

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**  
**SECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN**

**MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN URBANA Y REGIONAL**

**ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DESARROLLO DE LA**  
**INFRAESTRUCTURA VIAL, ACTIVIDAD PRODUCTIVA**  
**Y EL DESARROLLO HUMANO**

**ALUMNA: ISABEL MOROMI NAKATA**

**ASESOR: ARQ. HARRY MAX LEÓN**

**LIMA, JUNIO 2010**

## RESUMEN

El concepto de desarrollo ha ido evolucionando a través del tiempo, desde enfoques básicamente económicos a enfoques económicos con un mayor componente social e institucional.

Las teorías iniciales del desarrollo planteaban, con diferente énfasis, la relación del desarrollo con los recursos naturales y la localización; las teorías más modernas incluyen, con un énfasis cada vez mayor, el papel de los agentes, las Instituciones y el de la información y comunicación.

Sin embargo, ello no resta importancia a la localización, a los recursos naturales y a la actividad productiva en el desarrollo de una localidad y en el desarrollo humano de su población.

Estos aspectos son los analizados en el presente Estudio, a través de la determinación de las relaciones entre diversos factores involucrados en el desarrollo, entre ellos el acceso a las localidades, el potencial productivo y la actividad productiva.

En el Perú existe una gran disparidad en el desarrollo humano entre la población de los departamentos del país, teniendo los menores índices la población de los departamentos de la sierra y los mayores índices la de los departamentos de la Costa y más específicamente, la de las provincias vinculadas a la Carretera Panamericana.

Existen también grandes diferencias en los recursos naturales, en el desarrollo vial y en la actividad productiva.

Al evaluar las relaciones entre los indicadores propuestos para evaluar estos factores con el indicador de desarrollo humano – IDH, propuesto por las Naciones Unidas, se encontró correlaciones positivas entre la distancia, el tiempo de viaje y el desarrollo vial variando con la región geográfica: Para la

distancia, la línea de tendencia muestra que a mayor distancia el IDH disminuye con una correlación mayor para la costa; para el tiempo de viaje el comportamiento es similar.

Respecto al desarrollo vial la correlación es positiva, es decir a mayor desarrollo vial mayor IDH, moderada a nivel nacional y para los departamentos de la costa y de la sierra y débil para los departamentos de la selva. Para el año 2005, con datos parciales, la correlación es alta.

En relación al potencial productivo la correlación es nula a nivel nacional, positiva sin los departamentos de Cajamarca y Moquegua y con resultados contradictorios como es el caso del departamento Cajamarca con el mayor potencial productivo y entre los 6 últimos del IDH

Existe alta correlación entre el PBI/cápita y el IDH para los tres años analizados.

Se encontró una alta correlación entre el acceso, el desarrollo vial, el potencial productivo y el PBI/cápita, considerados en forma simultánea, con el IDH. El cálculo del IDH mediante las fórmulas obtenidas, mostró una diferencia promedio con los valores reales, de 5.49% para el año 2000 y de 4.18% para el año 2005

Del análisis realizado se concluye que el desarrollo vial (definido en base al tipo de vía) y el PBI/cápita tienen un mayor efecto sobre el IDH, menor participación presenta el potencial productivo (definido en base a los recursos minerales y de tierras) y muy poca el nivel de acceso (definido en base a la distancia y al tiempo de viaje)

El factor de participación del Índice de desarrollo vial encontrado entre 1.4 y 1.68, muestra que la mejora en este indicador se incrementa en alrededor del 50% en su contribución a la mejora del Índice de desarrollo humano.

Los resultados encontrados podrán ser ajustados con la ampliación de información sobre todo en lo referente al Inventario de las vías, a la participación de las instituciones y agentes y al papel de la información y comunicación en el desarrollo.

## **ABSTRACT**

The development concept has evolved over time, from primarily economic approaches to approaches with more social and institutional components.

The initial development theories arose, with different emphasis, the relationship of development with natural resources and location. The modern theories include, with increasing emphasis on the role of actors, institutions and information and communication

However, this does not diminish the importance of location, natural resources and productive activity in the development of a locality and in the human development of its population.

These aspects are analyzed in this study, through the determination of the relationships between different factors involved in development, including access to the localities, production potential and production.

In Peru there is a wide disparity in human development of people from different departments, having the fewest people of the Highlands and the largest of the coast and more specifically those of the province linked to the Pan American Highway. There are also large differences in natural resources, road development and production activity.

To evaluate the relationships between the indicators proposed to evaluate these factors with the human development index - HDI, proposed by the United Nations, we found correlations between the distance, travel time and road development with the HDI, varying by region geographical.

For the distance trend line shows that the greater the distance the HDI decreases with higher correlation to the coast and for travel time the behavior is similar.

On regard to road development, the correlation is positive, HDI increased with road development, moderate at the national level and for the Coast and Sierra and weak for Jungle. For the year 2005, with partial data, the correlation is high.

In relation to the production potential there is no correlation at the national level but positive without Cajamarca and Moquegua and with conflicting results as in the case of the Department of Cajamarca, with the greatest potential and between the last 6 of the HDR.

There is a high correlation between GDP per capita and the HDI in the three years analyzed.

There was high correlation between access, road development, production potential and GDP per capita, taken simultaneously with the HDI. The calculation with the formulas obtained showed an average difference with the actual values of 5.49% for 2000 and 4.18% for the year 2005.

The analysis concludes that the development road (defined based on the type of road) and GDP per capita have more effect on the HDI, the lower participation has the potential productivity (defined on the basis of mineral resources and land) and very low level of access (defined based on distance and travel time)

The participation factor of road development index between 1.4 and 1.68, shows that the improvement of this indicator increases by about 50% in its contribution to improving the human development index.

The results may be adjusted with more information, especially as regards the inventory of the roads, the participation of institutions and actors and the role of information and communication in local development.

## INDICE

	Pag.
<b>RESUMEN</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
<b>HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA</b>	<b>17</b>
<b>I.- MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>18</b>
<b>1.1 PRINCIPALES TEORÍAS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL</b>	<b>18</b>
<b>1.1.1 Teorías del desarrollo económico a nivel país</b>	<b>18</b>
1.1.1.1 Las Teorías clásicas y tradicionales del Desarrollo económico	18
1.1.1.2 La Teoría tradicional neoclásica del crecimiento Económico	21
1.1.1.3 El Modelo de Industrialización por sustitución de i importaciones	21
1.1.1.4 El Modelo neoliberal	23
1.1.1.5 Las nuevas teorías de Desarrollo y Crecimiento Económico	25
1.1.1.5.1 Instituciones, Organización y desarrollo Económico	26
1.1.1.5.2 Los Modelos endógenos de crecimiento Económico	30
<b>1.1.2 Teorías del desarrollo económico local</b>	<b>32</b>
1.1.2.1 Teorías de Localización, Espacio geográfico y Desarrollo regional	32
1.1.2..2 Teoría de Organización, Instituciones y distorsiones de los mercados. los Sistemas Mundiales	43
1.1.2.3 Teorías basadas en los Comportamiento de los Agentes	43

1.1.2.4	Teorías Eclécticas o Multifactoriales	45
1.1.2.5	Estado y Desarrollo Económico Local	48
<b>1.1.3</b>	<b>Agrupación de las teorías presentadas</b>	<b>48</b>
<b>1.1.4</b>	<b>Otra propuesta de agrupación de las teorías del desarrollo</b>	<b>49</b>
1.1.4.1	Teoría de la Modernización	49
1.1.4.2	Teoría de la dependencia	50
1.1.4.3	Teorías de los Sistemas Mundiales	51
1.1.4.4	Teoría de la globalización	52
<b>1.1.5</b>	<b>Teorías del desarrollo a principios del siglo XXI</b>	<b>52</b>
<b>1.2</b>	<b>LA PLANIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO</b>	<b>53</b>
<b>1.3</b>	<b>EL CONCEPTO DE DESARROLLO</b>	<b>55</b>
1.3.1	El Desarrollo sostenible	56
1.3.2	El Desarrollo humano	57
<b>1.4</b>	<b>DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL EN AMÉRICA LATINA</b>	<b>59</b>
<b>1.5</b>	<b>RESUMEN DE LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO</b>	<b>60</b>
<b>1.6</b>	<b>DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL</b>	<b>63</b>
1.6.1	La distancia	64
1.6.2	Campo y Territorio	65
1.6.3	Las Redes	66
1.6.4	La densidad de vías	66
1.6.5	Infraestructura vial y productividad	68
1.6.6	Infraestructura vial y competitividad	68
1.6.7	Infraestructura vial e ingreso per cápita	69
1.6.8	Infraestructura vial en el Perú	72

<b>II.-</b>	<b>INDICADORES DE DESARROLLO</b>	<b>78</b>
2.1	Indicadores de Desarrollo humano	78
2.2	Indicadores de Potencial productivo	91
2.3	Indicadores de Actividad productiva	93
2.4	Indicadores de Desarrollo vial	98
2.5	Indicadores de acceso a mercado y servicios	102
2.5.1	Distancia de las Capitales departamentales a Lima	102
2.5.2	Tiempo de viaje desde la capital departamental a Lima	103
2.5.3	Acceso a la Capital	103
<b>III.-</b>	<b>RELACIÓN ENTRE DESARROLLO VIAL, POTENCIAL PRODUCTIVO ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y DESARROLLO HUMANO</b>	<b>105</b>
3.1	Relación entre la distancia a Lima y el Índice de desarrollo Humano	106
3.2	Relación entre el tiempo de viaje a la Capital y el Índice de Desarrollo humano	113
3.3	Relación entre el nivel de acceso a la Capital y el Índice de Desarrollo humano	116
3.4	Relación entre el Índice de desarrollo vial y el Índice de Desarrollo humano	119
3.5	Relación entre potencial productivo y el Índice de desarrollo Humano.	131
3.6	Relación entre Actividad productiva y el Índice de desarrollo Humano.	134
3.7	Relación entre el PBI per cápita y el IDV	140
3.8	Relación entre el nivel de acceso, el desarrollo vial y el potencial productivo con la actividad productiva	143
3.9	Relación entre el nivel de acceso, el desarrollo vial y el potencial productivo con el desarrollo humano	145



3.10	Relación entre el desarrollo vial, el potencial productivo y el PBI per cápita con el desarrollo humano	148
3.11	Relación entre el nivel de acceso, el desarrollo vial, el potencial Productivo y PBI per cápita con el desarrollo humano	151
<b>IV.-</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>157</b>
<b>V.-</b>	<b>PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL EFECTO DE LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DESARROLLO HUMANO</b>	<b>165</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>168</b>
	<b>LINEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>173</b>
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>174</b>
	<b>ANEXOS</b>	
	<b>ANEXO Nº 1</b>	<b>IDH PROVINCIAL AÑO 2003</b>
	<b>ANEXO Nº 2</b>	<b>RESERVAS METALICAS</b>
	<b>ANEXO Nº 3</b>	<b>SUPERFICIE DE PASTOS, FORESTAL Y AGRÍCOLA</b>
	<b>ANEXO Nº 4</b>	<b>PRECIOS DE TIERRAS</b>
	<b>ANEXO Nº 5</b>	<b>REDES VIALES</b>
	<b>ANEXO Nº 6</b>	<b>IDH del Departamento de Junín</b>
	<b>ANEXO Nº 7</b>	<b>RELACIÓN ÍNDICE DE DESARROLLO VIAL CON EL IDH A NIVEL PROVINCIAL</b>
	<b>ANEXO Nº 8</b>	<b>ANTECEDENTES Y REFERENCIAS SOBRE EL MARCO CONCEPTUAL</b>

<b>LISTADO DE FIGURAS</b>		<b>Pag.</b>
FIGURA N° 1	DENSIDAD DE LA RED VIAL Países sudamericanos	67
FIGURA N° 2	FACTORES DE COMPETITIVIDAD Chile, Colombia y Perú	69
FIGURA N° 3	VARIACIÓN DEL INGRESO PER CÁPITA CON REHABILITACIÓN DE CAMINOS	70
FIGURA N° 4	RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y PBI PER CÁPITA	70
FIGURA N° 5	ÍNDICE DE CALIDAD DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES	71
FIGURA N° 6	VÍAS ASFALTADAS RESPECTO DEL TOTAL DE VÍAS	71
FIGURA N° 7	DESINTEGRACIÓN VIAL	74
FIGURA N° 8	EL VALOR DE LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO HUMANO	76

#### **LISTADO DE MAPAS**

MAPA N° 1	IDH DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PAÍS POR RANGOS AÑO 2000	80
MAPA N° 2	IDH DE LAS PROVINCIAS DEL PAÍS POR RANGOS AÑO 2000	81
MAPA N° 3	IDH DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PAÍS POR RANGOS AÑO 2003	84
MAPA N° 4	IDH DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PAÍS POR RANGOS AÑO 2005	87
MAPA N° 5	RED VIAL – IDH AÑO 2000	120
MAPA N° 6	RED VIAL – IDH PROVINCIAL AÑO 2000	121
MAPA N° 7	RED VIAL – IDH AÑO 2003	122
MAPA N° 8	RED VIAL – IDH AÑO 2005	123

<b>LISTADO DE CUADROS</b>		<b>Pag.</b>
CUADRO Nº 1	IDH POR DEPARTAMENTOS AÑO 2000	78
CUADRO Nº 2	ESTRATIFICACIÓN DEL IDH DEPARTAMENTAL 2000	79
CUADRO Nº 3	IDH POR DEPARTAMENTOS AÑO 2003	82
CUADRO Nº 4	ESTRATIFICACIÓN DEL IDH DEPARTAMENTAL 2003	83
CUADRO Nº 5	IDH POR DEPARTAMENTOS AÑO 2005	85
CUADRO Nº 6	ESTRATIFICACIÓN DEL IDH DEPARTAMENTAL 2005	86
CUADRO Nº 7	VARIACIÓN DEL IDH DEPARTAMENTAL 2000, 2003 y 2005	88
CUADRO Nº 8	ÍNDICE DE POTENCIAL PRODUCTIVO – IPP	92
CUADRO Nº 9	PBI/ CÁPITA SEGÚN DEPARTAMENTOS 1995 – 2005	95
CUADRO Nº 10	ÍNDICE DE DESARROLLO VIAL – IDV AÑO 2000	99
CUADRO Nº 11	IDV POR NIVELES AÑO 2000	100
CUADRO Nº 12	IDV POR DEPARTAMENTOS AÑO 2005	101
CUADRO Nº 13	VARIACIÓN DEL IDV 2000 – 2005	101
CUADRO Nº 14	DISTANCIA DE CAPITALES DEPARTAMENTALES A LIMA	102
CUADRO Nº 15	TIEMPO DE VIAJE DE CAPITALES DEPARTAMENTALES A LIMA	103
CUADRO Nº 16	ACCESO DE CAPITALES DEPARTAMENTALES A LIMA	104
CUADRO Nº 17	DISTANCIA – IDH 2000, 2003 y 2005	107
CUADRO Nº 18	DISTANCIA – IDH Departamentos de la Costa	108
CUADRO Nº 19	DISTANCIA – IDH Departamentos de la Sierra	109
CUADRO Nº 20	DISTANCIA – IDH Departamentos de la Selva	110
CUADRO Nº 21	DISTANCIA – IDH Provincias del Departamento de Junín	112
CUADRO Nº 22	TIEMPO DE VIAJE – IDH Departamentos del país.	113
CUADRO Nº 23	ACCESO – IDH 2000, 2003 Y 2005	116
CUADRO Nº 24	IDV – IDH 2000	119
CUADRO Nº 25	IDV 2000 – IDH 2003	126
CUADRO Nº 26	IDV – IDH 2005	127
CUADRO Nº 27	CAMINOS ASFALTADOS – IDH 2000	128
CUADRO Nº 28	CAMINOS ASFALTADOS – IDH 2005	129
CUADRO Nº 29	IDV – IDH PROVINCIAL	130

CUADRO Nº 30	POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH	131
CUADRO Nº 31	POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH POR RANGOS 2000	133
CUADRO Nº 32	PBI PER CÁPITA – IDH 2000	135
CUADRO Nº 33	PBI PER CÁPITA – IDH 2003	137
CUADRO Nº 34	PBI PER CÁPITA – IDH 2005	139
CUADRO Nº 35	PBI PER CÁPITA – IDV 2000	141
CUADRO Nº 36	PBI PER CÁPITA – IDV 2005	142
CUADRO Nº 37	ACCESO, IDV, IPP, PBI PER CÁPITA 2000	144
CUADRO Nº 38	ACCESO, IDV, IPP, PBI PER CÁPITA 2005	145
CUADRO Nº 39	ACCESO, IDV, IPP, IDH 2000	146
CUADRO Nº 40	ACCESO, IDV, IPP, IDH 2005	147
CUADRO Nº 41	IDV, IPP, PBI PER CÁPITA, IDH 2000	148
CUADRO Nº 42	IDH real y calculado 2000	149
CUADRO Nº 43	IDV, IPP, PBI PER CÁPITA, IDH 2005	150
CUADRO Nº 44	IDH real y calculado 2005	150
CUADRO Nº 45	ACCESO, IDV, IPP, PBI PER CÁPITA, IDH 2000	151
CUADRO Nº 46	IDH real y calculado 2000	152
CUADRO Nº 47	ACCESO, IDV, IPP, PBI PER CÁPITA, IDH 2005	153
CUADRO Nº 48	IDH real y calculado 2005	154
CUADRO Nº 49	VALORES ESTANDARIZADOS 2000	155
CUADRO Nº 50	VALORES ESTANDARIZADOS 2005	156
CUADRO Nº 51	RELACIÓN TIEMPO DE VIAJE, IDV, PBI per cápita CON EL IDH	166
CUADRO Nº 52	DIFERENCIA IDH REAL Y CALCULADO	167

## **LISTADO DE GRÁFICOS**

		<b>Pag.</b>
GRAFICO Nº 1	VARIACIÓN DEL IDH 2000, 2003 y 2005	89
GRAFICO Nº 2	DEPARTAMENTOS CON INCREMENTO DEL IDH	89
GRAFICO Nº 3	DEPARTAMENTOS CON DESCENSO DEL IDH	90
GRAFICO Nº 4	IDH POR REGIONES	90
GRAFICO Nº 5	INDICE DE POTENCIAL PRODUCTIVO 2000	92
GRAFICO Nº 6	PBI PER CÁPITA POR DEPARTAMENTOS 2000, 2003 y 2005	96
GRAFICO Nº 7	VARIACIÓN DEL PBI PER CÁPITA 1995 – 2000 Departamentos con valores mayores de S/. 3000	96

GRAFICO N° 8	VARIACIÓN DEL PBI PER CÁPITA 1995 – 2000 Departamentos con valores menores de S/. 3000	97
GRAFICO N° 9	ÍNDICE DE DESARROLLO VIAL	99
GRAFICO N° 10	VARIACIÓN DEL IDV departamental 2000-2005	101
GRAFICO N° 11	ÍNDICADOR DE ACCESO	104
GRAFICO N° 12	RELACIÓN DISTANCIA – IDH	108
GRAFICO N° 13	RELACIÓN DISTANCIA – IDH Departamentos de la Costa	109
GRAFICO N° 14	RELACIÓN DISTANCIA – IDH Departamentos de la Sierra	110
GRAFICO N° 15	RELACIÓN DISTANCIA – IDH Departamentos de la Selva	111
GRAFICO N° 16	RELACIÓN DISTANCIA – IDH Departamentos de la Selva (Sin Madre de Dios ni Loreto)	112
GRAFICO N° 17	RELACIÓN DISTANCIA – IDH Departamento de Junín	112
GRAFICO N° 18	TIEMPO DE VIAJE – IDH	114
GRAFICO N° 19	TIEMPO DE VIAJE – IDH Departamentos de la Costa	114
GRAFICO N° 20	TIEMPO DE VIAJE – IDH Departamentos de la Sierra	115
GRAFICO N° 21	TIEMPO DE VIAJE – IDH Departamentos de la Selva	115
GRAFICO N° 22	RELACIÓN ACCESO – IDH	117
GRAFICO N° 23	RELACIÓN ACCESO – IDH Departamentos de la Costa	117
GRAFICO N° 24	RELACIÓN ACCESO – IDH Departamentos de la Sierra	118
GRAFICO N° 25	RELACIÓN ACCESO – IDH Departamentos de la Selva	118

GRAFICO N° 26	IDV – IDH 2000	124
GRAFICO N° 27	IDV – IDH 2000 (Sin Lima-Callao)	124
GRAFICO N° 28	IDV – IDH 2000 (Regiones)	125
GRAFICO N° 29	RELACIÓN IDV 2000 – IDH 2003	126
GRAFICO N° 30	IDV - IDH 2005	127
GRAFICO N°31	CAMINOS ASFALTADOS – IDH 2000	128
GRAFICO N° 32	CAMINOS ASFALTADOS – IDH 2005	129
GRAFICO N° 33	POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH	132
GRAFICO N° 34	POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH (Sin Cajamarca)	132
GRAFICO N° 35	POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH (Por rangos)	133
GRAFICO N° 36	POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH (Por rangos. Sin Cajamarca ni Moquegua)	134
GRAFICO N° 37	PBI PER CÁPITA – IDH 2000	136
GRAFICO N° 38	PBI PER CÁPITA – IDH 2000 (Sin Moquegua)	136
GRAFICO N° 39	PBI PER CÁPITA – IDH 2003	138
GRAFICO N°40	PBI PER CÁPITA – IDH 2003 (Sin Moquegua)	138
GRAFICO N° 41	PBI PER CÁPITA – IDH 2005	139
GRAFICO N°42	PBI PER CÁPITA – IDH 2005 (Sin Moquegua)	140
GRAFICO N° 43	PBI PER CÁPITA – IDV 2000 (Sin Lima-Callao)	142
GRAFICO N° 44	PBI PER CÁPITA – IDV 2005	143
GRAFICO N° 45	PBI PER CÁPITA – IDV 2005 (Sin Moquegua)	143

## **ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO VIAL, LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y EL DESARROLLO HUMANO**

### ***INTRODUCCIÓN***

Estudios realizados en el Perú sobre el desarrollo humano, muestran grandes desigualdades entre las diversas poblaciones del país.

**Las diversas teorías del desarrollo señalan que el desarrollo depende de una serie de factores, entre ellas, la localización, los recursos, las facilidades (infraestructura vial, comunicaciones), las Instituciones, el comportamiento de los Agentes y el papel del Estado.**

**En relación a la Infraestructura vial** el Banco Mundial utiliza como un Indicador de desarrollo, la Densidad de vías existentes ( Km / millón de habitantes), señalando así que considera que existe una relación entre infraestructura vial y desarrollo.

En el Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2005, el PNUD señala que “Existe una alta correlación entre la integración y el desarrollo humano”. Esta conclusión deriva del análisis de indicadores de integración física, económica, eléctrica, telefónica e informática que conforman un coeficiente denominado Coeficiente de integración económica que ha sido correlacionado con el Índice de Desarrollo Humano.

El Indicador de la integración física tomado fue el porcentaje de caminos asfaltados. Sin embargo existen otros tipos de vías que permiten también la integración física, aunque ésta no se desarrolle óptimamente.

Por otro lado las distancias de las diferentes localidades a la capital del departamento y del país pueden tener relevancia en el grado de integración física y por lo tanto en su integración económica.

Con estos alcances el presente Estudio analiza la relación de la infraestructura vial y la actividad productiva con el desarrollo humano de la población de un determinado ámbito territorial y establece una Metodología para su cuantificación.

Al abordar el Estudio encontramos dificultades para obtener la información requerida, debido a que no se encuentra concentrada y sistematizada en las entidades correspondientes, siendo por lo tanto incompleta y en algunos casos no actualizada, por lo que los datos consignados son referenciales y utilizados con fines comparativos.

No obstante, el objetivo principal ha sido proponer una metodología de cuantificación y ponderación de las relaciones planteadas y consideramos que este objetivo se ha cumplido.

En relación a los Indicadores propuestos y a los resultados de las relaciones planteadas, se ha encontrado una alta correlación al analizar la participación simultánea de varios de los indicadores, definiéndose asimismo fórmulas con los cuales se han podido encontrar resultados bastante ajustados a la realidad.

**Con ello se ha comprobado la hipótesis de la existencia de una correlación de los factores considerados, con el desarrollo humano.**

Sin embargo, somos conscientes que existen aspectos que requieren ser profundizados y complementados para lograr una mejor comprensión de los muchos factores que influyen en el desarrollo humano de una población.



## **HIPOTESIS, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA**

**HIPOTESIS.-** Existe una alta correlación positiva entre el Desarrollo vial y la Actividad productiva de una localidad y el nivel de desarrollo humano de su población.

**OBJETIVO GENERAL.-** Establecer la relación entre el desarrollo vial y la actividad productiva de una localidad y el nivel de desarrollo humano de su población y proponer una metodología para su cuantificación.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir un Indicador de desarrollo vial que considere todos los tipos de vías existentes en un determinado ámbito territorial.
- Encontrar la correlación existente entre los Indicadores de desarrollo vial y de actividad productiva con el Indicador de desarrollo humano.
- Proponer una Metodología para evaluar el impacto de la mejora de la Infraestructura vial en el desarrollo humano.

### **METODOLOGIA**

- Revisión de las teorías del desarrollo, identificación de los factores que influyen en él y definición de los factores a considerar en el Estudio.
- Revisión de estudios anteriores sobre las relaciones entre los factores considerados, con el desarrollo económico y con el desarrollo humano.
- Identificación de los Indicadores a utilizar y elaboración del Indicador de desarrollo vial
- Cálculo de las correlaciones entre los Indicadores correspondientes a los factores considerados y el Indicador de Desarrollo Humano.
- Análisis de los resultados obtenidos
- Propuesta metodológica para evaluar el impacto de la mejora de la infraestructura vial en el desarrollo humano de la población.
- Elaboración de Conclusiones y Recomendaciones
- Redacción del Documento final

## **I.- Marco conceptual**

### **1.1 Principales Teorías sobre el Desarrollo económico y social**

A través del tiempo se han planteado diversas teorías para explicar el desarrollo alcanzado por diversos países y en base a ellas proponer recomendaciones para los países de menor desarrollo.

