente: Oficina de Información Agraria - Ministerio de Agricultura.

Ovino (RCD).- Es la máxima población ganadera del período 1950 - 2000.

Fuente: Compendio Estadístico Agrícola 1950 - 1991 II Tomo, Ministerio de Agricultura; el Compendio Estadístico 2000, INEI y la información de la Oficina de Estadística del MINAG 2000.

17.- Porcino (RCU).- Es la población ganadera al 2000

Fuente: Oficina de Información Agraria - Ministerio de Agricultura.

Porcino (RCD).- Es la máxima población ganadera del período 1950 - 2000.

Fuente: Compendio Estadístico Agrícola 1950 - 1991 II Tomo, Ministerio de Agricultura; el Compendio Estadístico 2000, INEI y la información de la Oficina de Estadística del MINAG 2000.

18.- Vacuno (RCU).- Es la población ganadera al 2000

Fuente: Oficina de Información Agraria - Ministerio de Agricultura.

Vacuno (RCD).- Es la máxima población ganadera del período 1950 - 2000.

Fuente: Compendio Estadístico Agrícola 1950 - 1991 II Tomo, Ministerio de Agricultura; el Compendio Estadístico 2000, INEI y la información de la Oficina de Estadística del MINAG 2000.

19.- Energía eléctrica (RCU).- Es el máximo uso de las centrales térmicas e hidráulicas al 2000.

Fuente: Anuario Estadístico de Electricidad 1999. Ministerio de Energía y Minas.

Energía eléctrica (RCD) .- Es la potencia instalada de las centrales térmicas e hidráulicas al 2000.

Fuente: Anuario Estadístico de Electricidad. Ministerio de Energía y Minas.

20.- Turismo (RCU).- Es la capacidad instalada usada (camas usadas) en los establecimientos de hospedaje al 2000. Esta variable se elaboró aplicando el índice de ocupabilidad de camas a nivel departamental.

Fuente: Anuario Estadístico Perú en Números 2001. CUANTO S.A.

Turismo (RCD).- Es la capacidad instalada (camas instaladas) en los establecimientos de hospedaje al 2000.

Fuente.- Anuario Estadístico Perú en Números 2001. CUANTO S.A. (Número de camas instaladas a nivel departamental al año 2000)

21.- Financiero (RCU).- Son las colocaciones expresadas en millones de nuevos soles en el 2000.

Fuente: Anuario Estadístico Perú en Números 2001. CUANTO S.A.

Financiero (RCD).- Son los depósitos del año 2000, expresados en millones de nuevos soles.

Fuente: Anuario Estadístico Perú en Números 2001. CUANTO S.A.

22.- Manufactura (RCU).- Es el PBI manufacturero del año 2000, expresado en millones de nuevos soles a precios constantes de 1994.

Fuente: Anuario Estadístico Perú en Número 2001. CUANTO S.A.

Manufactura (RCD).- Para las estimaciones departamentales se ponderaron las capacidades en uso 2000 de las subramas industriales nacionales, con la proporción de ocupación de trabajadores de dichas subramas en cada departamento.

Este ejercicio permitió obtener la capacidad en uso departamental. La inversa de esta ratio en términos del PBI en nuevos soles de 1994 es la estimación de los RCD de los departamentos.

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2000.

23.- Inversión acumulada efectiva (RCU) 1970- 2000.- Se obtuvo aplicando el ratio Pérdida del PBI Per Cápita departamental. Dicha ratio es la diferencia entre cada PBI departamental anual y el más alto de su respectiva década.

Fuente: PBI y población, 1970 -2000, INEI y la Inversión acumulada ejecutada, Elaboración propia.

Inversión acumulada ejecutada (RCD).- Esta variable se obtuvo con la suma de la inversión de 1970 -1980 y de 1993 - 1999 (que son los únicos años con información departamental disponible) la cual se proyectó para 30 años. Las unidades son dólares corriente de promedio del período.

Fuente: Ministerio de la Presidencia - Oficina de Estadística, Informática y Sistema de Información Gerencial y el libro de Efraín Gonzáles de Olarte, Economías Regionales del Perú ( IEP, Lima: 1994.), que utiliza como fuente al Instituto nacional de Planificación.

24.- Ocupados Adecuadamente por Calificación (RCU).- Es el número de trabajadores que poseen un trabajo de acuerdo a su nivel educativo alcanzado.

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2000.

Total de ocupados (RCD).- Es la población económicamente activa ocupada.

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2000.

## El Índice de Desarrollo Humano de años censales

En el capítulo 2 se presenta una estimación del IDH para los años censales de 1940, 1961, 1972, 1981 y 1993, a la que se añade la ya realizada para el año 2000. A continuación, se indican los supuestos y fuentes empleados para este fin.

La variable esperanza de vida al nacer es de la publicación del INEI, para los años 1960 en adelante y para el año 1940 del libro *La Población en el Perú* (CEPD, Lima 1970).

El ratio de matriculación en secundaria se calculó para los años 1940 y 1961, utilizando el ratio número de matriculados en secundaria versus el número de población censal de 15 años y más con algún año de educación secundaria de los años 1972, 1981 y 1993. Luego, se proyectó para los años a calcular.

Los datos de alfabetismo son el complemento de la tasa de analfabetismo. Se encontró información para todos los años.

Ingreso familiar per cápita en nuevos soles del 2000 es resultado de la multiplicación del comportamiento del ingreso familiar y del deflactor. La primera variable resultó de la multiplicación de la participación familiar de la distribución de la renta con el PBI per cápita (Bruno, Lima 1998 para el año 1940). Se utilizó como deflactor el Índice de precios al consumidor de Lima (INEI).

Los límites para el cálculo de los IDH de cada año han sido los mismos que los utilizados para el IDH del año 2000.