#### **1.1.1. TEORÍAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO A NIVEL DE PAÍS (Ref. 1)**

El proceso de desarrollo económico de los países en desarrollo, incluyendo el Perú, ha seguido las corrientes establecidas por las teorías de desarrollo económico a nivel país. No sólo estos países han seguido estas corrientes, también las áreas geográficas locales dentro de estos países han basado su desarrollo en estas corrientes.

##### **1.1.1.1 Las Teorías Clásicas y Tradicionales del Desarrollo Económico**

Las teorías de desarrollo económico que se originaron desde los años 30 con el trabajo de Schumpeter (1934) y los desarrollos posteriores de Lewis (1954), Rostow (1956), Myrth (1958), Nurkse (1953), Rosenstein-Rodan (1961), Fei-Ranis (1961) entre otros, comparten dos aspectos.

El primer aspecto es el enfoque histórico del proceso de desarrollo desde sociedades pre capitalistas hacia sociedades capitalistas.

El segundo aspecto es la concepción dualista de una economía en desarrollo o menos desarrollada. Esta dualidad identifica a las teorías “clásicas o tradicionales” del desarrollo económico.

Para este grupo de teorías un país en desarrollo era un país definido con las siguientes características:

i) La economía tiene dos sectores económicos claramente distinguidos. El primer sector pre-capitalista o sector de subsistencia, de baja productividad de los recursos humanos y en donde los “agentes” residentes en el sector explota algún recurso natural (principalmente la tierra) o usan su propia fuerza laboral.

ii) El segundo sector capitalista de mayor productividad de los recursos humanos y con una dotación de capital que permite a los “agentes” residentes de este sector realizar actividades productivas;

iii) El proceso de desarrollo de la economía descansa en tres tipos “agentes”. Los ‘trabajadores’, con baja propensión al ahorro y que emplean su fuerza laboral en las actividades económicas derivadas de la explotación de los “recursos no humanos” de los sectores capitalistas y no capitalistas. Los ‘capitalistas’, con una más alta propensión al ahorro y dueños de los medios de producción (recursos naturales y no naturales) y el ‘gobierno’ cuyo papel se concentraba en: mantener el equilibrio en las cuentas macroeconómicas, proveer de la dotación de los bienes públicos, e impulsar el proceso de desarrollo de la economía;

Bajo la concepción clásica o tradicional el proceso de desarrollo económico consistía en el proceso mediante el cual la economía pasa de una situación inicial llamada de “subdesarrollo” a otra situación de desarrollo con crecimiento sostenido, mayores niveles de ingreso por habitante y con plena utilización de los recursos humanos. En la situación de desarrollo, la economía en su totalidad funciona como una economía capitalista sin distorsiones sustantivas en los mercados y sectores.

Para los clásicos, o tradicionalista del desarrollo económico, para el cambio o lo que denominaremos **“el salto cualitativo”** desde la situación (inicial) de subdesarrollo hacia la situación final de desarrollo y crecimiento sostenido se requería de una serie de condiciones.

Entre ellas se destacan:

- i) La oferta de trabajo requiere responder a los incentivos “salariales” de mercado o que esta no sea “rígida” ante los cambios de los salarios y que el trabajador pueda movilizarse entre sectores económicos con bajos costos de migración;
- ii) La existencia de cambios políticos, sociales, institucionales y culturales sustanciales a favor del cambio hacia la situación de desarrollo;
- iii) La aparición e incremento de una clase empresarial innovadora, con altas propensiones a invertir y ahorrar.
- iv) La expansión de los sectores e instituciones financieros que movilicen los recursos desde los ahorros hacia la inversión productiva;
- v) Incrementos sustantivos de los niveles de inversión y ahorros de la economía;
- vi) La identificación y creación de demandas (internas o externas) que sostengan el desarrollo del conjunto de industrias domésticas;
- vii) Intervenciones del Estado en diversas esferas. En primer lugar, en los sectores económicos donde existen indivisibilidades productivas y que además sirven como sectores de soporte para el desarrollo de industrias en otros sectores. En segundo lugar, en la redistribución (en el período de transición desde la situación inicial hacia la de crecimiento sostenido) de los ingresos hacia los grupos sociales de mayores propensiones al ahorro y a la inversión. En tercer lugar en un diseño fino e inteligente de impuestos, subsidios, o transferencias que generen los recursos necesarios y suficientes para lograr tres objetivos definidos: la estabilidad macroeconómica; **inversiones en los sectores de infraestructura** o en aquellos donde las indivisibilidades obstaculicen la inversión privada; y la redistribución de ingresos hacia los grupos de

propensiones al ahorro e inversión altos sin descuidar a la masa de población en situación de pobreza;

### **1.1.1.2 La Teoría Tradicional Neoclásica del Crecimiento Económico**

Desde la perspectiva de la escuela de pensamiento del desarrollo económico tradicional, el crecimiento económico del producto es un elemento aunque no el único del proceso de desarrollo. Otros elementos del desarrollo económico tales como los cambios: institucionales, políticos y sociales y en donde indicadores sociales, demográficos y de salud constituyen parte de los elementos y objetivos del proceso de desarrollo.

De lo anterior se deduce que la relevancia de las teorías neoclásicas de crecimiento económico no radica en la explicación de las diferencias de crecimiento entre países pobres y ricos sino más bien en la identificación de ciertas variables/parámetros que inciden, cambian o alteran la trayectoria de una economía hacia al sendero del crecimiento sostenido.

Las variables/parámetros enfatizadas por estas teorías son entre otros: i) la propensión al ahorro de los países y el nivel de la tasa de ahorro que permite alcanzar al estado estacionario del nivel de PBI (real); ii) el crecimiento de los factores tangibles por habitante; iii) la tasa de crecimiento poblacional; iv) la tasa de depreciación del capital; v) los recursos

### **1.1.1.3 El Modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones**

Las propuestas de Prebisch (1948, 1950) y Singer (1950) formaron y definieron el pensamiento de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) en las décadas de los 1950s; 1960s hasta finales de los 1970s. El modelo se basa en las teorías clásicas de desarrollo económico con un énfasis en las

consecuencias negativas del comercio internacional para los países en desarrollo o pobres denominados países de la “Periferia o del Sur” en su relación comercial con los países desarrollados, industrializados o ricos denominados como países del “Centro o del Norte”.

La tesis de Prebisch-Singer (denominada también la tesis “estructuralista”) sostiene que distorsiones en el funcionamiento de los mercados laborales y/o de los productos y diferencias en las elasticidades precio e ingreso de las demandas de los productos transados entre los países del centro y la periferia originan por un lado, una tendencia decreciente de los términos de intercambio en contra de los productos de exportación de bienes primarios de los países de la periferia y a favor de los productos manufacturados exportados por los países del Norte.

De otro lado, producen efectos asimétricos de los crecimientos (originados por cambios tecnológicos, cambios en las propensiones al ahorro, etc.) de los países del centro y de la periferia. Así, crecimiento de la periferia origina decrecimiento en los términos de intercambio y posible decrecimiento en el ingreso por habitante de la periferia; mientras que crecimiento del centro genera incrementos del ingreso por habitante del centro sin que necesariamente incremente los términos de intercambio a favor de la periferia.

Estos negativos efectos sobre el crecimiento de los países en desarrollo debido al deterioro de los precios relativos de los productos primarios de exportación de la periferia, aunado al segundo argumento de Prebisch el de la industria naciente (basada en la existencia de economías de escala a nivel de la firma (planta) en los sectores manufacturados y/o el proceso de aprendizaje necesario de las industrias nacientes en estos sectores) originó que los países de la periferia orientaran su

proceso de crecimiento hacia al desarrollo del mercado interno y que como consecuencia de ello las industrias nacientes requieran protección.

Esta protección entre otros efectos generaba un incremento de la demanda interna la cual apoyaría a las condiciones del despegue económico postuladas por los clásicos del desarrollo

#### 1.1.1. 4 El Modelo Neoliberal

El activo papel del Estado en casi todos los mercados de las economías en desarrollo (en particular en América Latina entre 1950s y finales de 1980s) que condujo la estrategia dirigida hacia el desarrollo del mercado interno propulsada por el modelo ISI tuvo consecuencias negativas para los países que las implementaron.

Por un lado y a nivel macroeconómico, originó: i) bajas y hasta negativas tasas de crecimiento del PBI real por habitante, ii) altas tasas de inflación (incluso llegando a niveles hiper- inflacionarios); iii) desequilibrios permanentes en las cuentas básicas de las economías (el fiscal, monetario y de pagos).

De otro lado, la población en situación de pobreza y las desigualdades de ingresos se incrementaron

Estos hechos llevaron al resurgimiento del “pensamiento (neo) liberal” donde el principio del mercado libre de distorsiones (en particular las originadas por el activo rol del Estado en los mercados) y el énfasis en los llamados **“fundamentos de la economía”** requerían ser la base del desarrollo de las economías de la periferia.

El pensamiento liberal se basa en los siguientes principios:

El primer principio postula que la economía de mercados de competencia perfecta asigna mejor los recursos sin la necesaria intervención del Estado. En el modelo ISI dicha intervención producía ineficiencias en dicha asignación.

El segundo principio postula la separación entre los criterios de eficiencia y equidad. Mientras el mercado conduce a la eficiencia en la asignación de los recursos el Estado pueden concentrarse en los problemas distributivos y de pobreza.

El tercer principio postula que bajo el modelo liberal las diferencias entre países pobres y ricos tenderán a desaparecer con un apropiado crecimiento y cambios de los fundamentos.

El “nuevo modelo” liberal también trajo una nueva denominación a la eliminación de las distorsiones, las llamadas “reformas estructurales” (Williamson, 1990; Rodrik, 1996).

- i) El establecimiento de los programas de estabilización que eliminen o reduzcan los desequilibrios macroeconómicos de las principales cuentas (fiscales, monetarios y de pagos) y que se sostenga tasas de inflación a estándares internacionales.
- ii) La reforma comercial o la liberalización comercial que elimine o reduzca las distorsiones generadas por los instrumentos o barreras al comercio exterior (tales como aranceles, subsidios a la exportación, cuotas, etc.);
- iii) La reforma financiera o la liberalización financiera y del mercado de capitales que eliminen los controles de las tasas de interés y que permita el libre flujo de activos financieros en la economía;
- iv) La reforma cambiaria que elimine las fijaciones o regímenes de cambio con alta intervención del estado y la existencia de múltiples tipos de cambio;
- v) La desregulación de la economía en aquellos sectores de donde existe control de precios;



- vi) El establecimiento de entes reguladores en sectores de monopolios naturales;
- vii) Establecimiento de un programa de privatizaciones en los sectores de control innecesario o inadecuado del Estado;
- viii) Establecimiento de una reforma tributaria: transparente, eficiente, equitativa y simple;
- ix) Establecimiento y seguridad de los derechos de propiedad;
- x) Un eficiente sistema de gastos dirigido a la provisión **de los bienes públicos y servicios necesarios** para la actividad privada y la eliminación de la situación de pobreza de un grupo importante de la población de las economías en desarrollo.

Estas reformas, conjuntamente con los principios de la economía de mercado, fueron complementadas con el postulado papel del sector externo (las exportaciones) en el crecimiento de la economía.

#### **1.1.1.5 Las Nuevas Teorías de Desarrollo y Crecimiento Económico**

Las nuevas teorías de crecimiento y desarrollo económico originaron dos grupos de literatura que si bien pueden ser vistos como complementarios cada uno de ellos tiene características distintas.

El primer grupo denominado las 'Nuevas Teorías' o las 'Teorías Modernas' de desarrollo económico o 'el enfoque institucional o de la organización' y el segundo grupo denominado 'las Nuevas Teorías de Crecimiento Endógeno.

Aparte del mayor nivel de rigurosidad formal (y matemática) de las nuevas contribuciones de la literatura en el área la principal distinción entre la literatura tradicional del desarrollo y crecimiento económico y los dos grupos de literatura en las nuevas teorías es el enfoque micro-económico de las nuevas teorías con respecto al

enfoque macroeconómico de las teorías tradicionales de desarrollo y crecimiento.

A continuación se describe por separado los dos grupos de literatura de las nuevas teorías del desarrollo y crecimiento económico.

#### **1.1.1.5.1 Instituciones, Organización y Desarrollo Económico**

La siguiente afirmación tomada de Stiglitz (1988a) y de Stiglitz-Hoff (2001) sintetiza las principales ideas de este grupo de literatura

*“Una pregunta central en el desarrollo económico es ¿cómo explicamos las diferencias del nivel y tasas de crecimiento del ingreso por habitante entre los países ricos y pobres?. “*

*“En los 1950s y 1960s, la respuesta estándar era que los países pobres y ricos son similares, excepto en la dotación de factores o recursos [fuentes del crecimiento],...así la prescripción de política es el incrementar estos recursos [a través de medios internos tales como aumentar el ahorro, los niveles de educación o a través de la ayuda extranjera]... hoy en día esta respuesta no parece convincente ante los hechos de que los países [pobres y ricos] no convergen en ingresos por habitante como la predicción neoclásica sugeriría ...como consecuencia las diferencias entre países pobres y ricos se deben a otras diferencias importantes...estas ... pueden ser diferencias en la organización económica, la interacción de los agentes [dueños de los factores fuentes de crecimientos], y en las instituciones que median estas interacciones.. “*

En las nuevas teorías de desarrollo, el proceso de desarrollo es un proceso de cambio organizacional y de procesos productivos

no necesariamente comunes a todos países y en donde eventos accidentales históricos pueden explicar las diferencias en desarrollo entre países pobres y ricos. Así, el despegue económico o lo que denominamos ‘salto cualitativo’, es el período de cambio de una situación de equilibrio de economía menos desarrollada a otro equilibrio de mayor grado de desarrollo y en la que todos los individuos están mejor (en el sentido de bienestar económico). Las condiciones del cambio o salto “cualitativo” no solo requieren cambios sustantivos en los fundamentos sino que además requieren “cambios institucionales” económicos, tecnológicos, sociales, políticos, etc. Así, el concepto de “instituciones” tiene una importancia central en las nuevas teorías.

El proceso de desarrollo de una economía comprende dos tipos de procesos:

El primero es el “proceso de crecimiento o incremento del estándar de vida de los habitantes de dicha economía”.

El segundo es el proceso del cambio institucional tales como:

- i) cambio en el comportamiento y conducta de los agentes;
- ii) cambio en las interacciones entre agentes;
- iii) cambios en el papel político de los agentes;
- iv) cambios en los niveles de urbanización y comercialización, etc.

A este segundo proceso se le denomina también “modernización”.

Estos dos tipos de procesos están interrelacionados y cada uno de ellos puede acelerar o retardar al otro.

En el modelo liberal y el de crecimiento neoclásico, las transacciones económicas no incorporan a las instituciones y fundamentalmente están concentrados en el primer proceso.

Las nuevas teorías de desarrollo económico incorporan ambos procesos. El proceso de cambio institucional se basa en el concepto de instituciones. La definición de institución usada, es la de Nugent-Lin (1995):

*“Una institución es un conjunto de reglas de comportamiento concebidas por los agentes que gobiernan y configuran las interacciones entre ellos en parte para que cada agente se forme expectativas del comportamiento del resto de agentes. ..Las instituciones pueden ser formales (tales como: las leyes, las constituciones, los contratos escritos, los intercambios de mercado, y organizaciones creadas por las leyes) e informales (tales como: valores, normas, costumbres, ética, ideología, etc.). En cada institución se requiere claridad sobre el conjunto de agentes y la duración del período sobre los cuales estas reglas de comportamiento se aplican...”*

En los modelos liberales y neoclásicos tradicionales de crecimiento, el mercado competitivo sin distorsiones que asume:

- i) no existencia de costos de transacción;
- ii) que los mercados son completos; y
- iii) perfecta información

*Otro concepto que distingue a las nuevas teorías de desarrollo es el de la organización. Esta se define como un arreglo de un grupo de individuos que persiguen un objetivo común. A diferencia de los modelos neoclásicos tradicionales, donde el individuo es la unidad de análisis, en la economía de la organización ésta es la unidad de análisis.*

Ejemplos de organizaciones son: las firmas o empresas, las corporaciones, cooperativas, asociaciones, mutuales, etc.

A diferencia de los modelos liberales y neoclásicos-donde los criterios de eficiencia y equidad son analizados separadamente, la distribución de la riqueza así como los contratos de las agencias y

los arreglos institucionales también afectan el grado de eficiencia en la asignación de recursos resultantes del mercado.

### **A. Instituciones, Organización, Capital Social y Desarrollo**

Bajo los supuestos de asimetría en la información entre agentes y la existencia de mercados incompletos, la primera área o línea de investigación del enfoque organizacional de las nuevas teorías de desarrollo se concentran en la relevancia de las instituciones, organizaciones, y el capital social sobre: i) los equilibrios de pobreza (o trampas de pobreza o de subdesarrollo); ii) la asignación de recursos; y iii) la relación entre esta y la distribución de la riqueza resultante del funcionamiento de los mercados.

### **B. Problemas de Coordinación o el Enfoque Ecológico del Desarrollo**

La segunda área de investigación se refiere al “enfoque ecológico del desarrollo”. A diferencia del enfoque liberal y neoclásico basados en modelos “físicos” de la dinámica de la economía y en donde las fuerzas del mercado conducen a las economías hacia la asignación de recursos de equilibrio, en el enfoque ecológico del desarrollo, la dinámica se basa en modelos “biológicos” y depende de: los procesos en evolución, los sistemas complejos, y de los eventos accidentales que originan diversos sistemas o equilibrios.

La economía es como un “ecosistema” que de acuerdo a Darwin (1859) implica múltiples equilibrios (Stiglitz-Hoff, 2001). Estos equilibrios pueden ser obtenidos debido a distorsiones en el funcionamiento de los mercados. A diferencia de la primera área donde se enfatiza los problemas de información y mercados incompletos, en esta segunda área se enfatiza los efectos de las

“externalidades” sobre la asignación de recursos y los *problemas de coordinación* que surgen de estos.

### **C. Brecha de Conocimientos**

Esta tercera área trata de explicar las diferencia en desarrollo entre países pobres y ricos en función de la brecha de conocimientos y la falta de desarrollo e innovación tecnológica de los países.

Entre los resultados principales de esta tercera área destacan los siguientes:

- i) **Factores geográficos y del medio ambiente pueden evitar el flujo de personas con conocimientos**
- ii) Las externalidades y características de ser un bien semipúblico de los conocimientos generan sub-inversiones en la acumulación de conocimientos (Stiglitz-Dasgupta-Gilbert, 1992; Stiglitz, 1999; Arrow, 1962 a-b); y
- iii) Barreras de información pueden evitar la adopción de nuevas tecnologías

#### **1.1.1.5.2 Los Modelos Endógenos de Crecimiento Económico**

La principal distinción entre los modelos neoclásicos de crecimiento económico y los modelos endógenos de crecimiento, es que estos últimos tratan de explicar los cambios de la productividad factorial total generados por la acumulación de los factores intangibles.

Así Los factores intangibles introducidos en esta corriente de literatura y que explican los cambios de son:

- i) El capital humano en sus varias formas: stock, calidad y el generado por el aprendizaje por realizar las actividades
- ii) La producción y uso de ideas e innovaciones tecnológicas (Romer, 1990, 1992);
- iii) Instituciones e Instituciones financieras
- iv) **Infraestructura**
- v) Otros determinantes de la Productividad Factorial total

Bajo las teorías endógenas de crecimiento endógeno, los países no necesariamente convergen en niveles y tasas de crecimiento del PBI por habitante.

Dos teorías de desarrollo no han sido incluidas en este breve recuento de las teorías de desarrollo a nivel de país.

La primera es la teoría que enfatizan los factores geográficos (Krugman, 1995) y aquellas basadas en el concepto de la “**competitividad**” de los países desarrollado por Porter (1990).

Ambas teorías serán descritas conjuntamente con las teorías de desarrollo económico local.

Las teorías clásicas del desarrollo a nivel de país así como los modelos estático y dinámico de crecimiento neoclásicos y liberales no incorporan la heterogeneidad en los factores económicos, geográficos, demográficos y sociales al interior de las regiones de cada país ni las diversas interrelaciones entre los comportamientos de los agentes que afectan las actividades dentro de las regiones o áreas locales específicas al interior de los países.

**Los aspectos geográficos, del espacio** y el enfoque micro-económico son características que distinguen a las teorías del

desarrollo económico local de las teorías (tradicionales y neoclásicas) de desarrollo económico a nivel de país.

### 1.1.2 TEORÍAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

Las principales teorías o modelos formulados en la literatura del desarrollo económico local se presentan a continuación:

#### 1.1.2.1 Teorías de Localización, Espacio Geográfico y Desarrollo Regional

Una de las teorías iniciales del desarrollo económico regional es la denominada "**Teoría de la Base Económica Regional**<sup>52</sup>". De acuerdo a esta teoría, el desarrollo de una región (o área específica local) depende de los efectos e interacciones que producen en las actividades de la región un grupo de sectores ó actividades denominados sectores básicos sobre el resto de actividades o sectores denominados sectores no básicos.

Lo que impulsa el desarrollo de la región es del desarrollo de los sectores básicos cuyos productos son demandados fundamentalmente por regiones externas a la ubicación de los sectores básicos.

El sector (o sectores) básico(s) representa(n) el sector "exportador" de la región.

De acuerdo al literatura económica de esta teoría dos conjuntos de factores determinan el desarrollo del sector(es) básico(s) (exportador) de una región específica.

El primero es el conjunto de factores internos a la región.

Este conjunto incluye:

- i) **los factores del espacio geográfico y dotación de recursos;**
- ii) **la ubicación de: la región**, la demanda de los bienes y servicios producidos en esta, la producción de bienes y servicios finales e insumos que se requieren para la producción de dichos bienes y servicios, **y la distancia entre estas ubicaciones;**



- iii) los factores asociados a la ventaja competitiva de **la localización del sector básico**;
- iv) eventos accidentales e históricos;
- v) el flujo de entrada y salida de firmas de los sectores básicos y no básicos;
- vi) los factores asociados a la diversificación (en lugar de la especialización) de los sectores básicos;
- vii) la existencia y explotación de las economías de escala, de aglomeración y externalidades; y
- viii) los factores relacionados al desarrollo de los productos

El segundo conjunto de factores son los denominados externos a la región incluyendo aquellos que determinan el desarrollo de las otras regiones que demandan productos del sector base de una región particular y el de los mercados de los productos de exportación

Entre los factores/modelos de espacio, de localización y geográficos, se destacan los siguientes:

- 1) **Los Costos de Transporte.** La esencial característica de los modelos que incorporan estos costos es que la firma elige la “**localización**” de las actividades productivas en función de **la distancia entre el mercado** del producto elaborado en la planta de la firma y la **localización de los insumos** o recursos que se utilizan en la elaboración de los productos de la firma. Precios y cantidades de insumos y productos son asumidos fijos en la decisión de la firma. Desarrollos posteriores toman en cuenta las decisiones simultáneas de las firmas sobre precios, producción, la canasta de insumos y la localización.
- 2) **Otros Costos de producción** El desarrollo del sector transporte ha implicado una disminución de los costos de transporte para las empresas y un incremento en la importancia de otros factores de localización utilizados y/o que inciden en los procesos productivos.

Los dos usuales factores de costos que inciden en la localización de las actividades de las empresas son: los laborales (incluyendo, salarios, productividad laboral, ambiente y política laboral); y los impuestos locales.

Otros factores que inciden en la localización de las actividades empresariales son:

- i) el ambiente empresarial;
- ii) las intervenciones del Estado en las actividades empresariales;
- iii) los servicios de soporte (tales como comunicaciones, **infraestructura pública**, educación e instituciones de capacitación) y la calidad de vida; y
- iv) la inercia de permanecer en la localización de las actividades establecidas.

3) **Las Teorías del Lugar Central.** La localización de las actividades productivas requiere ser complementada con la localización, disponibilidad y/o tamaño de:

- i) diversos productos y servicios (manufactureros, de “marketing”, etc.) que son usados o inciden en dichas actividades;
- ii) los consumidores que demandan los productos de las actividades productivas; y
- iii) las áreas de los mercados de los productos de las actividades productivas. Las teorías del lugar central desarrolladas inicialmente por Christaller (1966) y Losch (1954) entre otros<sup>56</sup> abordan la localización y tamaño de las ciudades y áreas de mercado<sup>57</sup> que “sirven” a las actividades de las empresas. Estas teorías han sido criticadas por el uso de supuestos “irrealistas” acerca de la distribución de la demanda y la relación entre costos de transporte y distancia (Krugman, 1995) y la ausencia de las decisiones de los agentes las cuales tienen como objetivo el explicar la asignación de recursos y sus cambios en el tiempo en las “regiones”. Así, los principales supuestos “irreales” en los modelos de Losch (1954) son: i) el espacio donde se localizan las actividades es plano; ii) los costos de transporte son iguales independientes de la dirección; los consumidores tienen idénticas preferencias e ingresos
- iv) potenciales interacciones. Avances sobre la determinación de los sectores básicos y no básicos introduciendo a las teorías del lugar central las decisiones de los agentes y sus interacciones han sido recientes (Stahl, 1987; Ishikawa-Toda, 2000).

#### **4) La Existencia de 'Economías Externas' (Externalidades) y de Aglomeración.**

Hoover (1948), Isard (1975) y Marshall (1890) fueron los autores pioneros que identificaron la generación de beneficios potenciales para las empresas por estar localizadas o agrupadas en una determinada área geográfica. De acuerdo a Marshall (1890) existen tres aspectos adicionales a considerar para una determinada localización de una industria independientemente de los factores descritos anteriormente.

La primera es que la concentración de firmas en una sola localización ofrece un mercado de mayor tamaño a trabajadores de calificaciones específicas.

La segunda que las industrias localizadas en una sola área geográfica puede absorber la producción de insumos especializados no transados internacionalmente.

La tercera que las firmas agrupadas en una localización pueden generar cambios en las funciones de producción (o tecnologías) debido a los 'efectos externos' (externalidades) de la información provista por estas firmas.

Estos aspectos y sus efectos son denominados las *economías de aglomeración* resultantes de la agrupación de firmas produciendo en una misma área geográfica.

#### **5) Los Modelos de Causalidad Circular y Acumulativa.**

Estos modelos iniciados en el trabajo de Myrdal (1957) y revitalizado por Arthur (1990) y Krugman (1991) sostienen que las fuerzas del mercado, en lugar de corregirse por sí mismas, pueden conducir a la economía a una situación que se perpetúa en el tiempo.

Un ejemplo de causalidad circular es el que corresponde a los efectos del crecimiento económico. Así, la creación de nuevas plantas (empresas), el descubrimiento de recursos naturales, o la **construcción**

**de infraestructura pública (como carreteras, puentes, caminos, etc.) pueden generar círculos virtuosos de crecimiento.**

#### **6) *La Renta de Von Thünen y el Uso de la Tierra.***

Conjuntamente con Weber (1909) y Losch (1940), Von Thünen (1826) es otro autor pionero de las teorías de la localización o espacio económico. En adición a la fertilidad de la tierra (productividad de la tierra) como determinante de la renta de la tierra en la teoría de Ricardo, Von Thünen introdujo **los costos de transporte**. Bajo supuestos simples, Von Thünen muestra que los productos que se cultivan cerca de las ciudades son aquellos con menores costos de transporte, alta productividad y rentas altas de la tierra.

Conforme la ubicación de los productos se aleja del centro de la ciudad, la renta de la tierra y la productividad de la tierra disminuyen con crecientes **costos de transporte**.

#### **7) *Polos de Desarrollo.***

De acuerdo a la hipótesis de Perroux (1983) sobre polos de desarrollo, el crecimiento de una región o área local es determinado por las industrias y firmas de punta u otros actores económicos dominantes en dicha región o área local.

Estas industrias, firmas o actores tienen algunas ventajas (tecnológicas, de nivel de riqueza, de influencia política, etc.) que les permiten desarrollarse.

Los polos de desarrollo están ligados a otros polos y no necesariamente a las áreas de la periferia alrededor de los centros o ciudades en crecimiento.

Bajo las teorías económicas de localización, geografía económica (tradicional), y del espacio, los factores, modelos y teorías descritos no solo determinan los sectores base sino también el desarrollo y crecimiento económico del área local.

**Así, bajo esta línea de teorías o enfoques, el desarrollo de las regiones o de áreas locales está determinado por los aspectos que inciden en la localización de las industrias.**

De acuerdo a Malizia-Feser (1999), las teorías de desarrollo económico local basadas en los aspectos de localización también centralizan el análisis sobre si las diferencias en crecimiento entre regiones o áreas geográficas pueden permanecer en el tiempo o agravarse en ausencia de la intervención del gobierno.

De otro lado, estas teorías postulan que áreas locales o regiones de menor desarrollo o deprimidas pueden beneficiarse de la difusión del crecimiento industrial de otras áreas locales (o regiones) concentrando las **inversiones en infraestructura** y en negocios en localizaciones determinadas que posean un mayor potencial de crecimiento.

La mayor limitación de las teorías de localización, de la geografía económica y del espacio, es la incidencia que han tenido el desarrollo tecnológico y las telecomunicaciones **en la reducción de los costos resultantes de la localización, en particular la incidencia sobre los costos de transporte.**

De otro lado, otros factores no relacionados a la ubicación como calidad de la vida comunitaria y las economías de escala están teniendo una mayor importancia que los factores tradicionales de localización tales como el tamaño del mercado y la existencia de recursos naturales (Blakely-Bradshaw, 2002).

#### **8) *La Nueva Geografía Económica y Economías de Escala.***

De acuerdo con Krugman (1995) el pionero de la “Nueva Geografía Económica” la mayor deficiencia de los modelos de localización y de espacio es la no explicación de las concentraciones de ciudades y mercados o porqué el sector manufacturero es concentrado en pocas regiones de un país. Las ideas principales de la nueva geografía económica son descritas en Krugman (1991). Las concentraciones de

poblaciones, producción industrial (productos no agrícolas, o productos que dependen de los recursos naturales) y de mercados descansan en dos conjuntos de factores.

La dotación inicial de los factores (incluyendo otras condiciones iniciales) de las áreas geográficas (tales como: tamaño de población, recursos, **infraestructura**, etc.) y el conjunto de aspectos y/o parámetros claves derivados del comportamiento de los agentes y de la tecnología tales como: i) la propensión al consumo de los bienes manufacturados; ii) la intensidad de uso de recursos humanos del sector manufacturero; iii) el grado de economías de escala de las industrias manufactureras; iv) **la magnitud de los costos de transporte**; iv) el grado de las economías pecuniarias existentes de los sectores industriales; y v) la magnitud de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de los sectores industriales.

Definido estos dos conjuntos de factores (o condiciones iniciales de las áreas geográficas), la concentración de la industria en ciertas áreas geográficas se explica por la interacción de las economías de escala a nivel de la industria manufacturera y **los costos de transporte**.

A mayor tamaño de un área local la industria se localizará en dicha área local debido a que el mayor tamaño implica una mayor demanda, **menores costos de transporte** y una mayor explotación de las economías de escala existentes.

En la nueva geografía económica, la localización del sector manufacturero no depende de los factores de localización y distribución de los recursos naturales. Más bien depende de **los costos de transporte**, las economías de escala, las dotaciones y/o condiciones iniciales y los aspectos (parámetros) relacionados al comportamiento de los consumidores y la tecnología.

En Krugman (1999), los argumentos y factores identificados en la nueva geografía económica son usados para explicar las diferencias, en desarrollo económico, entre regiones dentro de un país o entre países.

Así regiones deprimidas, países menos desarrollados o los llamados países de la periferia están asociados a la dispersión de la producción y de sectores productivos intensivos en el uso de recursos naturales.

De otro lado, regiones ricas, países industrializados o los llamados países del centro están asociados a la concentración de la producción y de sectores productivos no intensivos en el uso de recursos naturales.

Las fuerzas que afectan la concentración geográfica de la producción manufacturera no intensiva en el uso de recursos naturales de acuerdo con Krugman (1999) son las centrípetas o de atracción (tales como):

- i. el tamaño del mercado y los eslabonamientos;
- ii. grado de concentración del mercado laboral;
- iii. la existencia de economías externas y de aglomeración) y las centrífugas o de dispersión (tales como:
  - a. inmovilidad de los factores de producción;
  - b. las rentas de la tierra;
  - c. las des-economías externas.

El segundo grupo de modelos de desarrollo económico local que inciden en los factores externos de las regiones y que tienen también como punto de partida la teoría de la base económica regional son las formuladas en el área del desarrollo regional.

Los modelos que se destacan en esta área son:

### **9) Teoría de los Ciclos de Productos.**

Esta teoría fue desarrollada por Vernon (1966b) y se sustenta en las etapas o ciclos de desarrollo de los productos.

Estas etapas son tres.

La primera etapa es el de la generación del propio producto, o la etapa de los productos nuevos.

La segunda etapa es la de maduración del producto el cual es difundido a todos los mercados.

La tercera etapa es el de la estandarización de los productos.

Las regiones “capaces” de producir la primera etapa de los productos son las que tienen un mayor desarrollo. Esta capacidad depende entre otros factores del grado de la innovación tecnológica, el ingreso, y la dotación de empresarios innovadores de las regiones.

El establecimiento de este tipo de productos en regiones menos desarrolladas puede impulsar el desarrollo de estas (Malizia-Feser, 1999).

### **10) Teoría de la Base Económica e Interdependencia de Sectores**

En su versión original, los sectores básicos y no básicos eran independientes y no existía interdependencia entre sectores. Con el uso de la matriz insumo-producto, la matriz de contabilidad social, y la disponibilidad de la información a nivel de regiones (dentro de los países), la teoría de la base económica fue extendida para tomar en cuenta los flujos intersectoriales entre diversos sectores básicos y no básicos.

Un segundo grupo de extensiones toma en cuenta la interdependencia entre diversas regiones.

A estos modelos se les denominan modelos de impacto multi-regionales. Herramientas econométricas también ha sido introducidas en estos dos grupos de extensiones con la denominación de modelos integrados econométricos y de matriz insumo productos. Un cuarto grupo de extensiones utiliza las herramientas de modelos computables de equilibrio general

### **11) La Teoría Neoclásica del Desarrollo Regional**

El problema de la asignación y distribución de los resultados en una economía de mercado en la teoría neoclásica es que en dicha asignación o distribución no se distinguen las regiones o áreas geográficas.



En consecuencia, los conceptos de dicha teoría pueden aplicarse indistintamente a nivel de países, regiones, y áreas locales.

Las diferencias en desarrollo regionales o entre áreas geográficas dentro de una economía de acuerdo a la teoría neoclásica se explican por las barreras existentes causadas por las intervenciones de los diferentes estamentos del gobierno y por las distorsiones del mercado existentes en regiones.

### **12) Modelos de Movimiento de Empresas en los Sectores Básicos y No Básicos y Diversificación de Sectores.**

Mientras los tres modelos anteriores enfatizan las interrelaciones entre regiones y los productos de las regiones, el trabajo de Mayo-Flynn (1989) extiende el modelo de la base económica para incorporar el movimiento de firmas entre los sectores básicos y no básicos y la relevancia de estos últimos en el desarrollo de las regiones. Así, los autores encuentran que entrada de nuevas firmas en los sectores básicos generan un número mayor de entrada de firmas en los sectores no básicos. De otro lado, salida de firmas de los sectores básicos también implica salida de firmas de los sectores no básicos.

Para Mayo-Flynn (1989) también el movimiento de firmas de los sectores no básicos pueden inducir el movimiento de firmas en los sectores básicos. Contrario a la hipótesis de la teoría de la base económica donde los sectores básicos de las regiones lideran el crecimiento de la región, Mayo-Flynn (1989) encuentran evidencia de que también el crecimiento de los sectores no básicos puede inducir crecimiento de la región a través del crecimiento de los sectores básicos. Dissart (2003), en otra variación del modelo de la base económica, sostiene la importancia, para el desarrollo económico local, de la diversidad de los sectores básicos. Esta diversidad puede conducir a un crecimiento estable de las regiones.

Los cuatro últimos modelos han sido denominados por Bingham-Mier (1993) como *las teorías del desarrollo económico local "desde arriba"*.

En estos modelos, los sectores básicos cuya demanda es “externa” a la región son los que lideran el crecimiento.

El último grupo de modelos denominados modelos dinámicos o de crecimiento regional o teorías “desde abajo” comparten el argumento que el desarrollo económico local se sustenta por las fuerzas internas de las propias áreas locales. *Bajo esta perspectiva, las áreas locales y regiones son analizadas como unidades homogéneas y como consecuencia los modelos de crecimiento y de desarrollo a nivel de país son aplicados y extendidos a áreas geográficas o regiones al interior de los países.*

### **13) Modelos de Crecimiento Económico Regional.**

Al igual que los modelos neoclásicos de crecimiento a nivel de países, el crecimiento en las áreas locales depende de la dotación y acumulación de los factores primarios de producción y de cambios tecnológicos localizados en las regiones y de la movilidad de los factores entre regiones.

El crecimiento regional puede ser generado, complementado o apoyado por un planeamiento regional que focalice el *crecimiento territorial* de las regiones (conformadas por ciudades centros e interiores-rural y urbano,

Alternativamente, el desarrollo de la región puede ser logrado a través del aprovechamiento de los recursos claves a nivel de las ciudades centros o interiores.

A este tipo de desarrollo se le denomina *funcional* (Friedmann-Weaver, 1979; Stohr, 1981; Markusen, 1987).

La diferencia entre el desarrollo territorial y el funcional es que el primero se focaliza en el desarrollo de las ciudades al interior y en la periferia de las regiones y el funcional se focaliza en el desarrollo de la región en función de la dotación y aprovechamiento de sus recursos.

Una tercera perspectiva del desarrollo regional es el desarrollo “Agropolitano” basado en el propio desarrollo económico y social de la región conservando las raíces culturales de esta (Friedmann-Weaver, 1979).

### **1.1.2.2 Teorías de Organización, Instituciones y Distorsiones de los Mercados**

A diferencia del primer grupo de teorías de desarrollo económico local que enfatizan los ‘factores tangibles’ y de localización, el segundo grupo de teorías aplican a nivel de áreas geográficas locales (incluso de áreas marginales dentro de grandes ciudades) las teorías de organización y distorsión de mercados a nivel de países (descritos en el capítulo anterior). Así los problemas de información y otras distorsiones de mercado a nivel de las localidades al interior de los países pueden obstaculizar el desarrollo de estas. Debido a la importancia de los fracasos o distorsiones del mercado en el desarrollo económico local, el papel de la ‘política económica de desarrollo económico local’ es esencial. Al respecto Bartik (1990) sostiene:

*“La política de desarrollo económico regional debería concentrarse en corregir los fracasos de los mercados privados para alcanzar la eficiencia de estos. Las principales distorsiones que requieren ser abordadas por las políticas del desarrollo económico regional son: i) el desempleo involuntario y subempleo; ii) las economías de aglomeración; iii) las externalidades resultantes de las actividades de investigación; iv) las imperfecciones en los mercados financieros, de capital humano y de información....”*

### **1.1.2.3 Teorías Basadas en Los Comportamientos de los Agentes**

Una de la mayores distinciones en el análisis del desarrollo económico local con respecto a la de país es la introducción específica de incidencia de las acciones, interacciones y del papel de los ‘agentes económicos’ en el desarrollo de la áreas locales. La firma y su capacidad empresarial, el capital social, las mujeres, los grupos de interés, etc., son sólo ejemplos de tales agentes privados.

Específicamente las políticas DEL tradicionales son aquellas que inciden en los factores de oferta o de localización y tienen como meta la generación de empleo. La 'nueva ola' en las políticas DEL inciden en el proceso de innovación a través de políticas que generen nuevas empresas, desarrollo tecnológico y modernización de los negocios.

La capacidad empresarial, el papel y las acciones-interacciones de las empresas son los aspectos relacionados al '*agente empresa*' el cual históricamente ha sido el más estudiado incluso desde la perspectiva del desarrollo económico a nivel de país y se considera como *primer agente-empresa*.

*El segundo agente* denominado '*grupo económico o de interés*' ha sido analizado por Olson (1965, 1982) el cual propone una relación negativa entre los grupos de interés y crecimiento económico a nivel de país. Los grupos de interés son grupos de agentes de un área local que a través de "presión política (lobbies)" inciden en la política económica y social en función de los intereses del grupo y no en función del interés público o de la sociedad.

*El tercer agente* privado incorporado en la literatura económica y sociológica en las últimas dos décadas es el '**capital social**'. La relevancia de este agente en el desarrollo regional puede ser deducida de la siguiente afirmación de Durlauf (2002): "*Uno de los más notables desarrollos de ciencias sociales en la última década es del concepto de capital social visto como un mecanismo para entender fenómenos socioeconómicos.*"

De acuerdo con Fukuyama (1997), el *capital social* representa el conjunto instantáneo de valores y normas informales compartidos por miembros de un grupo de personas que les permiten cooperar entre ellos. Si existe "confianza" entre ellos este sirve como lubricante para que el grupo *funcione eficientemente*. Las normas y valores *para que se forme el capital social necesariamente requieren incluir virtudes tales*

como *'decir la verdad'*, *'cumplir las obligaciones con el grupo'* y *'reciprocidad'*.

*El cuarto agente* analizado en la literatura del desarrollo económico local es la *mujer* o el *'género femenino'*. Género y desarrollo es un área que los organismos internacionales (que apoyan al proceso de desarrollo de los países) han dedicado recursos especiales en los últimos años y son parte de la agenda sobre las estrategias de desarrollo en países pobres de dichos entes.

*El quinto agente* relevante en el proceso de desarrollo de las áreas locales y países son las *instituciones* tanto públicas como privadas incluyendo las universidades y centros de investigación.

*El sexto agente, el Gobierno*, es analizado posteriormente

#### 1.1.2.4 Teorías Eclécticas o Multifactoriales

El cuarto grupo de teorías de desarrollo económico local son las que denominamos las teorías eclécticas o multifactoriales. Estas teorías consideran que el desarrollo económico local requiere de una serie de "factores" de simultánea implementación para la consecución del crecimiento y desarrollo de las áreas locales. Uno de los primeros trabajos que incluyen diversos factores en el proceso DEL es Thompson (1968). Dicho autor señala que la teoría de la base económica es útil sólo para analizar aspectos de corto plazo pero para no para los del largo plazo. En el largo plazo, el conjunto de stock de activos de un área geográfica es el principal determinante del desarrollo del área.

Entre los activos que comprende el stock se encuentran:

- i) **la infraestructura y facilidades públicas;**
- ii) la calidad de los negocios en servicios; vivienda y educación;
- iii) la capacidad de realizar investigación y desarrollo;
- iv) las calificaciones de la fuerza laboral; y
- v) el talento empresarial y de administración de los agentes residentes en las áreas geográficas.

Wong (1998) de otro lado, encuentra evidencias empíricas (desde la perspectiva de los agentes privados y públicos relacionados al desarrollo económico) en las regiones Nor Este y Oeste de Inglaterra de once factores que incidieron en el desarrollo de estas regiones.

Estos factores fueron divididos en dos grupos de factores. El primer grupo denominado 'factores tradicionales' que incluyen: recursos naturales; **factores de localización**; recursos humanos, financieros y de capital; **infraestructura**; conocimiento y tecnología; estructura industrial.

El segundo grupo denominado 'factores intangibles' que incluyen: la capacidad institucional; la cultura empresarial; la imagen e identidad de la comunidad; y la calidad de vida.

Esta literatura puede dividirse en tres particulares enfoques eclécticos el desarrollo económico local. A continuación se describe estos tres enfoques.

### 1) ***Teorías Basadas en la Competitividad de las Áreas locales***

El concepto de competitividad a nivel de país y local fue expuesto por Porter (1990).

Los factores que determinan la competitividad de un área geográfica determinada son los que inciden en el desarrollo económico de dicha área. y considera como elementos claves para el DEL las acciones, interacciones y papel de los agentes

En el esquema presentado intervienen los siguientes factores:

- i) **Los factores de localización** relacionados a: los recursos humanos y naturales, la **dotación de infraestructura**; los recursos financieros y de capitales; y el medio ambiente;
- ii) Los factores externos e internos relacionados al entorno macroeconómico de las empresas residentes en las áreas locales;
- iii) Los factores relacionados a las empresas y la organización/configuración industrial donde ellas compiten;

- iv) Las empresas e industrias de soporte a las empresas; y
- v) Las acciones e interacciones de los agentes que inciden en el desarrollo económico de un área geográfica.

## 2) **Teoría de las Ciudades Interiores**

Una segunda aplicación del concepto de competitividad expuesto por Porter (1995) es en el desarrollo de los *'distritos interiores'* a las ciudades grandes con menores o bajos niveles de desarrollo. Porter argumenta que el desarrollo de estos distritos no requiere de caridades, o de incentivos artificiales por parte del gobierno. Todo lo contrario, requiere el desarrollar las ventajas competitivas y negocios que induzcan al desarrollo. De acuerdo a Porter, las principales ventajas de los distritos interiores en los Estados Unidos son:

- i) **La localización estratégica** (alrededor de distritos más grandes y ricos);
- ii) La potencial demanda local no explotada por los negocios de los propios distritos interiores;
- iii) La integración con clusters regionales (existentes en los distritos vecinos a los distritos interiores)
- iv) Los recursos humanos.

## 3) **Teoría de Clusters**

La tercera aplicación del concepto de competitividad también expuesto por Porter (1998, 2000a) y de actual auge en los países desarrollados es el de *Clusters*. La definición estándar de cluster (de acuerdo a Porter, 1998) es:

*Un grupo de firmas (entidades) relacionadas (de forma horizontal, verticalmente o de soporte) ubicadas en un área geográfica determinada que aprovechando una serie de aspectos (como externalidades, ahorros de costos de transacción, disponibilidad rápida y a gusto del cliente de los insumos, etc.) proveen ventajas a las firmas, sectores, distritos o regiones de un país donde las firmas están ubicadas.*

Así un cluster puede incluir distintas cadenas productivas y las cadenas productivas no necesariamente constituyen clusters.

### 1.1.2.5 Estado y Desarrollo Económico Local (DEL)

Las teorías DEL tienen su origen en la práctica de los gobiernos locales, en los países desarrollados, de incidir en el proceso de desarrollo de las áreas locales. Así, desde sus inicios el Estado a través de sus entes gubernamentales (central, regional y local) ha tenido un papel central en el desarrollo económico local de las áreas locales de dichos países en los países desarrollados, en particular en los Estados Unidos.

### 1.1.3 Agrupación de las teorías presentadas

En el Estudio Las teorías del desarrollo económico local y la teoría y práctica del proceso de descentralización en los países en desarrollo del Profesor Mario Tello, del cual se ha extraído el presente resumen, éstas se agrupan cronológicamente de la siguiente manera:

- 1 (1930-1970s)  
Teorías de Locación y del Espacio (se analizan los costos de transportes y la localización de las firmas);
- 2 (1980s-Mid 90s)  
Tradicional y Nuevas Teorías de Desarrollo a Nivel de País, Tradicional y nuevas Teorías de Crecimiento Económico; Imperfecciones del Mercado modernización de los negocios, mejoras institucionales; actividades de desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología;
- 3 (Fines de los 90s–Hoy)  
Cluster Análisis de Competitividad Local Cooperación Regional; Construcción de interrelaciones (eslabonamientos) y/o coordinaciones entre empresas, instituciones (públicas y privadas); la principal meta es la calidad de vida de los habitantes de las regiones. El principal objetivo de estas políticas es el crecimiento resultante de la eficiencia de los clusters y el desarrollo de la competitividad local.

**Fuente:** Elaboración Mario Tello. Bingham-Mier (1993); Blair, J., (1999).

La literatura sobre las teorías del desarrollo económico local al igual que aquellas a nivel de país es extensa y antigua. Los factores de localización y las acciones e interacciones de los agentes localizados en las áreas geográficas locales distinguen a las teorías DEL de las teorías de desarrollo a nivel de país.



El modelo liberal (el cual, la mayoría de los países en desarrollo están aplicando a nivel de país) no toma en cuenta los factores distintivos de las teorías de desarrollo económico local.

#### **1.1.4 Otra propuesta de agrupación de las teorías del desarrollo**

##### **1.1.4.1 Teoría de la Modernización**

La Teoría de la Modernización establece “que las sociedades modernas son más productivas, los niños están mejor educados y los necesitados reciben más beneficios”. (Ref. 2)

Se afirma que las sociedades modernas tienen una diferenciación estructural, es decir, una definición clara de las funciones y de los papeles políticos de las instituciones y que ello ha permitido aumentar la capacidad funcional de las instituciones, pero que también ha creado un problema de integración y de coordinación de sus actividades.

Uno de los supuestos de la teoría es que la modernización se realiza a través de fases o etapas. Según Rostow estas etapas son: i) la sociedad tradicional; ii) precondición para el despegue; iii) el proceso de despegue; iv) el camino hacia la madurez; y v) una sociedad de alto consumo masivo.

Esta teoría establece que la modernización es un proceso homogenizador (a medida que se modernicen, los países se parecerán más unos a otros). Los modelos son Estados Unidos y Europa occidental y es un proceso largo y progresivo, basado en la evolución, lo que puede tardar generaciones.

Se señala que para que una sociedad se modernice se requiere que sus estructuras y valores tradicionales sean reemplazadas por otros modernos.

Otros autores han analizado el papel de la religión en el desarrollo de los países del Asia, el papel del desarrollo económico en la democratización de los países y su influencia sobre las actitudes y comportamientos individuales.

Sus críticos señalan que el desarrollo no es unidireccional, que no hay un solo modelo de desarrollo (Estados Unidos o Europa Occidental) como se demuestra con el desarrollo alcanzado por los países del Asia.

También se observa que los valores tradicionales y los modernos no son siempre excluyentes, como se observa en China o Japón.

#### **1.1.4.2 Teoría de la Dependencia**

Los estudios de la CEPAL, base de esta teoría, señalaba inicialmente que para crear condiciones para el desarrollo en un país era necesario, entre otros, controlar el cambio, priorizar el capital nacional y sustituir las importaciones. Posteriormente se planteó esta teoría propiamente, que tiene cuatro puntos fundamentales: i) Desarrollar la demanda interna, ii) Priorizar el sector industrial como generador de mayor valor agregado, iii) Incrementar los ingresos de los trabajadores y iv) Promover un mayor papel gubernamental.

Esta teoría señala que el desarrollo en los países del Tercer mundo tiene un grado de subordinación al centro, en contraste con el desarrollo de las naciones centrales que es hoy independiente. Que las naciones periféricas tienen un mayor desarrollo cuando sus enlaces con el centro están más débiles; que cuando se refuerzan o se restablecen estos enlaces el desarrollo tiende a ser subordinado y que las naciones más subdesarrolladas que todavía operan con sistemas tradicionales

feudales son las que tuvieron relaciones más cercanas con el centro.

Las principales críticas se han centrado en que no provee evidencia empírica exhaustiva para justificar sus conclusiones, otra, que se considera perjudicial los vínculos de estos países con las transnacionales, cuando éstas podrían ser utilizadas como medio de transferencia tecnológica.

Otra de las críticas de las teorías de la modernización y de la dependencia es que ambas continúan basando sus supuestos en los resultados de los estados-nación, cuando actualmente el enfoque está dirigido al vínculo entre los países, especialmente el comercial y financiero.

#### **1.1.4.3 Teoría de los Sistemas Mundiales**

Esta Teoría señala que hay condiciones mundiales que operan como fuerzas determinantes especialmente para países pequeños y subdesarrollados y que el nivel de análisis de estado-nación, ya no es una categoría adecuada para estudiar las condiciones para el desarrollo, particularmente en regiones del tercer mundo.

Añade que los factores que tuvieron mayor impacto en el desarrollo de países pequeños fueron el nuevo sistema de comunicaciones mundiales, los nuevos mecanismos de comercio mundial, el sistema financiero internacional y la transferencia de conocimientos y vínculos militares.

Para esta teoría la unidad de análisis son los sistemas sociales y entre ellos están los relacionados con la tecnología, las finanzas y el comercio internacional.

#### **1.1.4.4 Teoría de la globalización**

Esta teoría se basa en la integración que se observa a nivel global especialmente en las transacciones económicas.

Se reconoce que los sistemas de comunicaciones cobran cada vez más importancia, no sólo en los países desarrollados sino que se extiende a los menos desarrollados lo que permite la unificación de los patrones de intercambio y se señala que los elementos culturales definirán las estructuras sociales y económicas de cada país.

En ese sentido, la difusión y transferencia de valores culturales, principalmente de Estados Unidos y Europa, a través de los sistemas de comunicación, tendrán una influencia importante en todos los países, incluso en el campo ideológico y económico.

Si bien el desarrollo tecnológico y el mayor conocimiento de los factores que influyen en el desarrollo, han contribuido a reducir el peso de la localización, la distancias y los costos de transporte en el desarrollo de una localidad, es indudable que siguen siendo factores básicos considerados en todas las teorías del desarrollo que coinciden en vincular el desarrollo con el crecimiento económico y ésta con la localización de las actividades económicas.

#### **1.1.5 Teorías del desarrollo a principios del siglo XXI – Amartya Sen**

Amartya Sen, Catedrático universitario de Lamont y profesor de economía y filosofía de la Universidad de Harvard, haciendo un análisis de las teorías del desarrollo, señala que las experiencias de desarrollo en el mundo muestran que la aseveración de que es requisito indispensable para el desarrollo pasar de la planificación al mercado, no es totalmente correcta.

Es indudable, señala, la extraordinaria fuerza del mercado, pero el hecho de reconocer sus virtudes “no deben inducirnos a ignorar las posibilidades, así como los logros ya constatados del Estado”

De hecho, continúa, “muchos países de Europa occidental han logrado proveer una amplia seguridad social” y en Japón y Asia oriental, el gobierno ha tomado las riendas en la transformación de su economía y sociedad”; y “la formulación de políticas pragmáticas se han inspirado tanto en instituciones del Estado y/o del mercado como en organizaciones comunitarias.”

“Si bien puede constituir un error fomentar la hiperactividad y el intervencionismo del Estado, un gobierno, inactivo u ocioso puede resultar igualmente pernicioso”

Para Sen, el progreso no puede medirse con el producto bruto per cápita, sino que es necesario examinar cómo el contexto social permite a las personas satisfacer sus necesidades básicas y culturales ya que sin desarrollo social no hay desarrollo económico sostenido. “Los países exitosos económicamente han efectuado grandes inversiones en su población y han acumulado “capital humano” reconocido hoy como clave del crecimiento y la competitividad.” (Ref. 3)

## **1.2 La Planificación como herramienta de desarrollo**

La Planificación como proceso de evaluación de la realidad, de proyección y de previsión, así como de orientación del comportamiento de la sociedad con fines de desarrollo, ha sufrido grandes cambios en sus bases teóricas y en sus instrumentos.

Después de la segunda guerra mundial, ante la necesidad de reconstruir los países europeos, se planteó organizar la producción y la industria con el fin de alcanzar los niveles de vida

y el crecimiento económico de los Estados Unidos, tomado como paradigma de desarrollo.

A finales de la década del '60 y principios del '70 se intenta transferir este modelo a los países "subdesarrollados", mediante créditos para grandes proyectos de infraestructura orientados principalmente a facilitar la extracción de recursos naturales.

Esta política trajo consigo el incremento del endeudamiento externo de los países y una crisis socio-económica, porque no se logró los objetivos de industrialización e incorporación al mercado mundial, sino que continuó el predominio de las exportaciones de productos primarios, que con el deterioro de los términos de intercambio, agravaron el endeudamiento de estos países.

En el Perú, se han ensayado diversas fórmulas de desarrollo, sin embargo los resultados han sido pasajeros e inestables, con avances y retrocesos.

Actualmente, existe una situación favorable en cuanto a crecimiento económico, aunque aún con predominio de la producción primaria exportadora y con notorias desigualdades en el campo social.

Los Planes de desarrollo deben ser un esfuerzo mancomunado entre los ciudadanos y los gobiernos, pero no es suficiente el común acuerdo, se debe tener una base técnica, para realizar un buen diagnóstico y para garantizar el cumplimiento de los objetivos que se propongan.

La planeación prospectiva, es una herramienta indispensable para orientar el desarrollo, que es un proceso de construcción social de la realidad, que por su importancia no se debe dejar al azar sino que se debe moldear.

### 1.3 El Concepto de desarrollo

El concepto de desarrollo, en principio varía según cada grupo humano, incluso cada persona podría tener su propia idea, pero aún éste podría variar en el tiempo o según diversas situaciones, experiencias o circunstancias de vida en cada caso.

A nivel global, las definiciones establecidas por organismos internacionales han ido variando con los cambios producidos en la sociedad, las que han venido incorporando cada vez con mayor énfasis, los aspectos vinculados al bienestar del ser humano, a la equidad, a los valores culturales y a la sostenibilidad del entorno físico e institucional.

En un Coloquio denominado “¿Qué cultura, qué desarrollo?” organizado por Foro cultural Afro-árabe, Asan ibn Taial, príncipe heredero de Jordania, señalaba lo siguiente: “Desde hace cuatro decenios el concepto de desarrollo ha significado la imitación y la copia de occidente y aún hoy se considera sinónimo de occidentalización y modernización”.

“Hemos descubierto que podemos perder nuestra “autenticidad tradicional” sin obtener, sin embargo, la “modernidad”, que nos hemos creído en la obligación de imitar, no de crear, y que aún en nuestras imitaciones de otros, hemos sido de escaso valor imitador”

“En nuestros esfuerzos constantes por desarrollar la economía, nos hemos olvidado del hombre o más bien lo hemos expulsado de la ecuación, en el mejor de los casos, hemos hecho una mano de obra productiva o simplemente todo “un animal o una boca que alimentar”..... “sin sociedades más sanas y sin culturas más

humanas, no podremos jamás aspirar a un verdadero desarrollo...” (Ref.4)

La ONU define el desarrollo como el mejoramiento sustancial de las condiciones sociales y materiales de los pueblos en el marco del respeto por sus valores culturales

### 1.3.1 El desarrollo sostenible

El debate sobre la problemática ambiental ha ido incorporándose gradualmente a las teorías del desarrollo, pero con visiones distintas entre las de los países desarrollados y los periféricos.

El crecimiento del sistema económico mundial ha favorecido la sobreexplotación de materias primas con grave deterioro ambiental, convirtiendo en vulnerables las frágiles economías de los países periféricos.

Se pone de manifiesto las consecuencias del crecimiento económico de los países desarrollados en los recursos naturales, la contaminación y degradación del medio ambiente y la necesidad de atenuar los efectos de la miseria y la pobreza en los países en desarrollo y el reconocimiento que el desarrollo económico no implica, necesariamente, el desarrollo humano.

La demanda de compatibilizar desarrollo con preservación del medio, da origen a una nueva propuesta: la del crecimiento y la satisfacción de las necesidades básicas con la preservación del medio ambiente.

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Estocolmo 1972 – Rio de Janeiro 1992, señala que “**El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad**



## **de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”**

Actualmente, se considera necesario desarrollar estrategias que impulsen el crecimiento económico global con distribución, nuevas formas de gestión de los recursos naturales globales, teniendo presente que los problemas globales trascienden las fronteras nacionales, que los problemas ambientales están interrelacionados y son interdependientes y, que el ser humano debe ser el destinatario del desarrollo.

### **1.3.2 El desarrollo humano**

Javier Iguíñez (Ref. 7) señala que existen cuatro visiones o enfoques de desarrollo económico:

- a) **Desarrollo como aumento de productividad**, que pone el acento en el crecimiento del producto per cápita del país.
- b) **Desarrollo como aumento de equidad**, como objetivo, definición y medición del desarrollo.
- c) **Desarrollo como satisfacción de necesidades básicas**. La incorporación de este aspecto se propone debido a que la búsqueda de la equidad a través del mercado o del Estado, podría retrasar la solución de la extrema pobreza y que es necesario utilizar mecanismos más directos y participativos que los asociados al mercado.
- d) **Desarrollo como expansión de capacidades**: Se pone el acento en las capacidades de las personas o sociedades para dominar las circunstancias que se presente ó dicho de otro modo al desempeño de ellas.

Se dice desarrollo humano para relevar que se ha considerado indicadores relacionados con el desarrollo de la persona humana porque el desarrollo muchas veces ha sido relacionado sólo o principalmente con indicadores económicos.

El desarrollo humano es un concepto que se ha elaborado como una forma de evaluar el bienestar alcanzado por una población que está sujeta a las condiciones existentes en un ámbito determinado.

Se define como un proceso de ampliación de oportunidades para que las personas puedan ir alcanzando un mayor nivel de vida.

“La concepción del desarrollo humano, como proceso y como fin, distingue claramente entre la formación de capacidades humanas y la manera cómo los individuos emplean las capacidades adquiridas. La primera alude a la salud y al conocimiento; la segunda al trabajo, a la creación y al descanso.” (Ref. 9)

“El desarrollo humano toma distancia de los enfoques que privilegian el crecimiento económico como elemento central del desarrollo.”.....se “apunta a buscar la combinación entre la eficiencia económica individual y la solidaridad social, junto con el fortalecimiento de las redes de seguridad social para atender a la población excluida del mercado.” (Ref. 9)

El PNUD, organismo de la Naciones Unidas elabora periódicamente un informe sobre Desarrollo Humano que se refleja en un indicador denominado **Índice de Desarrollo Humano** estandarizado a nivel mundial, lo que permite realizar comparaciones entre diferentes ámbitos de estudio.

“Este indicador integra la dimensión del acceso a recursos que el PBI per cápita puede representar, con indicadores que miden las

otras manifestaciones del desarrollo humano: la calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer; y el logro educativo de la población” “a través de la matrícula y el alfabetismo de las personas mayores de 15 o más años.”...” ...el tiempo de vida de las personas es un reflejo de su bienestar” y que “la pobreza es una ausencia de capacidades humanas”. En base a estos conceptos se ha construido el Índice de desarrollo humano. (Ref. 9)

#### **1.4 DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL EN AMERICA LATINA**

La CEPAL y la GTZ realizaron un estudio con treinta casos en siete países de la región (Ref. 10) sobre el desarrollo económico local y señalaron como criterios para la acción los siguientes:

- La construcción de la oferta territorial de servicios de desarrollo Empresarial
- Desarrollo local y desarrollo municipal
- Desarrollo económico local: no sólo de recursos endógenos
- El acceso al crédito para las micro-empresas y pequeñas Empresas.
- Fomento de la asociatividad y la cooperación entre las micro-empresas y pequeñas empresas.
- Necesidad de vincular las Universidades regionales y los Centros de Investigación científica y tecnológica con los sistemas productivos locales.
- **La dotación de Infraestructura básica para el desarrollo económico local**

“La dotación de infraestructura básica según las necesidades del desarrollo económico local constituye una necesidad ya que en ocasiones, la existente responde casi exclusivamente a la lógica de las actividades

protagonizadas por las grandes empresas; esto no asegura siempre la necesaria interconexión de los sistemas productivos locales, lo que se traduce en desvinculación de las áreas productivas entre sí y con los principales centros de distribución y comercialización. En Chile, por ejemplo, la ruta 5 que atraviesa de norte a sur la región de la Araucanía es el principal eje estructurador de la región, aunque dicha red vial implica una débil interconexión interna, lo que se traduce en desvinculación de las áreas productivas entre sí y con los principales centros de distribución y comercialización (Bernales, 2000)”

- La adecuación de los marcos legales y jurídicos para la promoción económica local y la necesidad de incorporar mecanismos de seguimiento y evaluación.

## **1.5 RESUMEN DE LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO**

De lo expuesto consideramos que la mejora de la Calidad de vida de la población de una localidad, se puede lograr conjugando una serie de factores externos e internos a ella, relacionadas según el Esquema N° 1 Relaciones entre los factores del desarrollo económico y el desarrollo humano.

En él apreciamos que la mejora en la Calidad de vida de una población se logra con la mejora en el acceso a la adecuada nutrición, a los servicios de saneamiento, de energía, salud, educación e información.

La mejora en este acceso se logra con el incremento de la oferta de estos servicios y con una mejora de los ingresos de las familias y también con un incremento de la información y capacitación que puede ser realizada por el Estado o por Instituciones privadas.

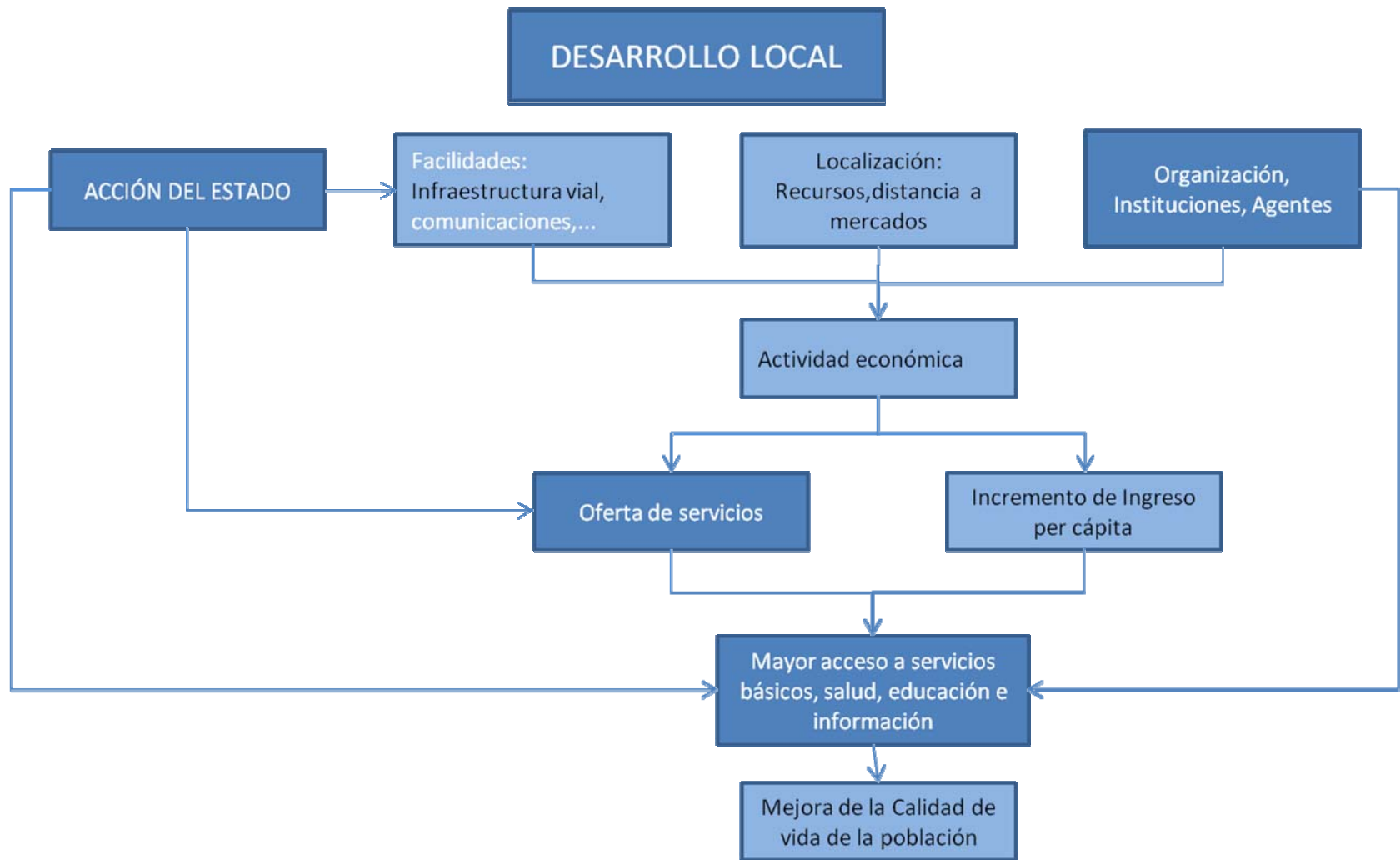
El incremento de los servicios se puede lograr con el incremento de la Actividad económica y con la participación del Estado en sus diferentes niveles (local, regional y nacional)

El incremento de la Actividad económica es función de múltiples factores entre los cuales podemos mencionar los factores de localización y recursos, las facilidades de comunicación e integración, incluyendo la comunicación física (las vías de comunicación) y el papel de las Organizaciones e Instituciones y el comportamiento de los Agentes.

A través del tiempo y con los avances tecnológicos y del conocimiento, el peso atribuido a estos factores ha ido variando, sin embargo es indudable que todos ellos tienen participación en el objetivo principal que es el desarrollo humano de la población.

En nuestro caso hemos enfocamos el estudio en los aspectos de la conectividad física, específicamente en el de la Red vial, en los recursos y en la actividad económica.

En el siguiente capítulo establecemos los indicadores relacionados a la conectividad física (acceso, desarrollo vial), a los recursos naturales y a la actividad económica, para posteriormente relacionarlos con el indicador de desarrollo humano.



## 1.6 Desarrollo de la infraestructura vial

La importancia del Desarrollo de la Infraestructura vial es de consenso general y se considera indispensable para el desarrollo económico de una Localidad, ya que facilita el acceso a los mercados y a los servicios sociales a su población y en general su relación con el exterior.

La mayor parte de las teorías del lugar central, como por ejemplo el de la región nodal, sostiene que el conjunto de elementos (ciudades, pueblos, etc.) se hayan relacionados por medio de movimientos de circulación ( dinero, migrantes, fletes, etc. ) y las cargas de energía vienen a través de las necesidades biológicas y sociales, constituyendo un sistema.

El sistema comprende los movimientos y los canales (**carreteras**), los nudos (poblados), su jerarquía y las superficies, siendo necesario para que funcione que existan todos los elementos, uno de los cuales es la Red de circulación, es decir, la Red vial.

La explicación según la cual el terreno y las ciudades sirven de barrera o imanes para conformar la retorcida geometría de una Red vial, no es necesariamente correcta por cuanto en estudios realizados se verificó que muchas ciudades fueron productos de las vías y no sus causas antecedentes y que existían muchas otras alternativas, por lo que las decisiones tuvieron que ver con otros intereses y que podrían haber múltiples pequeñas consideraciones relacionadas entre sí que llevan a determinada decisión.

Aquí se incorpora el factor humano en la definición de la ubicación y característica de una Red vial. Los modelos de Von Thünen, Weber, Christaller y Lösch, señalan que los individuos o grupos se disponen espacialmente de modo tal que se optimice un conjunto

dado de recursos y necesidades. Otros autores, Simon y Wolpert, señala que estos modelos no son satisfactorios porque requiere procesos de información y decisión que requiere de la más alta capacidad del individuo o grupo y que esto no se da en la realidad, que lo que se hace es escoger entre una serie de alternativas, que el mismo grupo propone.

Posteriormente se introdujo la teoría de los juegos, en el que el mundo no es enteramente racional ni caótico, sino una amalgama probabilística de elección, cálculo y azar.

En este marco los investigadores han tratado de recolectar datos de la realidad, definir indicadores y buscar relaciones entre los diversos componentes del quehacer humano.

La cantidad de factores y su interdependencia es tan compleja que hace muy difícil su análisis, por lo que resulta obligatorio definir algunos de sus elementos para un determinado estudio.

### **1.6.1 LA DISTANCIA**

Los estudios sobre movimientos en relación con la distancia son muy diversos (Ref. 12 pag. 47,48) En relación al flujo de mercancías se observa claramente un descenso en función de la distancia. En relación a otros movimientos (población, tráfico de pasajeros, conferencias telefónicas, suscripciones a periódicos, relaciones de negocios, etc.) otro estudio reportó claramente una disminución general en función del aumento de la distancia.

En los modelos elementales de interacción se propone diversas teorías ( de la gravitación, de la absorción) en los que se relaciona diversos fenómenos sociales con la distancia, observándose diferencias en las ponderaciones y en los resultados de los análisis, por ejemplo, de migraciones del siglo XIX con las del



siglo XX, pero en todos los casos se observa una relación con las distancias.

Sin embargo, en otro estudio sobre migraciones (Stouffer, Ref. 10 pag. 63) se señala que no se debe esperar campos circulares puesto que no hay una relación determinista necesaria entre la migración y la distancia geográfica y plantea un modelo de oportunidades intermedias, que ha presentado mejores resultados que el Modelo gravitacional. Otro investigador, Hägerstrand, halló tres factores comunes a varios casos estudiados: 1) la información, 2) Característica de los migrantes: activos y pasivos y 3) El azar; y propuso un Modelo, con el que logró una buena correlación con los datos observados.

Lo que confirma, lo señalado anteriormente que si bien existe una relación de varios fenómenos sociales con la distancia, ésta es afectada por diversos otros factores.

### **1.6.2 CAMPO Y TERRITORIO**

Dado que los movimientos no se establecen a lo largo de una línea sino sobre un área Ref. 10 pag. 56), se establece una interacción entre un centro y su periferia, que teóricamente son distribuciones continuas con un descenso muy rápido cerca de su centro y un descenso muy suave, casi asintótico, hacia su periferia.

Por su naturaleza continua, no siempre puede describirse el tamaño de los campos por sus límites absolutos por lo que se ha definido un campo medio, que varía en función a la transportabilidad de lo que está en movimiento y del tiempo y su forma teóricamente circular se ve alterado por una serie de situaciones, como los límites políticos o provinciales, barreras físicas o condicionantes económicas (costo de peaje por ejemplo)

Un modelo gráfico general que toma en cuenta la acción de bloqueo tanto de elementos físicos como políticos, fue propuesto por Lösch (Ref. 12 pag. 62)

### **1.6.3 LAS REDES**

Los movimientos, como hemos señalado, no fluyen libremente sino son restringidos por los canales de circulación, en este caso **las carreteras**, siendo necesario por lo tanto analizar la localización de las rutas.

Cuando se presenta la necesidad de construir una ruta entre dos poblados, la que teóricamente sería la mejor, sería la más corta, es decir la línea recta. Sin embargo en general, esto no es así, sino más bien existen muchas desviaciones, debido a que se busca optimizar el costo / beneficio en función de la distancia y del tráfico y de las barreras físicas y económicas.

Se ha realizado estudios, basados en la teoría de grafos, sobre la “conectividad” y “configuración” de las redes, correlacionándolas con algunos índices de desarrollo económico, con buenos resultados.

### **1.6.4 LA DENSIDAD DE VÍAS**

Una investigación sobre la densidad de vías de algunos países africanos, mostró mediante el análisis de regresión, que la población explicaba el 50% de la variación en la densidad de caminos y cuando se analizó el área con la población, en una regresión múltiple, el nivel de explicación subió entre el 75% y 81%

Asimismo, se encontró una relación positiva con la actividad comercial y productiva. Una anomalía observada fue la

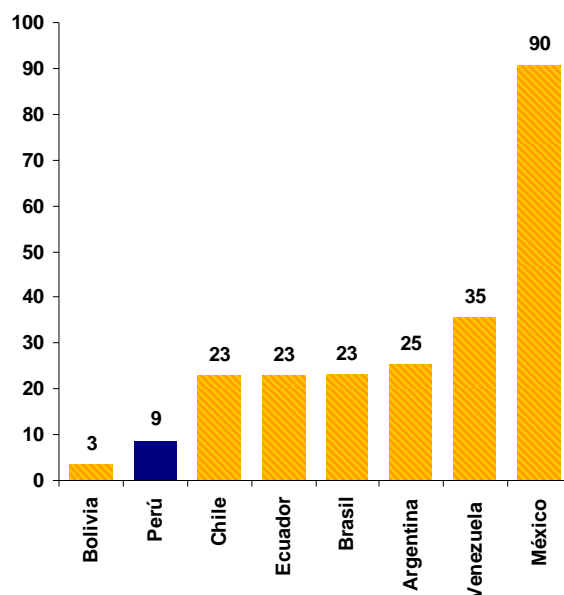
relacionada con las zonas mineras, debido a su dependencia del ferrocarril.

A nivel internacional, se ha encontrado que existe una relación positiva entre la densidad de vías con indicadores de desarrollo económico, aunque se presenta algunos casos que no se ajustan a dicha relación. (Ref. 12)

La densidad de vías en el Perú es de 9 km asfaltado por mil km<sup>2</sup> de territorio, mientras que en México es de 90 y el de Chile 23, según estudio de Pablo Secada.

En el siguiente gráfico se muestra la densidad de vías de varios países de Latinoamérica.

**FIGURA N° 1 Densidad de la red vial**  
(en kilómetros asfaltados sobre miles de Km.2 de territorio)



Nota: Última información disponible para cada país: Argentina, Bolivia y Colombia (2004); Brasil, Ecuador, México y Perú (2006); Chile. (2007).

Fuente: CIA, MTC, Ministerio de Transportes de Brasil.

### **1.6.5 Infraestructura vial y productividad**

Estudios recientes, señalan que **“La baja productividad y bajos rendimientos son atribuidos a la falta de infraestructura vial, como una de las causas principales de que esta región tenga los menores índices de desarrollo humano del país....** La posibilidad que mejoren las condiciones económicas y sociales de ese territorio dependerá de que haya **infraestructura para la producción y los servicios.”** PNUD – Nicaragua. [www.undp.org.ni](http://www.undp.org.ni)

**“Las regiones con ciudades más grandes o con ciudades intermedias conectadas por carreteras de buena calidad son las que tienen mayores probabilidades de desarrollo,** en la medida que favorecen la aparición de economías de escala, de aglomeración y de externalidades” ( Ref. 11)

**“Las distancias equivalen a costos de transporte”** y en el Perú se incrementa por la difícil geografía, **“por la calidad de las carreteras o por el penoso tránsito en las trochas carrozables y los caminos de arrieros. Pero también las distancias pueden ser medidas en términos de tiempo, ....lo cual se convierte a su vez en costo de oportunidad y éste en dinero.”** (Ref. 9 )

### **1.6.6 Infraestructura vial y competitividad**

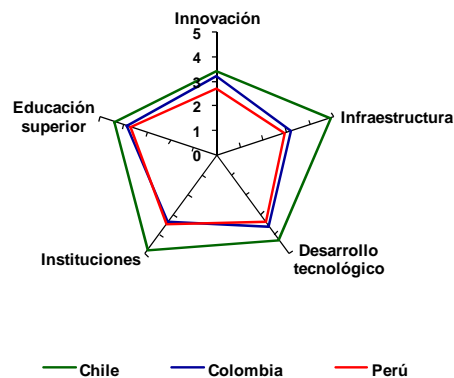
**“El desarrollo territorial y la competitividad local y regional dependen mucho de la cobertura de las carreteras y su calidad.** En 2002 existían 78,318 km de carreteras, de las cuales 11,044 eran asfaltadas (14.1%), 18,947 afirmadas (24.2%) y 48,327 trochas carrozables o carreteras sin afirmar (61.7%). Las distancias, la calidad de las carreteras, el tiempo y los costos de

transporte han condicionado el intercambio comercial y la integración en el Perú.” (Ref. 11 )

Comparando los aspectos más importantes de la competitividad del país con países vecinos vemos lo siguiente;

## FIGURA N° 2 FACTORES DE COMPETITIVIDAD

1 = puntaje más bajo 7= puntaje más alto



Ref. Pablo Secada. Déficit de Infraestructura. Comex Perú Instituto Peruano de Economía 2009

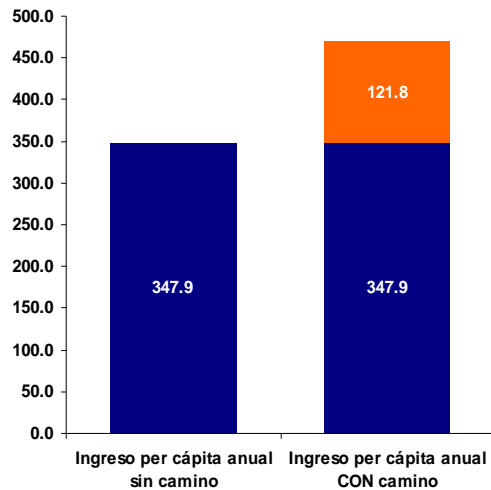
El Perú tiene una diferencia importante en infraestructura y se ubica en el puesto 97 entre 133 países.

### 1.6.7 Infraestructura vial e Ingreso per cápita

Según el estudio mencionado, se observa un efecto directo positivo en el ingreso per cápita anual, de la construcción de una vía de comunicación.

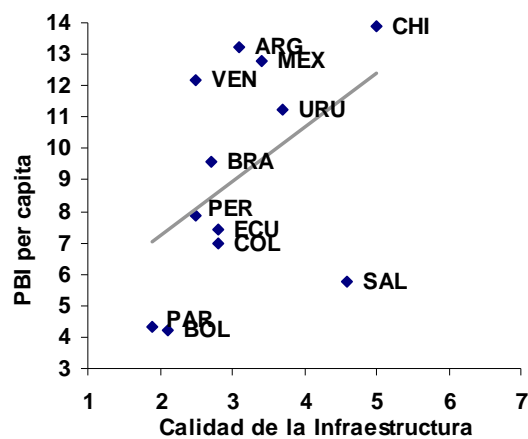
### FIGURA N° 3

Variación del ingreso per cápita de familia beneficiada con rehabilitación de caminos carrozable (en US\$ anuales)



### FIGURA N° 4

Relación entre la calidad de la infraestructura 2008-2009 y PBI per cápita 2007 (en índice\* y miles de US\$, respectivamente)

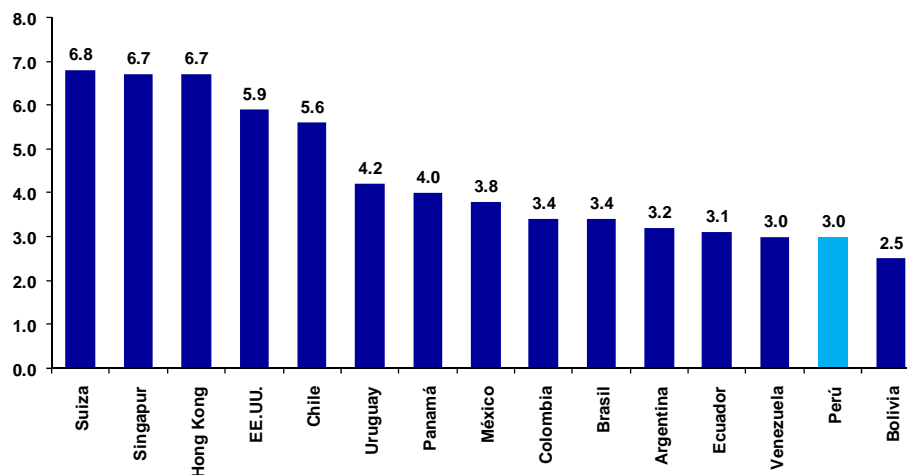


Ref. Pablo Secada. Déficit de Infraestructura. Comex Perú Instituto Peruano de Economía 2009

## FIGURA N° 5

### Índice de calidad de infraestructura de transportes

(1= subdesarrollado, 7= eficiente )



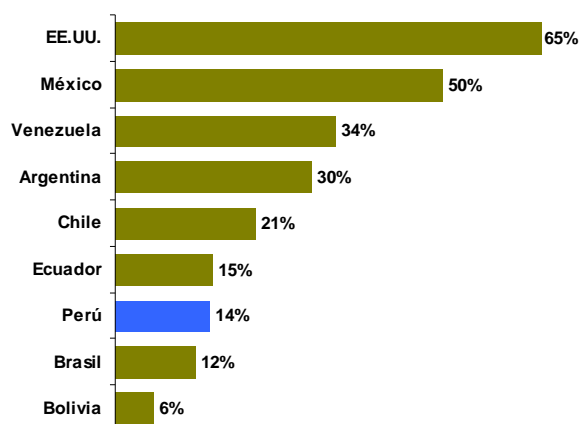
Fuente: Global Competitiveness Report 2009-2010

El Perú ocupa el puesto 102 de 133 países en calidad de infraestructura de transportes.

## FIGURA N° 6

### Vías asfaltadas respecto del total de vías\*

(en porcentaje)



\*Última información disponible para cada país: Argentina, Bolivia y Colombia (2004); Brasil, Ecuador, México y Perú (2006); Chile y EE. UU. (2007).

Fuente: CIA, MTC, Ministerio de Transportes de Brasil.

### 1.6.8 Infraestructura vial en el Perú

“Por las características de la geografía peruana, la inversión requerida para las carreteras de conexión entre ciudades relativamente cercanas es más alta en la Sierra que en la Costa. Por otro lado, la construcción de carreteras que unen pequeños poblados alejados se hace más difícil en la Sierra, debido a que el nivel de sus dinámicas económicas y su peso político no capta la atención de los gobiernos. Por ello, no todos los centros poblados están adecuadamente conectados. Esta situación ha creado un círculo vicioso: **debido a la mala calidad de las carreteras los costos de transporte son más caros** y debido a éstos la producción comercializable de muchos pueblos se encarece, lo que inhibe eventualmente el tráfico por las carreteras”. (Ref. 24 )

**“El desarrollo territorial está, por consiguiente, afectado por la orografía y las distancias”.**

**El círculo perverso de subdesarrollo regional se configura a partir de la falta de buenas carreteras, aeropuertos y puertos**, lo que origina una débil circulación intra y extra-regional de mercancías, personas y factores productivos. Esto trae como consecuencia bajos niveles de crecimiento económico y una reducida base fiscal, lo que a su vez se traduce en bajos niveles de gasto e inversión pública.

En el mapa siguiente puede observarse las áreas que no cuentan con vías asfaltadas ni afirmadas. Estas vías conectan las principales ciudades, básicamente capitales de los departamentos y otras ciudades de la costa.

Los mercados de trabajo y de dinero sintetizan los mecanismos institucionales de integración económica, sin embargo, para que estos mercados funcionen se requiere de condiciones espaciales y tecnológicas que facilitan o frenan la integración. En primer



lugar, **es necesario** que los productores, consumidores, empresarios y trabajadores puedan **integrarse físicamente a través de carreteras y vehículos**. El porcentaje de rutas asfaltadas sobre el total de rutas de cada departamento es un indicador de calidad y rapidez de la integración física, como ya se ha visto en el acápite sobre las distancias.

Los mercados de trabajo y de dinero sintetizan los mecanismos institucionales de integración económica, sin embargo, para que estos mercados funcionen se requiere de condiciones espaciales y tecnológicas que facilitan o frenan la integración. En primer lugar, **es necesario** que los productores, consumidores, empresarios y trabajadores puedan **integrarse físicamente a través de carreteras y vehículos**. El porcentaje de rutas asfaltadas sobre el total de rutas de cada departamento es un indicador de calidad y rapidez de la integración física, como ya se ha visto en el acápite sobre las distancias.

FIGURA N°7

Mapa 2.1

## Desintegración vial

La desconexión interna es intensa, solamente la costa está integrada.

### Vías de comunicación terrestre



Referencias:  
— Carretera asfaltada  
- - - Carretera afirmada

Fuente: Dirección de Información de Gestión. Ministerio de Transporte y Comunicaciones 2002.  
Elaboración: PNUD/ Equipo para el Desarrollo Humano, Perú 2004.

Al combinar integración física (carreteras y vehículos), integración económica (mercados de trabajo y de crédito), integración eléctrica e integración telefónica e informática se obtiene un coeficiente de integración económica regional. El coeficiente promedio a nivel nacional es de 0,443, que es bajo debido a las carencias señaladas. Lima, que es la región más integrada, tiene un coeficiente de 0,658. Por lo general, el coeficiente de un país desarrollado está por encima de 0,750. Ref. N° 9

”Existe una alta correlación entre la integración económica y el desarrollo humano, lo que sugiere que el desarrollo humano encuentra condiciones propicias cuando hay integración económica,” (Ref. 11 )

En este caso, se ha utilizado como un Indicador de conectividad física, el porcentaje de vías asfaltadas, pero existen otros tipos de vías que permiten esta conectividad, aunque no se realice óptimamente y que consideramos deben incluirse.

Es por ello que en nuestro Estudio se ha planteado buscar específicamente la relación de la integración física, incluyendo todos los tipos de vías (desarrollo vial ) con el desarrollo humano

FIGURA N° 8

Recuadro 2.3

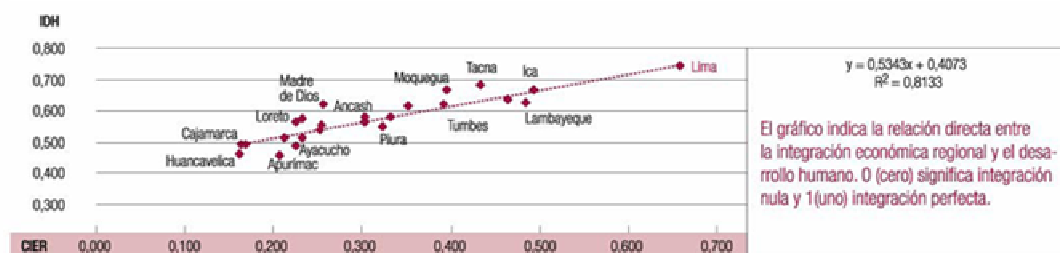
## El valor de la integración económica para el desarrollo humano

Existe una alta correlación entre la integración y el desarrollo humano, lo que sugiere que el desarrollo humano encuentra condiciones propicias cuando hay integración económica.

### Integración Económica Regional

Departamento	Integración laboral	Integración financiera	Integración física	Integración eléctrica	Integración de comunicaciones	Coeficiente de Integración económica	Índice de desarrollo humano
	% de PEA asalariada 2001	Colocaciones / PIB	% de camino asfaltado	% de viviendas con electricidad	% de viviendas con teléfonos fijos		
<b>Perú</b>	<b>37,2</b>	<b>19,6</b>	<b>13,0</b>	<b>74,9</b>	<b>25,6</b>	<b>0,443</b>	<b>0,620</b>
Lima - Callao	51,9	34,2	24,3	98,2	53,8	0,658	0,744
Ica	49,5	8,6	37,4	83,3	21,6	0,493	0,667
Lambayeque	45,8	8,0	40,3	85,7	17,2	0,484	0,625
Arequipa	44,6	10,1	16,6	94,5	29,8	0,464	0,635
Tacna	41,3	3,8	18,5	97,2	26,0	0,433	0,681
Moquegua	40,5	2,9	18,3	85,8	21,9	0,395	0,666
Tumbes	37,5	1,9	27,1	85,9	13,8	0,391	0,620
La Libertad	34,0	7,4	11,7	73,4	22,2	0,352	0,613
Junín	34,3	3,2	9,1	84,3	12,8	0,331	0,578
Piura	31,8	7,6	19,5	61,6	10,9	0,322	0,551
Ancash	30,1	7,4	12,3	61,8	14,5	0,303	0,577
Ucayali	36,1	4,7	11,6	63,0	10,6	0,303	0,565
Madre de Dios	37,4	0,3	0,7	62,4	10,2	0,255	0,621
San Martín	32,8	4,0	10,3	49,7	7,6	0,254	0,553
Cusco	21,6	3,4	8,4	64,1	12,1	0,251	0,537
Pasco	31,1	0,7	4,2	59,4	4,8	0,232	0,575
Amazonas	31,0	0,6	8,7	54,0	3,6	0,231	0,515
Loreto	30,5	4,0	2,1	48,3	9,8	0,225	0,563
Ayacucho	21,6	1,0	4,2	66,3	7,4	0,225	0,488
Puno	21,7	1,9	11,9	49,0	5,7	0,213	0,512
Apurímac	20,5	0,6	5,3	61,0	4,2	0,207	0,457
Huánuco	17,2	1,6	9,8	36,9	5,3	0,168	0,494
Cajamarca	21,5	0,9	8,5	32,8	4,5	0,164	0,495
Huancavelica	14,1	0,0	5,7	50,5	1,6	0,161	0,460

### Correlación entre Índice de Desarrollo Humano (IDH) y Coeficiente de Integración Económica Regional (CIER)



Nota: Sobre la construcción del Índice CIER ver Anexo Metodológico.

Fuentes: Estadísticas sectoriales diversas.

Elaboración: PNUD/ Equipo para el Desarrollo Humano, Perú 2004.

No obstante, no hemos encontrado una definición concreta, ni indicadores de las características planteadas, por ello, habiendo analizado la información sobre las vías existentes en el país, planteamos como definición de desarrollo vial la siguiente:

**“Desarrollo vial, es el grado de avance de la infraestructura vial en relación al nivel deseado o mejor, al nivel planificado”.**

Como el concepto de desarrollo, la definición del desarrollo vial también es relativa, ya que el "nivel deseado" puede variar.

Consideramos que este nivel, es el de la vía pavimentada, al que se llega desde el nivel de no existencia de la vía como tal (una huella, por ejemplo), pasando por la trocha, la vía sin afirmar y la vía afirmada.

Para los fines del presente Estudio se establecerá un Indicador de Desarrollo vial con este criterio.

## II.- INDICADORES

### 2.1 Indicadores de Desarrollo Humano

Como Indicador de Desarrollo humano se tomó el Índice de Desarrollo humano del año 2000 a nivel provincial, el Índice del año 2003 a nivel provincial y el Índice del año 2005 a nivel departamental elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD.

**CUADRO N°1      ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO POR DEPARTAMENTO AÑO 2000**

DEPARTAMENTO	IDH
AMAZONAS	0,515
ANCASH	0,577
APURIMAC	0,457
AREQUIPA	0.635
AYACUCHO	0.488
CAJAMARCA	0.495
CALLAO	0.716
CUSCO	0.537
HUANCAVELICA	0.46
HUANUCO	0.494
ICA	0.667
JUNIN	0.578
LA LIBERTAD	0.613
LAMBAYEQUE	0.625
LIMA	0.747
LORETO	0.563
MADRE DE DIOS	0.621
MOQUEGUA	0.666
PASCO	0,575
PIURA	0.551
PUNO	0.512
SAN MARTIN	0.553
TACNA	0.681
TUMBES	0.62
UCAYALI	0.565

Fuente: INEI y Estadísticas sectoriales  
Elaboración: Equipo INDH-PNUD, Perú 2002

**CUADRO N°2**                      **ESTRATIFICACIÓN DEL IDH**  
**DEPARTAMENTAL AÑO 2000**

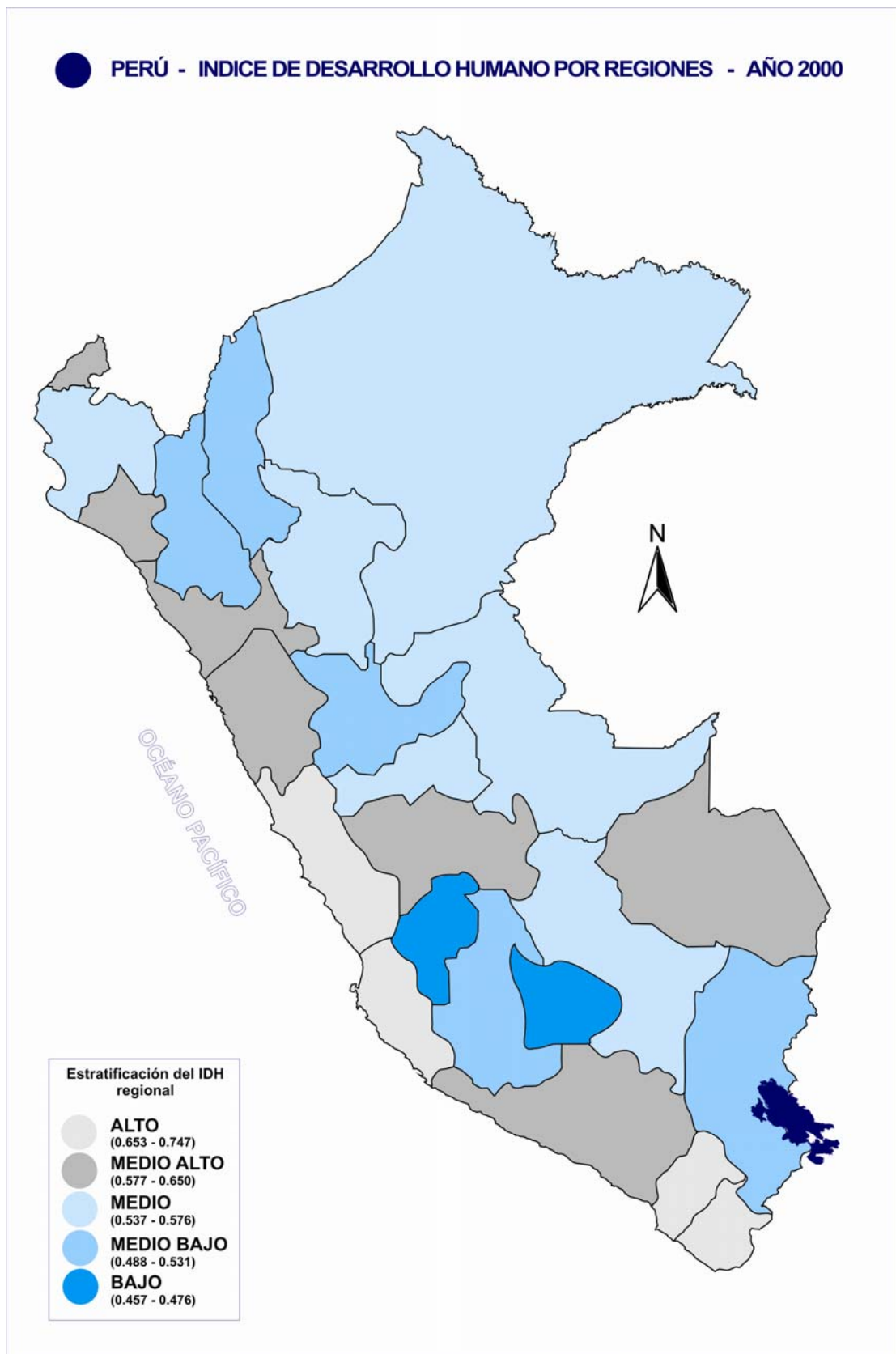
LIMA	<b>0.747</b>
CALLAO (Prov. Constitucional)	<b>0.716</b>
TACNA	<b>0.681</b>
ICA	<b>0.667</b>
MOQUEGUA	<b>0.666</b>
AREQUIPA	<b>0.635</b>
LAMBAYEQUE	<b>0.625</b>
MADRE DE DIOS	<b>0.621</b>
TUMBES	<b>0.620</b>
LA LIBERTAD	<b>0.613</b>
JUNÍN	<b>0.578</b>
ANCASH	<b>0.577</b>
PASCO	<b>0.575</b>
UCAYALI	<b>0.565</b>
LORETO	<b>0.563</b>
SAN MARTÍN	<b>0.553</b>
PIURA	<b>0.551</b>
CUSCO	<b>0.537</b>
AMAZONAS	<b>0.515</b>
PUNO	<b>0.512</b>
CAJAMARCA	<b>0.495</b>
HUÁNUCO	<b>0.494</b>
AYACUCHO	<b>0.488</b>
HUANCAVELICA	<b>0.460</b>
APURÍMAC	<b>0.457</b>

**Fuente:** INEI y Estadísticas sectoriales

**Elaboración:** Equipo INDH-PNUD, Perú 2002

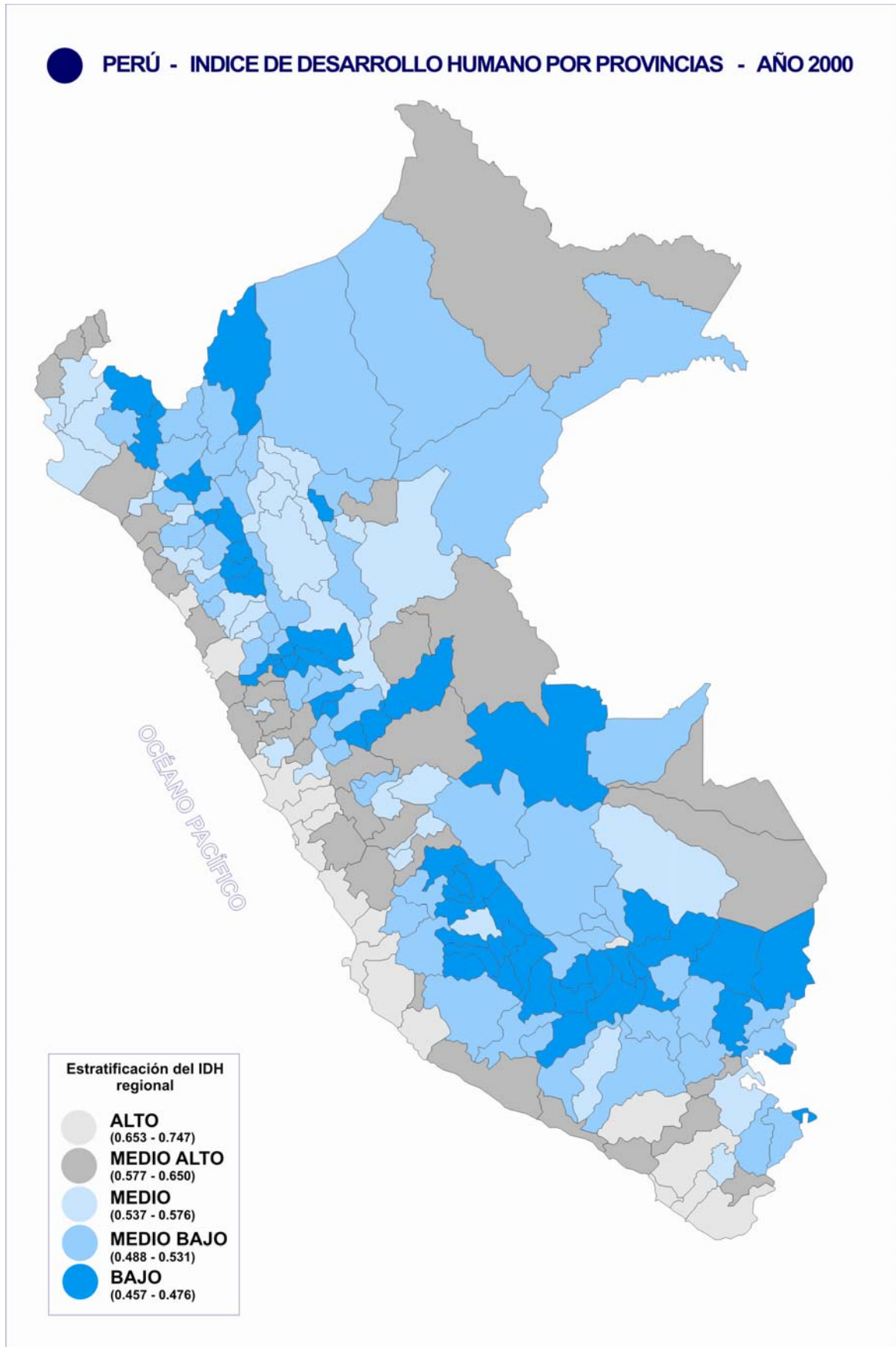
**Elaboración propia**

### MAPA N° 1 INDICE DE DESARROLLO HUMANO POR RANGOS AÑO 2000





## MAPA N° 2 INDICE DE DESARROLLO HUMANO PROVINCIAL POR RANGOS AÑO 2000



**CUADRO N°3                    ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO POR  
DEPARTAMENTO AÑO 2003**

DEPARTAMENTO	IDH
AMAZONAS	0.5019
ANCASH	0.5577
APURIMAC	0.4877
AREQUIPA	0.6526
AYACUCHO	0.5100
CAJAMARCA	0.4910
CALLAO	0.7120
CUSCO	0.5112
HUANCAVELICA	0.4641
HUANUCO	0.4760
ICA	0.6620
JUNIN	0.5955
LA LIBERTAD	0.5851
LAMBAYEQUE	0.6165
LIMA	0.7196
LORETO	0.5248
MADRE DE DIOS	0.6010
MOQUEGUA	0.6499
PASCO	0.5908
PIURA	0.5557
PUNO	0.5495
SAN MARTIN	0.5247
TACNA	0.6654
TUMBES	0.6095
UCAYALI	0.5629

Fuente: INEI, MEF, MINEDU. |

Elaboración: PNUD / Equipo para el Desarrollo Humano, Perú 2004.

La información a nivel provincial se presenta en el Anexo N° 1

**CUADRO N° 4      ESTRATIFICACIÓN DEL IDH  
DEPARTAMENTAL AÑO 2003**

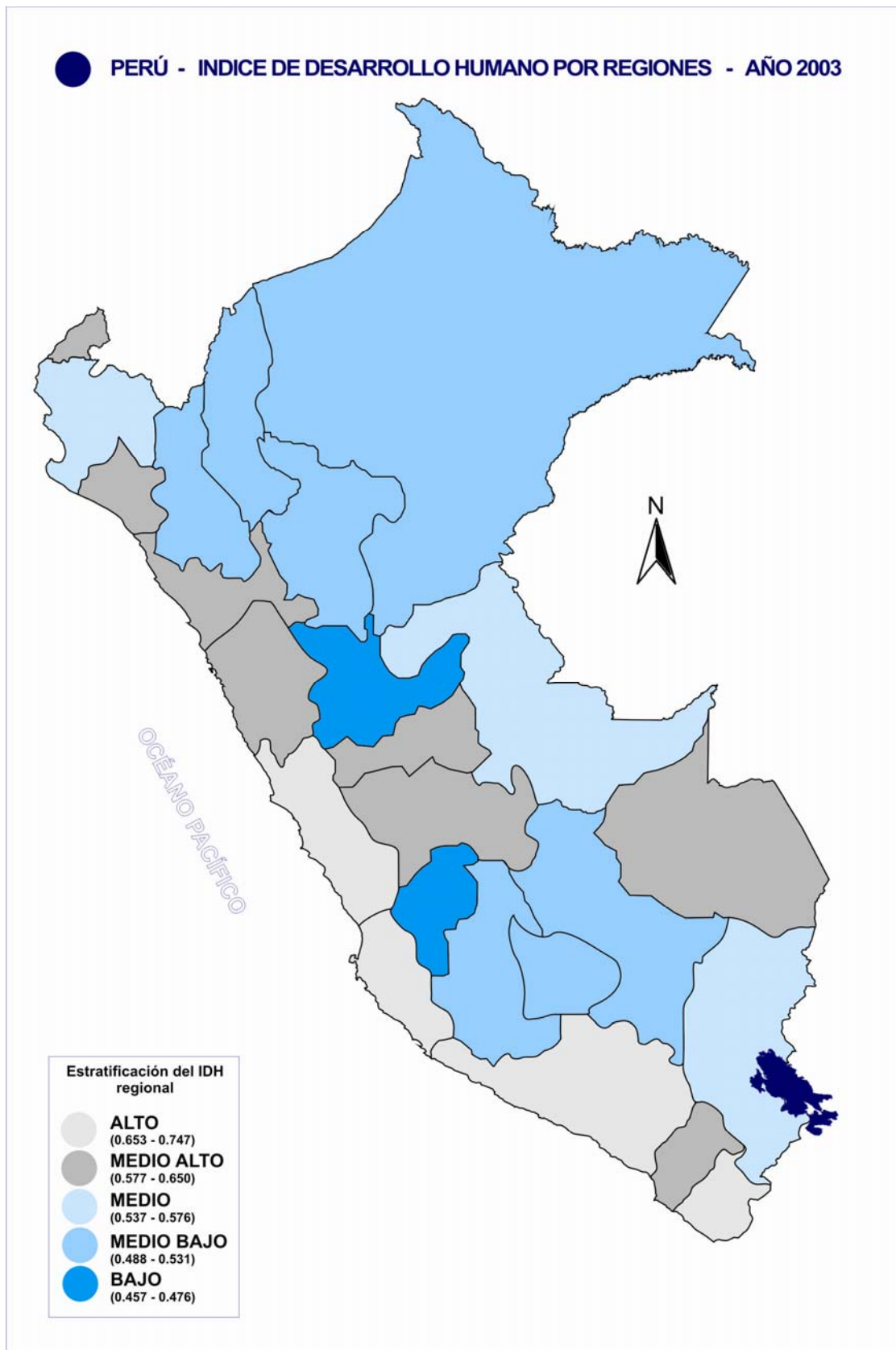
LIMA	<b>0.720</b>
CALLAO (Prov. Constitucional)	<b>0.712</b>
TACNA	<b>0.665</b>
ICA	<b>0.662</b>
AREQUIPA	<b>0.653</b>
MOQUEGUA	<b>0.650</b>
LAMBAYEQUE	<b>0.617</b>
TUMBES	<b>0.610</b>
MADRE DE DIOS	<b>0.601</b>
JUNÍN	<b>0.596</b>
PASCO	<b>0.591</b>
LA LIBERTAD	<b>0.585</b>
ANCASH	<b>0.558</b>
PIURA	<b>0.556</b>
UCAYALI	<b>0.563</b>
PUNO	<b>0.550</b>
LORETO	<b>0.525</b>
SAN MARTÍN	<b>0.525</b>
CUSCO	<b>0.511</b>
AYACUCHO	<b>0.510</b>
AMAZONAS	<b>0.502</b>
CAJAMARCA	<b>0.491</b>
APURÍMAC	<b>0.488</b>
HUÁNUCO	<b>0.476</b>
HUANCAVELICA	<b>0.464</b>

**Fuente:** INEI, MEF, MINEDU. |

**Elaboración:** PNUD / Equipo para el Desarrollo Humano, Perú 2004.

**Elaboración propia**

### MAPA N° 3 INDICE DE DESARROLLO HUMANO POR RANGOS AÑO 2003



**CUADRO N°5                    ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO POR DEPARTAMENTO AÑO 2005**

DEPARTAMENTO	IDH
AMAZONAS	0.5535
ANCASH	0.5776
APURIMAC	0.5209
AREQUIPA	0.6463
AYACUCHO	0.528
CAJAMARCA	0.54
CALLAO	0.7102
CUSCO	0.5377
HUANCAVELICA	0.4924
HUANUCO	0.5311
ICA	0.6481
JUNIN	0.5922
LA LIBERTAD	0.6046
LAMBAYEQUE	0.6271
LIMA	0.7033
LORETO	0.566
MADRE DE DIOS	0.5997
MOQUEGUA	0.6435
PASCO	0.5752
PIURA	0.5714
PUNO	0.5468
SAN MARTIN	0.5735
TACNA	0.6685
TUMBES	0.6169
UCAYALI	0.576

**Fuente: INEI Censos nacionales 2005**

**Elaboración: PNUD/ Equipo INDH, Perú 2006**

**CUADRO N° 6 ESTRATIFICACIÓN DEL IDH  
DEPARTAMENTAL AÑO 2005**

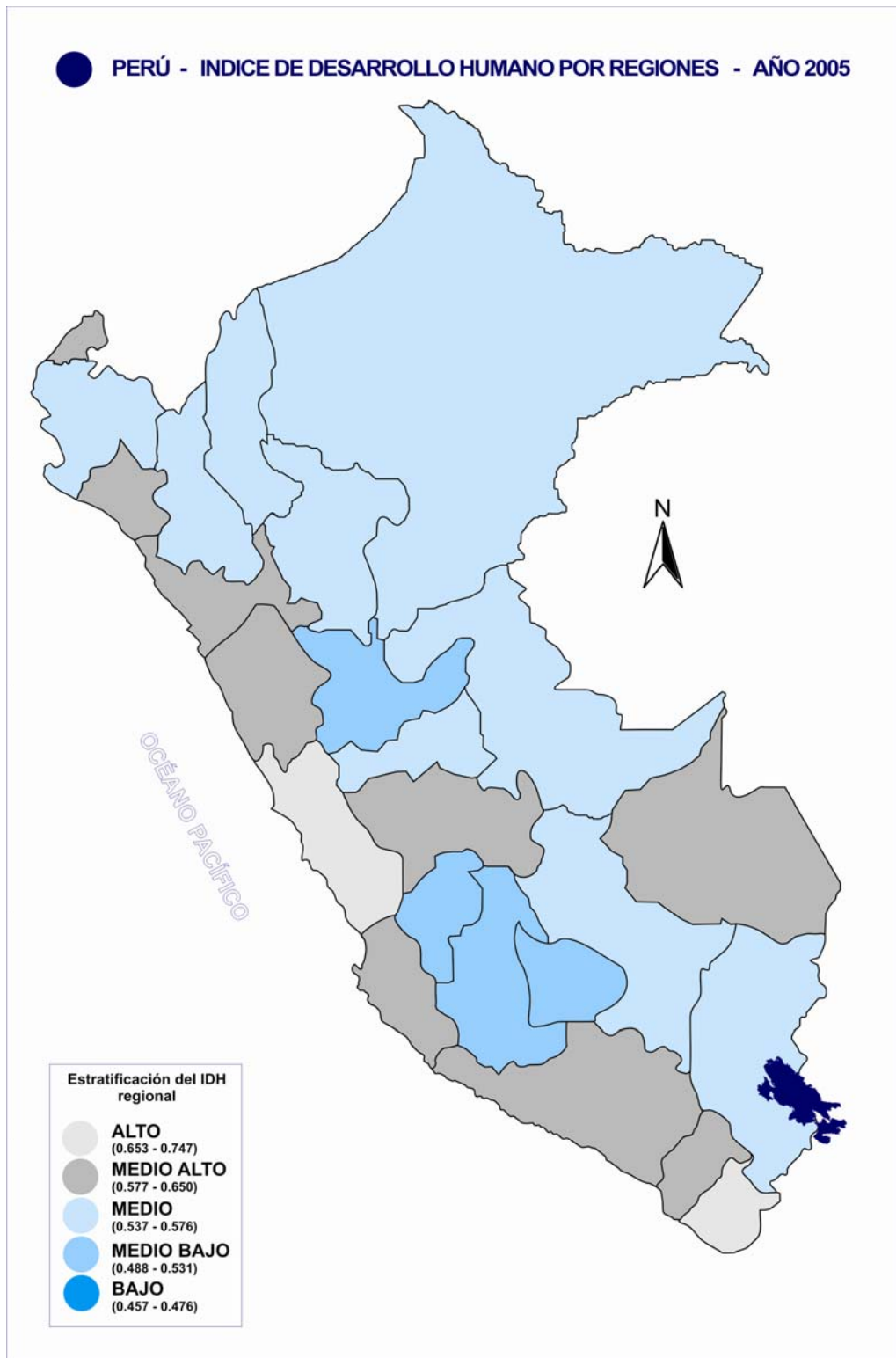
CALLAO (Prov. Constitucional)	<b>0.710</b>
LIMA	<b>0.703</b>
TACNA	<b>0.669</b>
ICA	<b>0.648</b>
AREQUIPA	<b>0.646</b>
MOQUEGUA	<b>0.643</b>
LAMBAYEQUE	<b>0.627</b>
TUMBES	<b>0.617</b>
LA LIBERTAD	<b>0.605</b>
MADRE DE DIOS	<b>0.600</b>
JUNÍN	<b>0.592</b>
ANCASH	<b>0.578</b>
UCAYALI	<b>0.576</b>
PASCO	<b>0.575</b>
SAN MARTÍN	<b>0.573</b>
PIURA	<b>0.571</b>
LORETO	<b>0.566</b>
AMAZONAS	<b>0.554</b>
PUNO	<b>0.547</b>
CAJAMARCA	<b>0.540</b>
CUSCO	<b>0.538</b>
HUÁNUCO	<b>0.531</b>
AYACUCHO	<b>0.528</b>
APURÍMAC	<b>0.521</b>
HUANCAVELICA	<b>0.492</b>

**Fuente: INEI Censos nacionales 2005**

**Elaboración: PNUD / Equipo INDH, Perú 2006**

**Elaboración propia**

### MAPA N° 3 INDICE DE DESARROLLO HUMANO POR RANGOS AÑO 2005



En el Cuadro N° 7 se presenta un agrupamiento por rangos en el que puede apreciarse que en el nivel más alto todos los departamentos son de la Costa y en el más bajo los dos departamentos son de la Sierra.

**Cuadro N° 7 Variación del nivel del IDH departamental**

<b>VARIACIÓN DEL NIVEL DEL IDH DEPARTAMENTAL</b>			
	<b>2000</b>	<b>2003</b>	<b>2005</b>
CALLAO (Prov. Constitucional)	ALTO	ALTO	ALTO
ICA	ALTO	ALTO	MEDIO ALTO
LIMA	ALTO	ALTO	ALTO
MOQUEGUA	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
TACNA	ALTO	ALTO	ALTO
ANCASH	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO ALTO
AREQUIPA	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
JUNÍN	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
LA LIBERTAD	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
LAMBAYEQUE	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
MADRE DE DIOS	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
TUMBES	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO
CUSCO	MEDIO	MEDIO BAJO	MEDIO
LORETO	MEDIO	MEDIO BAJO	MEDIO
PASCO	MEDIO	MEDIO ALTO	MEDIO
PIURA	MEDIO	MEDIO	MEDIO
SAN MARTÍN	MEDIO	MEDIO BAJO	MEDIO
UCAYALI	MEDIO	MEDIO	MEDIO
AMAZONAS	MEDIO BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO
AYACUCHO	MEDIO BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO BAJO
CAJAMARCA	MEDIO BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO
HUÁNUCO	MEDIO BAJO	BAJO	MEDIO BAJO
PUNO	MEDIO BAJO	MEDIO	MEDIO
APURÍMAC	BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO BAJO
HUANCAVELICA	BAJO	BAJO	MEDIO BAJO

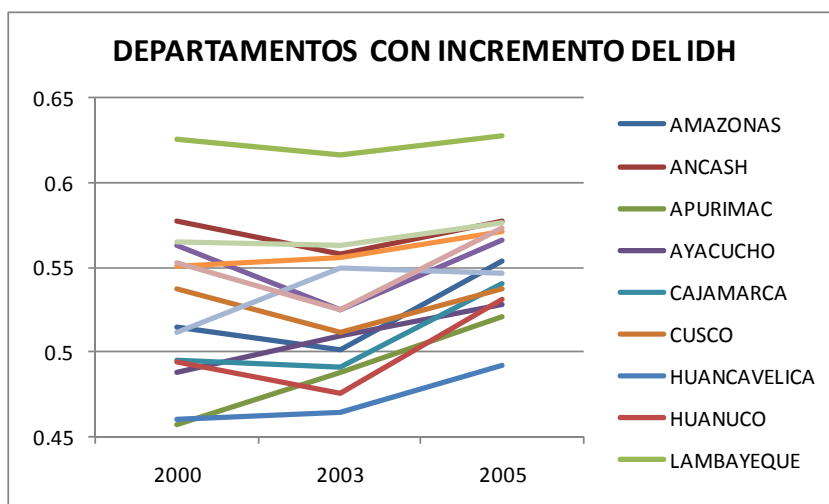
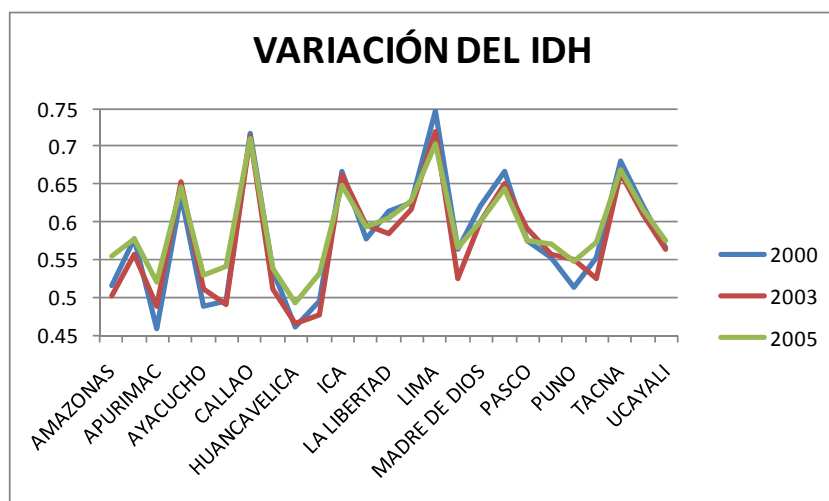
Fuente: INEI y Estadísticas sectoriales  
 INDH-PNUD, Perú 2002 – 2004 - 2006  
 Elaboración propia

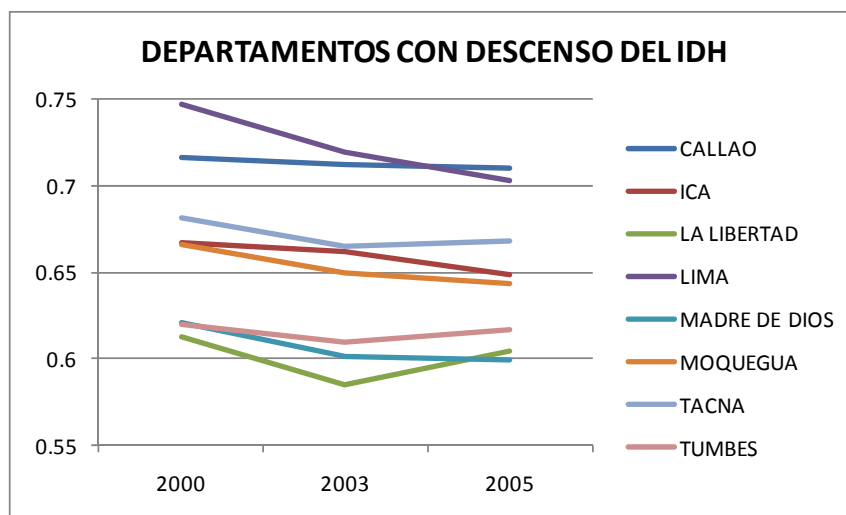


Se observa algunas variaciones en los niveles considerando la estratificación propuesta en el Informe del PNUD correspondiente al año 2000. En los Informes correspondientes a los años 2003 y 2005 el rango del IDH establecido para cada nivel varía. Por ejemplo en el Informe del 2005 aparece el Departamento de Huancavelica como con un nivel bajo, pero según el rango del Informe del año 2000 estaría en el nivel medio bajo.

Sin embargo la mayoría de los departamentos mantienen el mismo nivel, salvo Ica y Moquegua que descienden de alto a medio alto, Amazonas, Cajamarca y Puno que ascienden de medio bajo a medio y Apurímac y Huancavelica de bajo a medio bajo.

### GRAFICOS N° 1, 2 y 3 VARIACIÓN DEL IDH

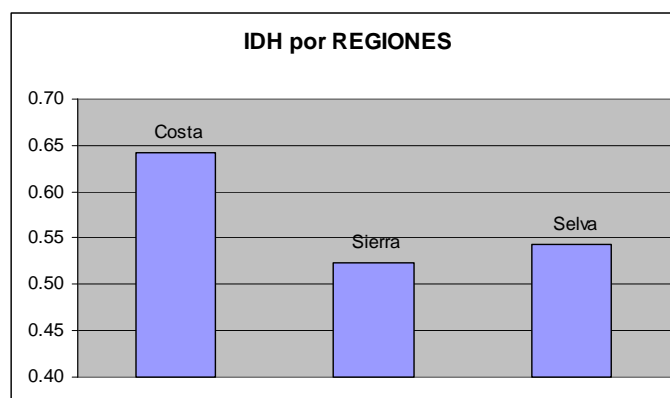




Fuente: INEI y Estadísticas sectoriales. INDH-PNUD, Perú 2002 – 2004 - 2006  
Elaboración propia

Puede observarse también, que todos los departamentos incluidos en el nivel más alto del IDH están vinculados por la Carretera Panamericana, la principal vía nacional asfaltada

#### GRÁFICO N° 4 IDH por Regiones



Fuente: INEI y Estadísticas sectoriales. INDH-PNUD, Perú 2002 – 2004 - 2006  
Elaboración propia

Valor promedio por región

En el anexo N° 1 se presentan los IDH por departamentos y provincias, que serán las variables dependientes de nuestro análisis

## 2.2 INDICADORES DE POTENCIAL PRODUCTIVO

Como potencial productivo se ha tomado las Reservas metálicas de Zinc, Plomo, Cobre, Plata y Oro y la Superficie de Pastos naturales, Forestal, Agrícola en seco y Agrícola bajo riego, por Provincias, con información del Mapa de potencialidades del Perú elaborado por el PNUD – Perú. (Ref. 11) Anexos N° 2 y N° 3

Las Reservas metálicas se han valorizado con los precios internacionales correspondiente al año 2005. No se tomaron los precios del año 2006, que prácticamente se duplicaron, por considerarse que están muy por encima de los precios de años anteriores.

Las superficies de Pastos, Forestales y Agrícolas se han valorizado con precios referenciales obtenidos del PRONAMACHS. Un Estudio realizado por la CEPAL con apoyo de la GTZ y publicado en 1999, señala precios promedio de \$3200 / Ha en Piura y entre \$4,000 a 6,000 por Ha en Ica, para tierras bajo riego, mientras que el dado por el PRONAMACHAS como promedio nacional es de \$ 2,500 / Ha para este tipo de tierra, por lo que se considera que los precios tomados como referencia son adecuados. Anexo N° 4

La información de las reservas metálicas por Departamento y su valorización y la de las Superficies de Pastos, Forestales y Agrícolas y su valorización se incluyen en los Anexos N° 2 y N° 3

La suma de ambas se ha tomado como Indicador del potencial productivo por Departamento y se presenta en el Cuadro N° 8

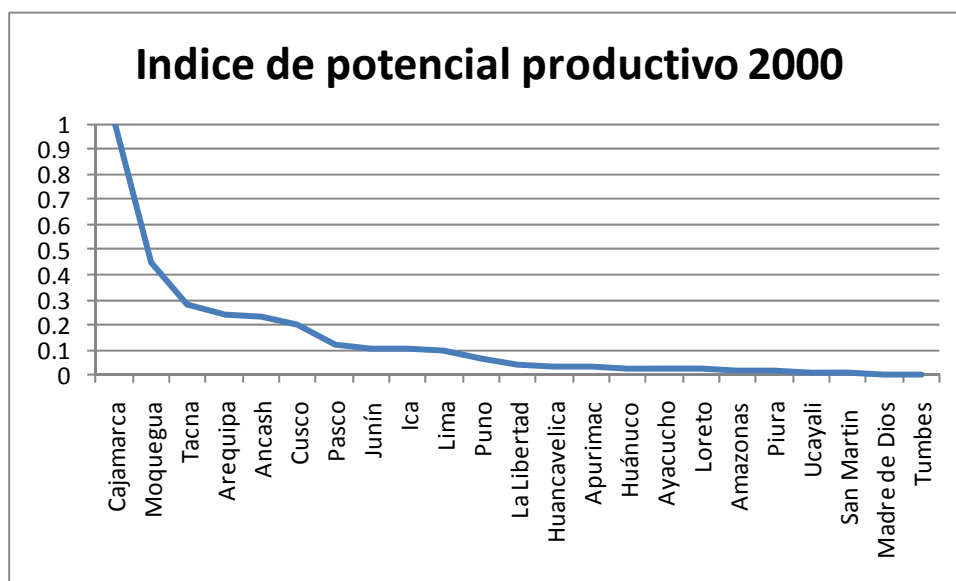
Se observa la gran diferencia en el potencial entre los departamentos, destacando Cajamarca y Moquegua como los de mayor índice y Madre de Dios y Tumbes como los de menor índice.

### CUADRO N° 8 INDICE DE POTENCIAL PRODUCTIVO

Cajamarca	1
Moquegua	0.4454
Tacna	0.2843
Arequipa	0.2440
Ancash	0.2307
Cusco	0.2032
Pasco	0.1196
Junín	0.1092
Ica	0.1047
Lima	0.1002
Puno	0.0668
La Libertad	0.0437
Huancavelica	0.0342
Apurímac	0.0335
Huánuco	0.0276
Ayacucho	0.0267
Loreto	0.0231
Amazonas	0.0192
Piura	0.0163
Ucayali	0.0130
San Martín	0.0116
Lambayeque	0.0087
Madre de Dios	0.0041
Tumbes	0.0008

Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú.  
Julio 2004 – PRONAMACHS - CEPAL  
Elaboración propia

### GRAFICO N° 5 INDICE DE POTENCIAL PRODUCTIVO



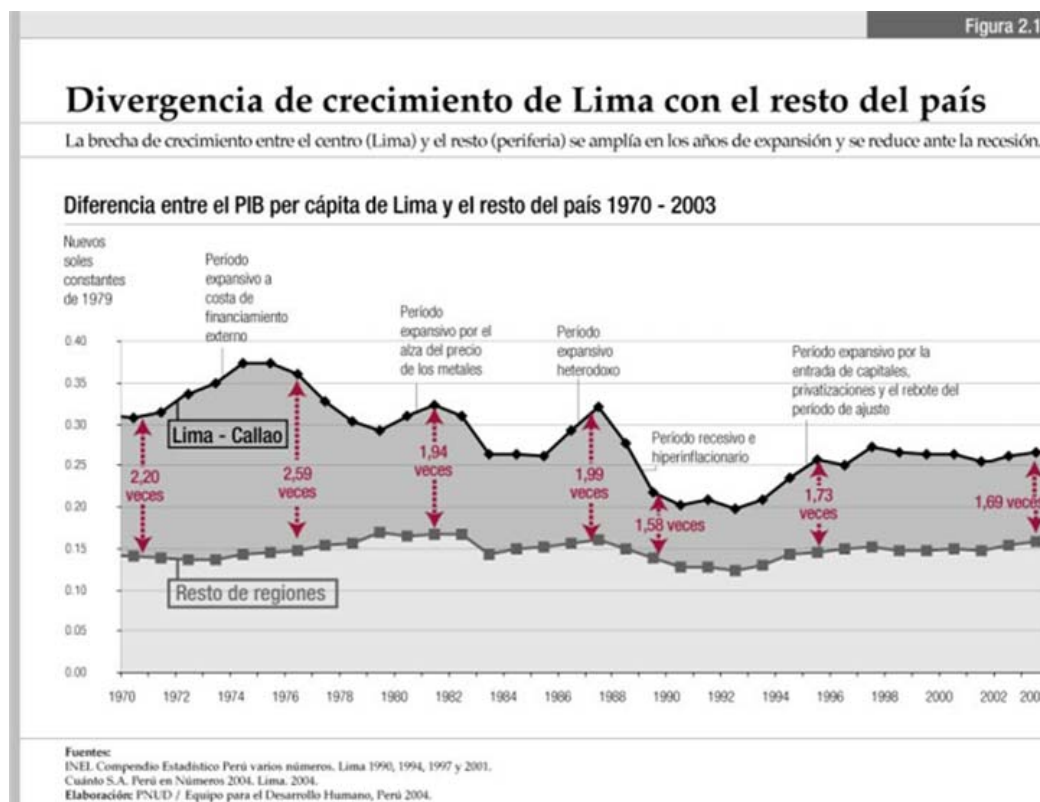
Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004 – PRONAMACHS - CEPAL

### 2.3 INDICADOR DE ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Como indicador de la actividad productiva se tomará el valor del PBI departamental por habitante.

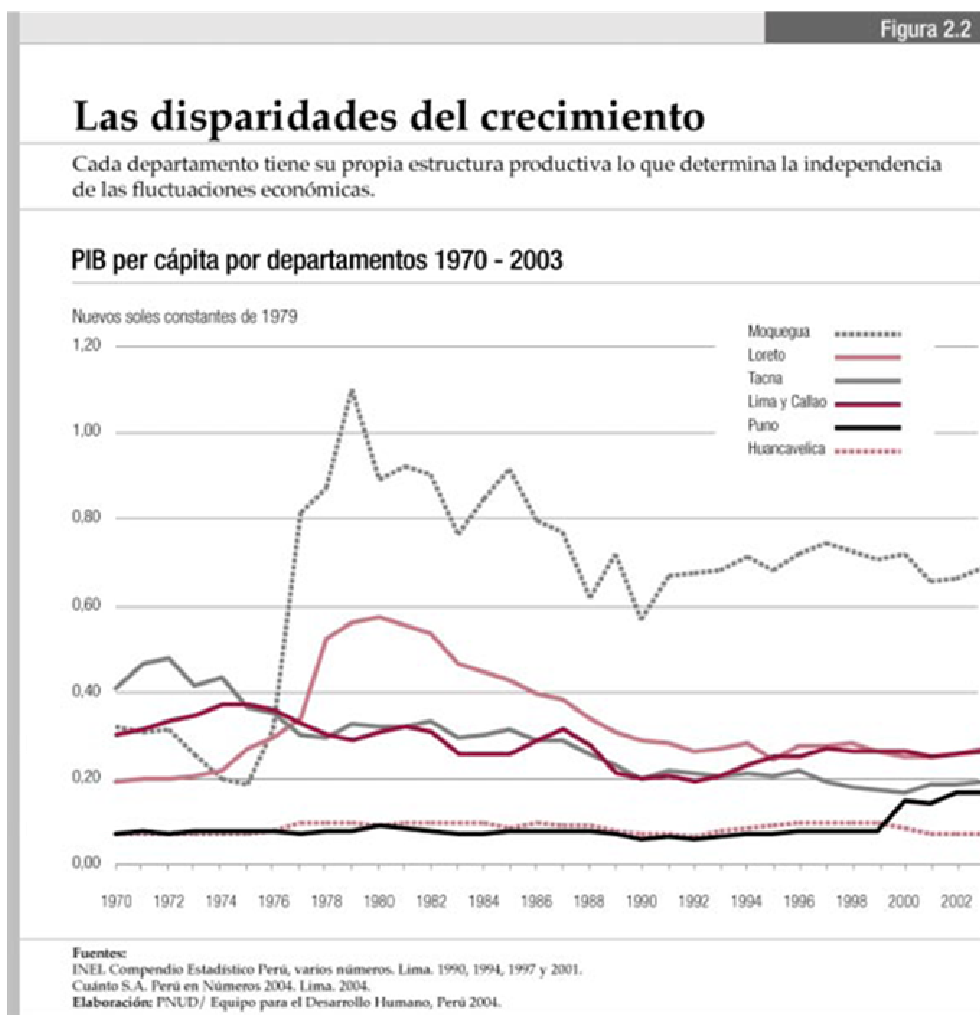
Una primera observación es la divergencia en el crecimiento de Lima con el resto del país, como se aprecia en la figura siguiente.

**FIGURA N° 1 PBI per cápita de Lima y resto del país 1970- 2003**



Esta divergencia se hace más notoria a nivel departamental como se aprecia en la figura 2.2 del Informe de desarrollo humano 2004 del PNUD, en la que se muestra la variación del PBI per cápita de varios departamentos, en la que destaca el crecimiento de Moquegua y el estancamiento de los departamentos de Puno y Huancavelica.

**FIGURA N° 2 PIB per cápita por departamentos 1970 - 2003**



En el cuadro siguiente se muestra el PIB per cápita por departamentos de los años 1995 al 2006, extraído de Cuadernos PNUD Serie Desarrollo Humano Nro. 13

## CUADRO N° 9 PBI per cápita, según departamento 1995 - 2005

Cuadro 4.1.2.2: Producto interno bruto nacional per cápita, según departamento. 1995 - 2005												
Nuevos soles a precios constantes 1994												
Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
PERÚ	4 549	4 581	4 813	4 698	4 660	4 717	4 605	4 763	4 882	5 058	5 321	5 642
Amazonas	1 876	2 945	2 808	2 556	2 386	2 414	2 457	2 626	2 745	2 846	3 027	3 212
Ancash	2 864	2 773	2 882	2 833	3 202	3 235	3 660	4 244	4 366	4 356	4 511	4 514
Apurímac	1 746	1 816	1 697	1 547	1 604	1 490	1 114	1 269	1 296	1 307	1 374	1 428
Arequipa	8 353	8 292	8 551	8 276	8 066	8 168	8 295	8 640	8 853	9 541	9 937	10 745
Ayacucho	2 028	1 964	2 133	2 110	2 002	1 991	1 849	1 718	1 901	1 634	1 954	2 328
Cajamarca	1 383	1 798	1 908	2 160	2 295	2 407	2 259	2 491	2 718	2 686	2 984	2 846
Cusco	2 535	2 420	2 503	2 581	2 422	2 501	2 529	2 387	2 413	2 775	2 960	3 215
Huancavelica	2 284	2 194	2 168	2 157	2 194	2 030	1 714	1 672	1 723	1 689	2 005	1 942
Huánuco	2 430	2 738	2 824	2 590	2 644	2 759	2 503	2 683	2 752	2 845	2 870	2 918
Ica	6 213	6 209	6 690	6 156	6 061	6 349	6 358	6 362	6 483	6 919	7 454	7 861
Junín	3 948	3 878	4 019	4 029	3 925	3 948	3 720	3 812	3 837	4 248	4 153	4 699
La Libertad	4 299	4 260	4 458	4 456	4 341	4 491	4 527	4 714	4 943	4 786	5 234	5 729
Lambayeque	4 271	4 136	4 103	3 847	3 962	4 076	4 116	4 390	4 525	3 909	4 317	4 580
Lima y Callao	6 714	6 618	7 200	7 017	6 965	7 001	6 831	6 974	7 104	7 438	7 769	8 267
Loreto	4 568	4 609	4 642	4 683	4 395	4 356	4 333	4 524	4 642	4 833	4 927	5 131
Madre de Dios	6 044	6 597	5 156	4 886	4 817	4 868	4 250	4 676	4 638	5 155	5 463	5 890
Moquegua	14 127	14 731	15 202	14 766	14 405	14 922	13 352	13 780	14 704	15 284	14 534	14 684
Pasco	5 958	6 144	5 984	5 819	6 002	5 951	5 844	6 375	6 317	6 231	6 424	6 779
Piura	2 907	3 045	2 931	2 559	2 595	2 678	2 496	2 491	2 554	2 592	2 894	3 049
Puno	1 681	1 678	1 712	1 754	1 721	1 721	1 606	1 834	1 753	1 776	1 890	1 951
San Martín	2 035	2 256	2 291	2 198	2 113	2 191	2 280	2 328	2 355	2 629	2 890	2 975
Tacna	6 591	7 132	6 444	5 956	5 751	5 637	6 096	6 342	6 384	6 537	6 652	6 801
Tumbes	2 832	2 592	2 905	2 340	2 549	2 684	2 621	2 708	2 751	2 863	3 004	3 173
Ucayali	3 342	3 818	3 610	4 229	3 643	3 478	2 904	2 927	3 229	3 501	3 737	4 004

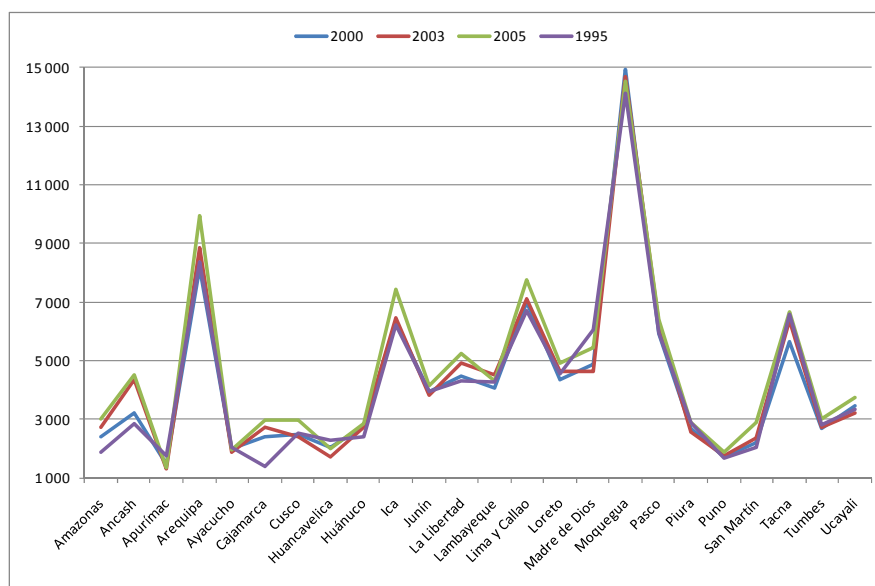
Nota: Para obtener la serie de PIB per cápita de 1995 a 2006 se ha utilizado la proyección de la población elaborado por el INEI.

Fuente: Anuario Estadístico Perú en Números 2005, 2006 y 2007. Instituto Cuánto S.A. Lima.

Instituto Nacional de Estadística e Informática - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano. Perú

### Gráfico N° 6 PBI per cápita por departamentos



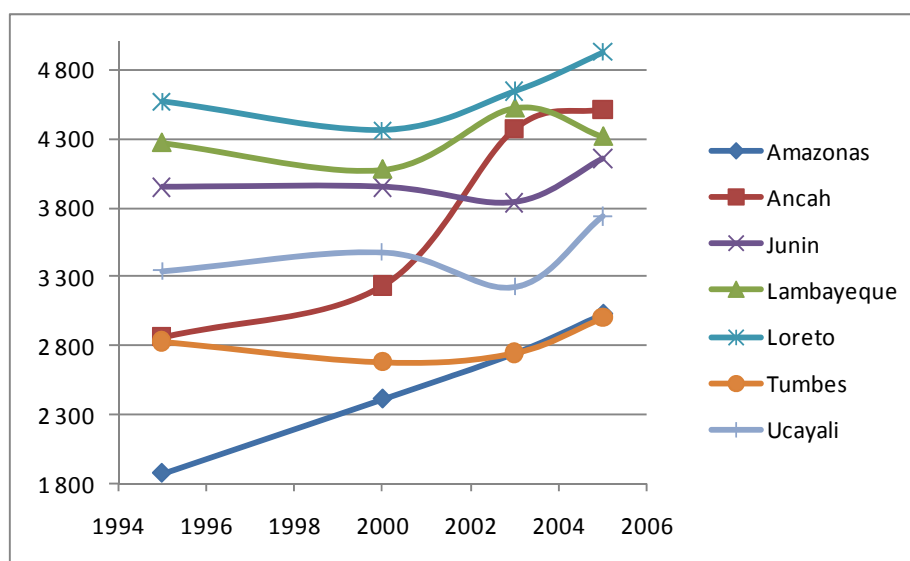
Fuente: PNUD. Unidad de Informe sobre Desarrollo Humano. Perú

Se observa una gran desigualdad en el PBI per cápita por departamentos y si bien ha habido variaciones al año 2005, la desigualdad se mantiene.

Los departamentos con valores mayores de 3000 soles constantes del 1994, en el año 2005 se muestran en el siguiente gráfico:

### Gráfico N° 7 Variación del PBI per cápita 1995-2000

#### Departamentos con valores mayores de S/. 3000



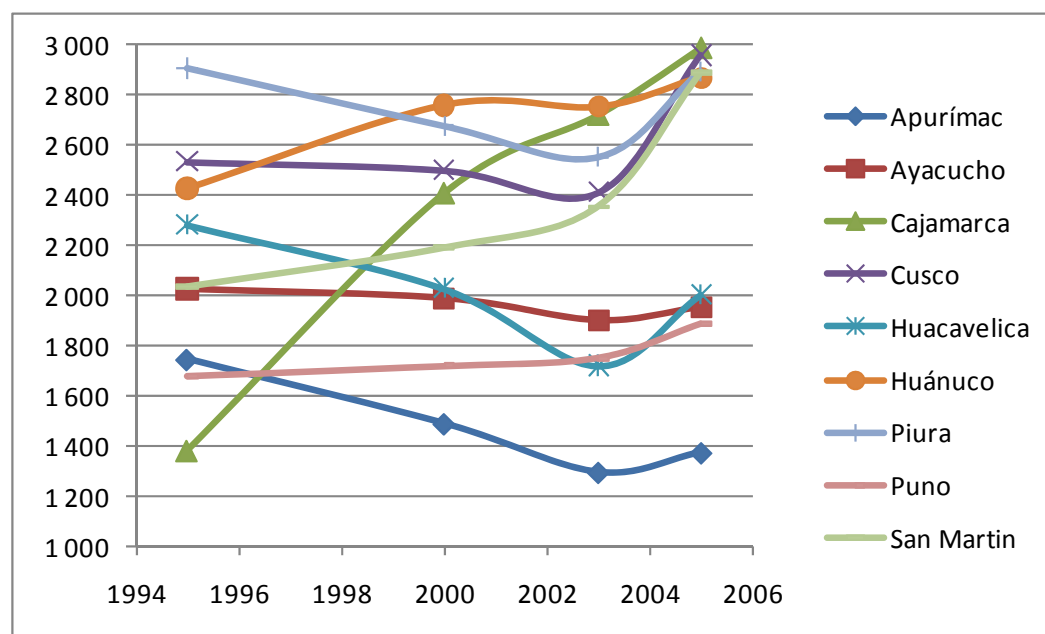
Fuente: PNUD. Unidad de Informe sobre Desarrollo Humano. Perú



Se observa que todos han incrementado el PBI per cápita desde el año 1995, siendo Amazonas y Ancash los que han tenido el mayor crecimiento.

Los departamentos con PBI per cápita menor a 3000 soles constantes de 1994, en el año 2005 se muestran en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 8 Variación del PBI per cápita 1995-2005**  
**Departamentos con valores menores de S/. 3000**



Fuente: PNUD. Unidad de Informe sobre Desarrollo Humano. Perú

Se observa que los departamentos de Cajamarca, Cusco, Huánuco, Puno y San Martín incrementaron su PBI per cápita del año 1995 al 2005, excepto Apurímac y Huancavelica, que tuvieron menores valores y Piura que mantuvo un valor similar, siendo Cajamarca el departamento que tuvo el mayor incremento.

## 2.4 INDICADORES DE DESARROLLO VIAL

Como se indicó en el Marco conceptual, en el presente Estudio consideramos que el nivel óptimo es el de la vía asfaltada, al que se llega desde el nivel de no existencia de la vía, pasando por la trocha, la vía sin afirmar y la vía afirmada y con este criterio se plantea lo siguiente:

- 1) La longitud total de vía requerida es la suma de las longitudes de trochas, de vías sin afirmar, de vías afirmadas y de vías asfaltadas.
- 2) La vía asfaltada se considera con un coeficiente 1
- 3) La vía afirmada se considera con un coeficiente 0.50
- 4) La vía sin afirmar se considera con un coeficiente de 0.30
- 5) La trocha se considera con un coeficiente de 0.10

El criterio para definir los coeficientes ha sido el de la velocidad promedio que puede desarrollarse en cada una de las vías. Se tomó como referencia el Manual de Diseño Geométrico de carreteras del Ministerio de Transportes (Ref. 12) e información de especialistas.

Por ser valores relativos, respecto a la misma vía, variando solamente el tipo de capa de rodadura, las otras características (pendiente, curvaturas, altitud sobre el nivel del mar, etc. ) se han tomado como constantes, por lo que no afectan el valor del coeficiente.

La información sobre las longitudes de cada tipo de vía ha sido tomada del Informe Mapa de Potencialidades del PNUD. Ver Anexo N° 5

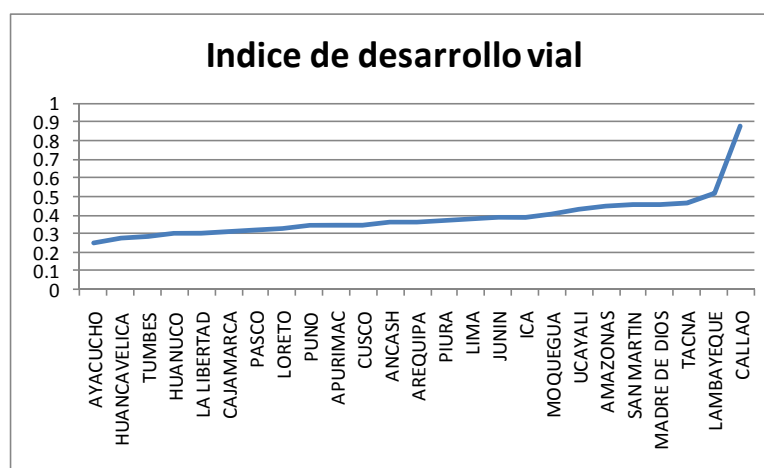
En base a esta información se ha elaborado **Índices de Desarrollo vial - IDV** a nivel Departamental los que se presentan en el Cuadro N° 10

**CUADRO N° 10 Índice de desarrollo vial por Departamentos Año 2000**

DEPARTAMENTO	IDV
AMAZONAS	0.4507
ANCASH	0.3593
APURIMAC	0.3437
AREQUIPA	0.3650
AYACUCHO	0.2498
CAJAMARCA	0.3086
CALLAO	0.8807
CUSCO	0.3467
HUANCAVELICA	0.2746
HUANUCO	0.2991
ICA	0.3866
JUNIN	0.3837
LA LIBERTAD	0.3019
LAMBAYEQUE	0.5180
LIMA	0.3753
LORETO	0.3285
MADRE DE DIOS	0.4525
MOQUEGUA	0.4048
PASCO	0.3162
PIURA	0.3678
PUNO	0.3416
SAN MARTIN	0.4520
TACNA	0.4660
TUMBES	0.2867
UCAYALI	0.4305

Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
Elaboración propia

**GRAFICO N° 9 INDICE DE DESARROLLO VIAL AÑO 2000**



Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
Elaboración propia

En el cuadro siguiente hemos agrupado los departamentos por niveles según rangos del IDV y observamos que en el nivel bajo

se encuentran los departamentos de Ayacucho, Huancavelica, Tumbes y Huánuco; y en el nivel más alto los departamentos de San Martín, Madre de Dios, Tacna y Lambayeque.

CUADRO N° 11

<b>IDV POR NIVELES</b>		
Nivel	Rango	Departamentos
Bajo	0.2498 al 0.2991	AYACUCHO HUANCAVELICA TUMBES HUANUCO
Medio bajo	0.3019 al 0.3467	LA LIBERTAD CAJAMARCA PASCO LORETO PUNO APURIMAC CUSCO
Medio	0.3593 al 0.3866	ANCASH AREQUIPA PIURA LIMA JUNIN ICA
Medio alto	0.4048 al 0.4507	MOQUEGUA UCAYALI AMAZONAS
Alto	0.452 al 0.8807	SAN MARTIN MADRE DE DIOS TACNA LAMBAYEQUE

No se ha considerado la Provincia Constitucional del Callao

Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
Elaboración propia

Los Índices de Desarrollo vial – IDV por provincias se presenta en el Anexo N° 6

No se ha podido encontrar información completa de los años 2003 y 2005 de la fuente correspondiente al año 2000, tampoco de una misma

fuente por lo que hemos tomado los datos disponibles del año 2005 de Provias nacional, para realizar una comparación de la variación de este indicador a nivel departamental.

**CUADRO N° 12 IDV por Departamentos 2005**

SITUACIÓN RED VIAL 2005						
Departamento	Asfaltada	Afirmada	Sin afirmar	Trocha	Total	IDV 2005
ANCASH	870	1503	1164	1400	4937	0.4275
APURIMAC	338	1871	469	3805	6483	0.2768
AYACUCHO	434	1938	3414	2384	8170	0.3263
CAJAMARCA	407	1840	588	3461	6296	0.2938
HUANCAVELICA	190	2182	1421	2568	6361	0.3088
JUNIN	576	2487	1420	1957	6440	0.3791
LORETO	105	132	144	41	422	0.5173
MOQUEGUA	408	157	396	935	1896	0.3686
TACNA	398	292	535	770	1994	0.3919

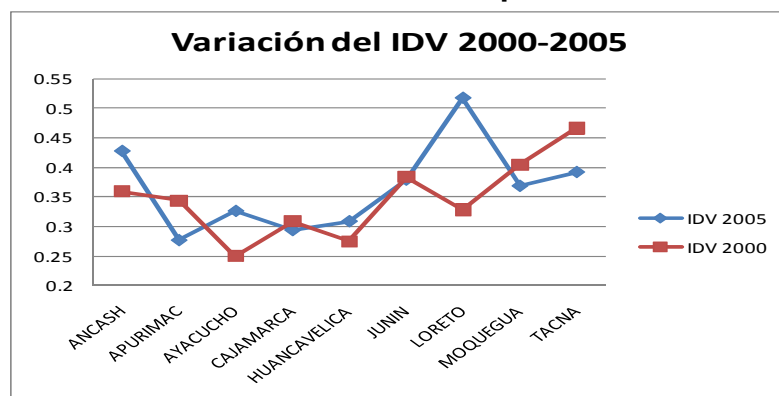
Fuente: MTC - Pro vías departamental Redes viales departamentales  
Elaboración propia

**CUADRO N° 13**

Variación del IDV		
Departamento	IDV 2005	IDV 2000
ANCASH	0.4275	0.3593
APURIMAC	0.2768	0.3437
AYACUCHO	0.3263	0.2498
CAJAMARCA	0.2938	0.3086
HUANCAVELICA	0.3088	0.2746
JUNIN	0.3791	0.3837
LORETO	0.5173	0.3285
MOQUEGUA	0.3686	0.4048
TACNA	0.3919	0.466

Fuente: MTC - Pro vías departamental Redes viales departamentales  
Elaboración propia

**Gráfico N° 10 Variación del IDV departamental 2000---2005**



Fuente: MTC - Pro vías departamental Redes viales departamentales  
Elaboración propia

## 2.5 INDICADORES DE ACCESO A MERCADO Y SERVICIOS

Considerando a Lima, como el principal mercado y principal proveedora de servicios, se ha considerado la distancia y el tiempo de viaje de la capital departamental, como indicadores del nivel de acceso al mercado y a los servicios.

### 2.5.1 Distancia de las Capitales departamentales a la ciudad de Lima

CUADRO N° 14

Departamento	Distancia (km)
Lima	0
Callao	10
Pasco	295
Ica	303
Junín	310
Ancah	400
Huánuco	419
Huancavelica	460
La Libertad	548
Ayacucho	565
Lambayeque	757
Ucayali	840
Cajamarca	848
Arequipa	1020
Piura	1029
Moquegua	1130
Apurímac	1200
Amazonas	1212
Tacna	1293
Tumbes	1306
Puno	1317
San Martín	1369
Cusco	1643
Madre de Dios	1850
Loreto	1900

Fuente: [ww.adonde.com](http://ww.adonde.com). Empresas de transporte.  
Elaboración propia

## 2.5.2 TIEMPO DE VIAJE DESDE LA CAPITAL DEPARTAMENTAL A LIMA

CUADRO N° 15

Departamento	Distancia (km)	Tiempo viaje
Lima	0	0
Callao	10	0.5
Pasco	295	7
Ica	303	4
Junín	310	7
Ancash	400	12
Huánuco	419	8
Huancavelica	460	13
La Libertad	548	9
Ayacucho	565	9
Lambayeque	757	12
Ucayali	840	20
Cajamarca	848	13
Arequipa	1020	15
Piura	1029	15
Moquegua	1130	19
Apurímac	1200	22
Amazonas	1212	20
Tacna	1293	18
Tumbes	1306	19
Puno	1317	19
San Martín	1369	13
Cusco	1643	24
Madre de Dios	1850	50
Loreto	1900	150

Fuente: [ww.adonde.com](http://ww.adonde.com). Empresas de transporte.  
Elaboración propia

## 2.5.3 ACCESO A LA CAPITAL

Con la distancia y el tiempo de viaje a la capital, se ha determinado un indicador de acceso, que se muestra en el siguiente Cuadro:

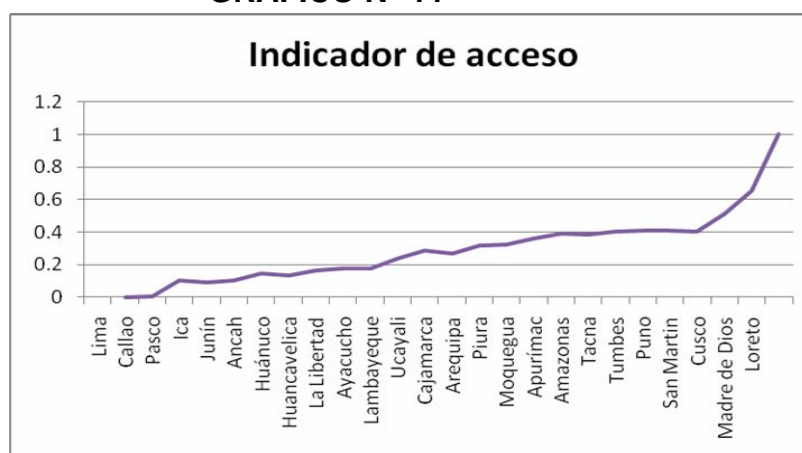
**CUADRO N° 16 ACCESO A LIMA**

Departamento	Distancia	Tiempo viaje	Indicador distancia	Indicador tiempo	Indicador acceso
Lima	0	0	0	0	0
Callao	10	0.5	0.0053	0.0033	0.0043
Pasco	295	7	0.1553	0.0467	0.1010
Ica	303	4	0.1595	0.0267	0.0931
Junín	310	7	0.1632	0.0467	0.1049
Ancash	400	12	0.2105	0.0800	0.1453
Huánuco	419	8	0.2205	0.0533	0.1369
Huancavelica	460	13	0.2421	0.0867	0.1644
La Libertad	548	9	0.2884	0.0600	0.1742
Ayacucho	565	9	0.2974	0.0600	0.1787
Lambayeque	757	12	0.3984	0.0800	0.2392
Ucayali	840	20	0.4421	0.1333	0.2877
Cajamarca	848	13	0.4463	0.0867	0.2665
Arequipa	1020	15	0.5368	0.1000	0.3184
Piura	1029	15	0.5416	0.1000	0.3208
Moquegua	1130	19	0.5947	0.1267	0.3607
Apurímac	1200	22	0.6316	0.1467	0.3891
Amazonas	1212	20	0.6379	0.1333	0.3856
Tacna	1293	18	0.6805	0.1200	0.4003
Tumbes	1306	19	0.6874	0.1267	0.4070
Puno	1317	19	0.6932	0.1267	0.4099
San Martín	1369	13	0.7205	0.0867	0.4036
Cusco	1643	24	0.8647	0.1600	0.5124
Madre de Dios	1850	50	0.9737	0.3333	0.6535
Loreto	1900	150	1.0000	1.0000	1.0000

Fuente: [ww.adonde.com](http://ww.adonde.com). Empresas de transporte.

Elaboración propia

**GRÁFICO N° 11**



Fuente: [ww.adonde.com](http://ww.adonde.com). Empresas de transporte.

Elaboración propia



### **III.- RELACION ENTRE DESARROLLO VIAL, POTENCIAL PRODUCTIVO, ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y DESARROLLO HUMANO**

Las explicaciones sobre la localización de los Asentamientos humanos, así como del conjunto de elementos que conforman un sistema de Asentamientos, reflejan inevitablemente las experiencias de sus autores y sus particulares percepciones sobre el ordenamiento existente.

Por otro lado, no existe un lugar igual a otro, es decir todos los lugares son singulares, lo que llevaría a concluir que no se pueden comparar. Sin embargo para plantear explicaciones generales, es necesario extraer las semejanzas que existen entre los elementos singulares. Ref. N° 10

Como se ha mencionado en el Marco Conceptual, sobre Desarrollo vial se han realizado diversos estudios que relacionan la distancia con el flujo de personas y bienes, la infraestructura vial con varios otros indicadores como población, área, actividad comercial y productiva y otros indicadores de desarrollo económico.

En general, la geografía es una condicionante importante del desarrollo. La existencia de zonas diferenciadas por su clima, altitud, topografía y recursos naturales condiciona la ocupación territorial y la actividad productiva.

La situación del desarrollo humano es producto de muchos factores, algunos históricos y otras vinculadas a las políticas públicas y a la forma como se han ido desarrollando las actividades económicas.

En el Perú, la explotación de los recursos naturales mineros, agrícolas y pesqueros han sido y son actualmente las principales

actividades productivas, ha llevado a privilegiar la construcción de vías para su exportación.

Por otro lado, la difícil geografía existente hace afirmar que uno de los factores que inciden en dicho desarrollo es su conexión física con los mercados y con los principales centros de servicios.

Esto nos ha llevado a plantear que la conexión física y la actividad productiva tienen una relación directa con el desarrollo humano de una determinada localidad, relación que trataremos de encontrar mediante el uso de la correlación estadística de los Indicadores propuestos.

### **3.1 Relación entre la distancia y el Índice de Desarrollo Humano**

Como se mencionó en el Marco conceptual sobre el desarrollo vial, estudios realizados muestran una relación inversa de los movimientos entre localidades y la distancia entre ellas. Sin embargo esto se ve afectado por diversos otros factores, como barreras físicas, políticas y consideraciones como las denominadas oportunidades intermedias que se presentan en el trayecto entre las localidades y factores como la información y el azar.

Siendo Lima, el mayor centro de servicios del país, donde se concentran aún muchos servicios no existentes en ninguna otra localidad, es de esperar que la distancia a ella pueda tener una relación con la mayor o menor satisfacción de algunas necesidades de la población, que influya en su desarrollo humano. Por ejemplo, el acceso a servicios médicos especializados, que pueden influir en la morbilidad y mortalidad infantil ó en la esperanza de vida.

Por esta razón se planteó, evaluar la relación existente entre la distancia a Lima y el IDH, para verificar si este factor es relevante.

Considerando la distancia de la Capital de cada uno de los Departamentos a la ciudad de Lima, Capital del país, se elaboró las siguientes relaciones:

- 1) Relación de la distancia a Lima con el Índice de Desarrollo Humano
- 2) Relación de la distancia a Lima con el Índice de Desarrollo Humano por regiones

**CUADRO Nº 17 DISTANCIA – IDH (2000-2003-2005)**

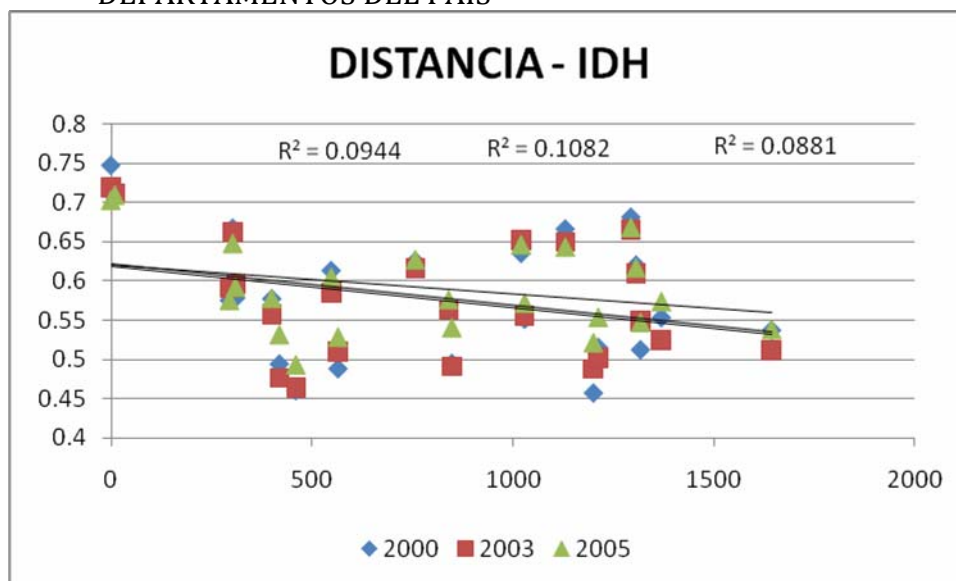
DEPARTAMENTO	DISTANCIA	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Lima	0	0.747	0.7196	0.7033
Callao	10	0.716	0.712	0.7102
Pasco	295	0.575	0.5908	0.5752
Ica	303	0.667	0.662	0.6481
Junín	310	0.578	0.5955	0.5922
Ancash	400	0.577	0.5577	0.5776
Huánuco	419	0.494	0.476	0.5311
Huancavelica	460	0.46	0.4641	0.4924
La Libertad	548	0.613	0.5851	0.6046
Ayacucho	565	0.488	0.5095	0.528
Lambayeque	757	0.625	0.6165	0.6271
Ucayali	840	0.565	0.5629	0.576
Cajamarca	848	0.495	0.491	0.54
Arequipa	1020	0.635	0.6526	0.6463
Piura	1029	0.551	0.5557	0.5714
Moquegua	1130	0.666	0.6499	0.6435
Apurímac	1200	0.457	0.4877	0.5209
Amazonas	1212	0.515	0.5019	0.5535
Tacna	1293	0.681	0.6654	0.6685
Tumbes	1306	0.62	0.6095	0.6169
Puno	1317	0.512	0.5495	0.5468
San Martín	1369	0.553	0.5247	0.5735
Cusco	1643	0.537	0.5112	0.5377
Madre de Dios	1850	0.621	0.601	0.5997
Loreto	1900	0.563	0.5248	0.566

Fuente: [www.adonde.com](http://www.adonde.com) – Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo humano 2000, 2003, 2005

Elaboración propia

## GRAFICO N°12

### RELACIÓN DISTANCIA CON IDH - TODOS LOS DEPARTAMENTOS DEL PAÍS



Los coeficientes de correlación son 0.31, 0.33 y 0.30 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

Si agrupamos por regiones: costa, sierra y selva, observamos lo siguiente:

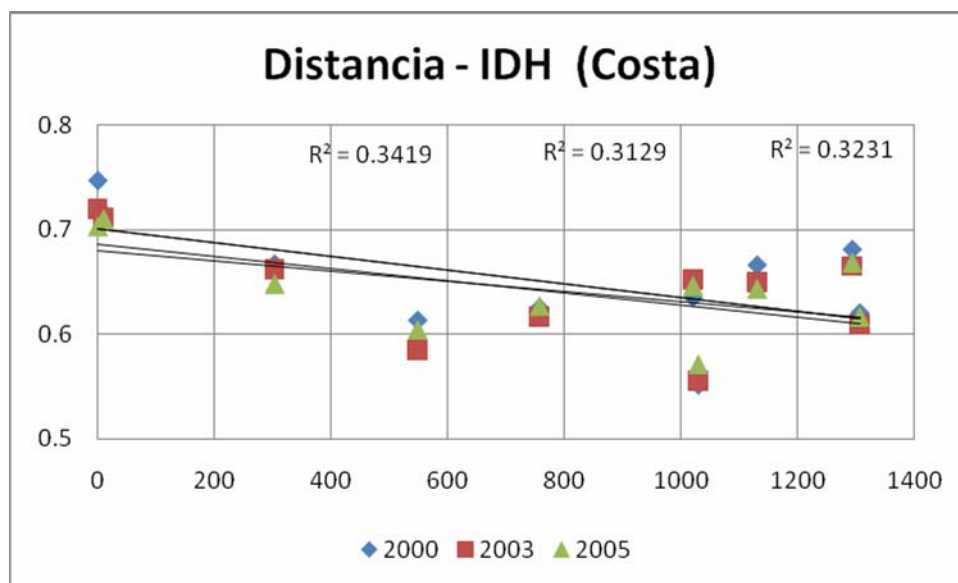
## CUADRO N° 18 DISTANCIA A LA CIUDAD DE LIMA

### DEPARTAMENTOS DE LA COSTA

DEPARTAMENTO	DISTANCIA	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Lima	0	0.747	0.7196	0.7033
Callao	10	0.716	0.712	0.7102
Ica	303	0.667	0.662	0.6481
La Libertad	548	0.613	0.5851	0.6046
Lambayeque	757	0.625	0.6165	0.6271
Piura	1029	0.551	0.5557	0.5714
Moquegua	1130	0.666	0.6499	0.6435
Tacna	1293	0.681	0.6654	0.6685
Tumbes	1306	0.62	0.6095	0.6169

F  
Fuente: ww.adonde.com. Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo humano 2000, 2003 y 2005  
Elaboración propia

**GRAFICO N° 13 RELACION DISTANCIA - DH  
Departamentos de la costa**



La correlación se incrementa significativamente. El coeficiente de correlación es de 0.58, 0.56 y 0.57 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente

En el caso de los departamentos de la sierra, se puede apreciar lo siguiente:

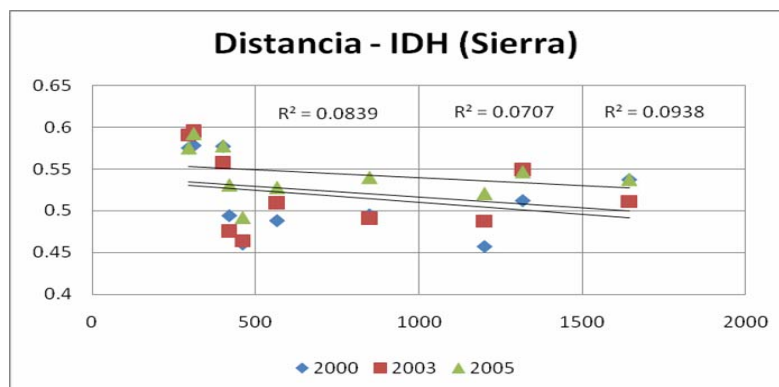
**CUADRO N° 19 DISTANCIA A LA CIUDAD DE LIMA**

DEPARTAMENTOS DE LA SIERRA

DEPARTAMENTO	DISTANCIA	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Pasco	295	0.575	0.5908	0.5752
Junín	310	0.578	0.5955	0.5922
Ancash	400	0.577	0.5577	0.5776
Huánuco	419	0.494	0.476	0.5311
Huancavelica	460	0.46	0.4641	0.4924
Ayacucho	565	0.488	0.5095	0.528
Cajamarca	848	0.495	0.491	0.54
Arequipa	1020	0.635	0.6526	0.6463
Apurímac	1200	0.457	0.4877	0.5209
Puno	1317	0.512	0.5495	0.5468
Cusco	1643	0.537	0.5112	0.5377

Fuente: ww.adonde.com. Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo Humano 2000, 2003 y 2005  
Elaboración propia

**GRAFICO N° 14 RELACIÓN DISTANCIA - IDH Departamentos de la Sierra**



El coeficiente de correlación es 0.29, 0.27 y 0.31 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

En el caso de los departamentos de la selva, se observa lo siguiente:

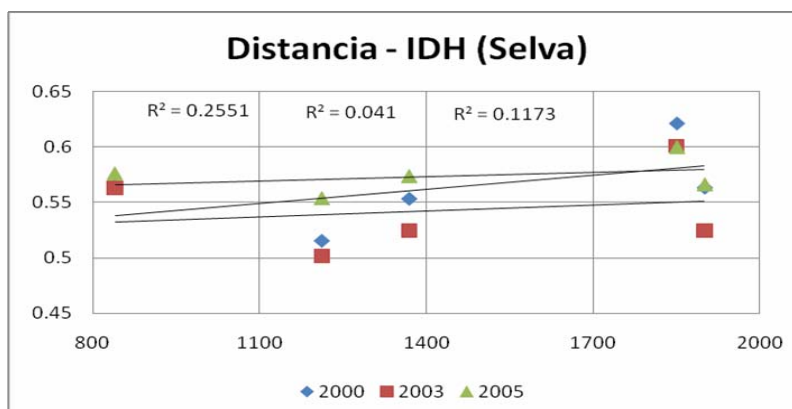
**CUADRO N° 20 DISTANCIA A LA CIUDAD DE LIMA**

DEPARTAMENTOS DE LA SELVA

DEPARTAMENTO	DISTANCIA	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Ucayali	840	0.565	0.5629	0.576
Amazonas	1212	0.515	0.5019	0.5535
San Martín	1369	0.553	0.5247	0.5735
Madre de Dios	1850	0.621	0.601	0.5997
Loreto	1900	0.563	0.5248	0.566

Fuente: [www.adonde.com](http://www.adonde.com). Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo humano 2000, 2003 y 2005  
Elaboración propia

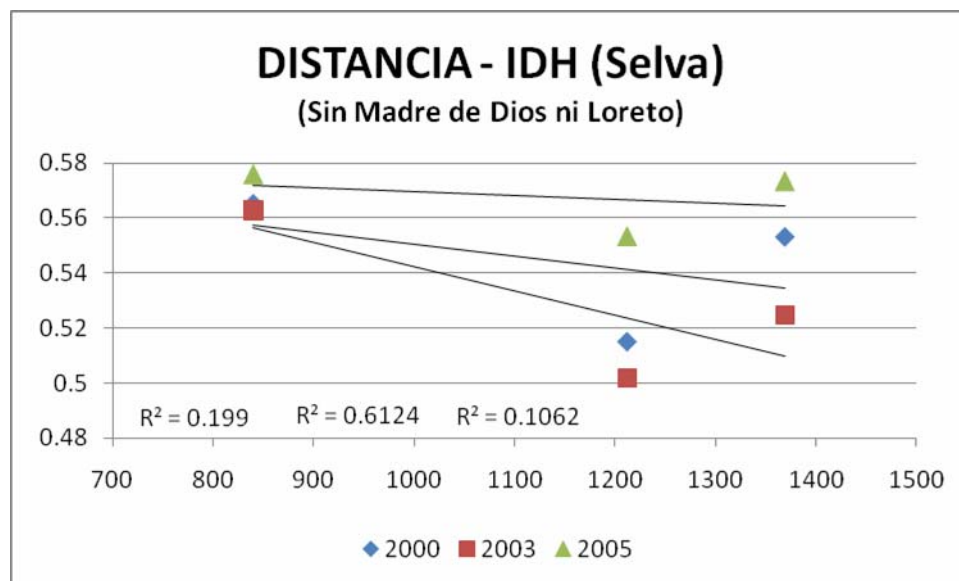
**GRAFICO N° 15 RELACIÓN DISTANCIA - IDH Departamentos de la Selva**



El coeficiente de correlación es 0.51, 0.20 y 0.34 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

Si no consideramos los departamentos de Madre de Dios y Loreto, la correlación se presenta en el gráfico siguiente:

**GRÁFICO N° 16 DISTANCIA – IDH (Selva)**  
(Sin Madre de Dios ni Loreto)



La correlación es 0.45, 0.78 y 0.33 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

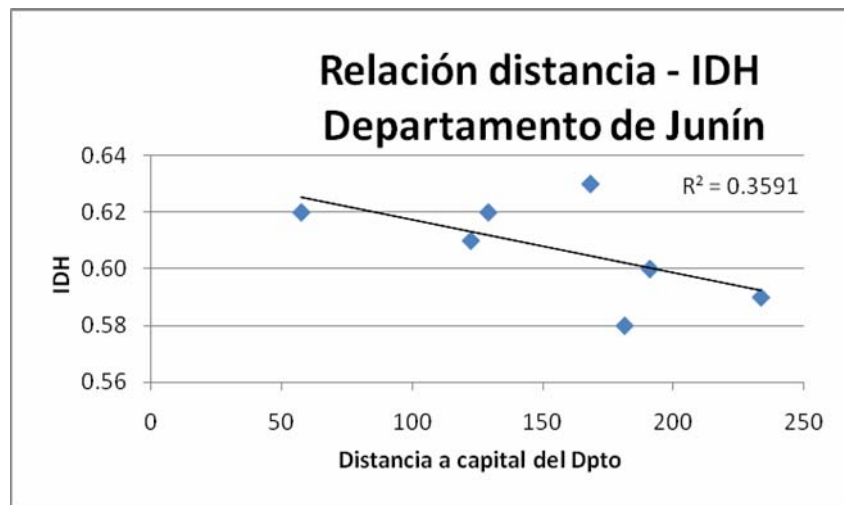
Se tomó también como ejemplo el Departamento de Junín, para encontrar la relación entre Distancia de las Capitales provinciales a la Capital del Departamento, con el IDH

**CUADRO N° 21 DISTANCIA – IDH PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN**

Tramo	IDH	Distancia
LA OROYA - HUANCAYO	0.62	129.1
TARMA-HUANCAYO	0.61	122.4
SATIPO-HUANCAYO	0.59	233.7
JUNIN-HUANCAYO	0.58	181.4
LA MERCED- HUANCAYO	0.60	191.1
JAUJA - HUANCAYO	0.63	168.3
CONCEPCION- HUANCAYO	0.62	57.4

Fuente: [ww.adonde.com](http://ww.adonde.com). Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo humano 2005  
Elaboración propia

**GRAFICO N° 17 RELACIÓN DISTANCIA - IDH**  
Departamento de Junín



El coeficiente de correlación es 0.60 y la tendencia es a mayor distancia menor Índice de desarrollo humano.



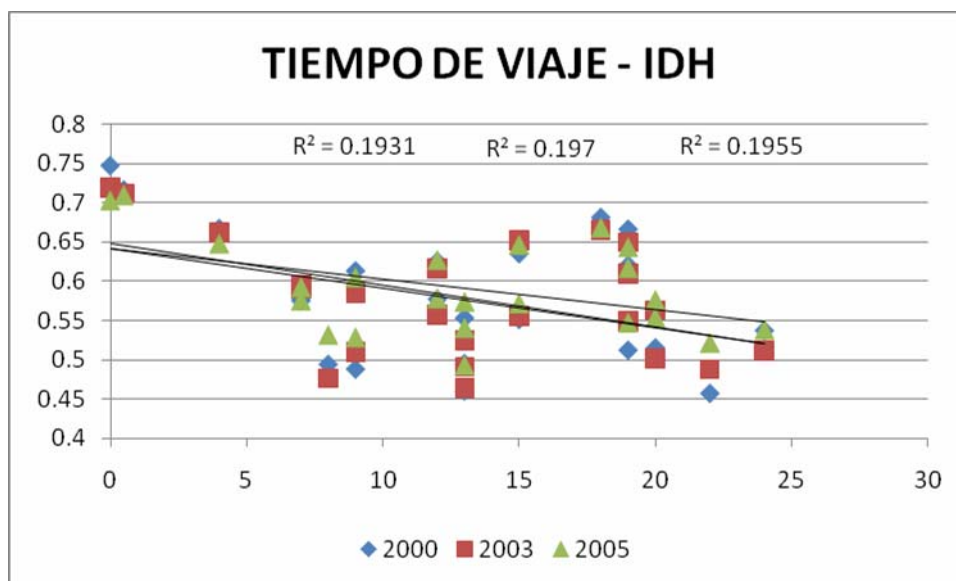
### 3.2 Relación entre el tiempo de viaje a la capital y el Índice de desarrollo humano

**CUADRO N° 22 Tiempo de viaje - IDH**

Departamento	Tiempo viaje (horas)	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Lima	0	0.747	0.7196	0.7033
Callao	0.5	0.716	0.712	0.7102
Pasco	7	0.575	0.5908	0.5752
Ica	4	0.667	0.662	0.6481
Junín	7	0.578	0.5955	0.5922
Ancah	12	0.577	0.5577	0.5776
Huánuco	8	0.494	0.476	0.5311
Huancavelica	13	0.46	0.4641	0.4924
La Libertad	9	0.613	0.5851	0.6046
Ayacucho	9	0.488	0.5095	0.528
Lambayeque	12	0.625	0.6165	0.6271
Ucayali	20	0.565	0.5629	0.576
Cajamarca	13	0.495	0.491	0.54
Arequipa	15	0.635	0.6526	0.6463
Piura	15	0.551	0.5557	0.5714
Moquegua	19	0.666	0.6499	0.6435
Apurímac	22	0.457	0.4877	0.5209
Amazonas	20	0.515	0.5019	0.5535
Tacna	18	0.681	0.6654	0.6685
Tumbes	19	0.62	0.6095	0.6169
Puno	19	0.512	0.5495	0.5468
San Martín	13	0.553	0.5247	0.5735
Cusco	24	0.537	0.5112	0.5377
Madre de Dios	50	0.621	0.601	0.5997
Loreto	150	0.563	0.5248	0.566

Fuente: [www.adonde.com](http://www.adonde.com). Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo humano 2000, 2003 y 2005  
Elaboración propia

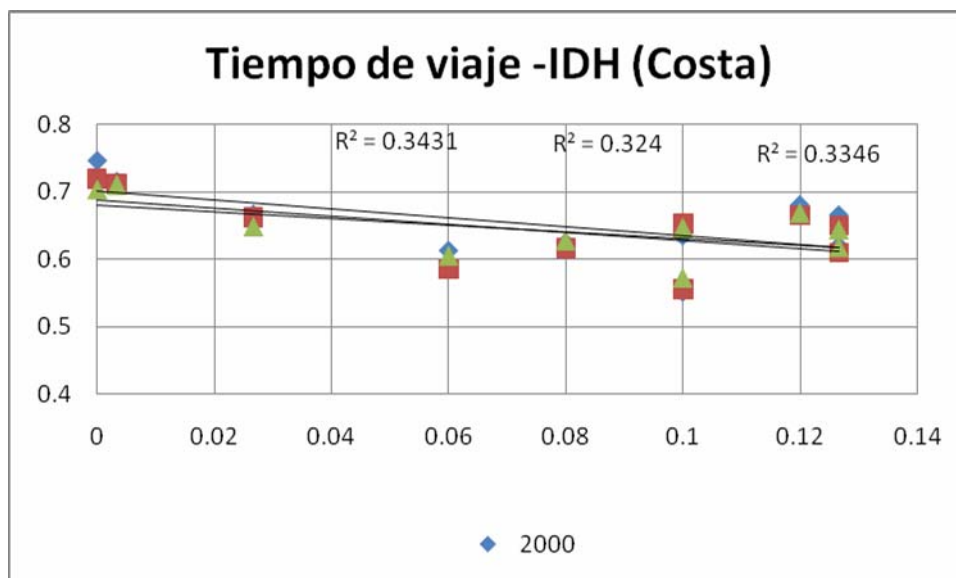
**GRÁFICO N° 18 TIEMPO DE VIAJE – IDH**



El coeficiente de correlación es 0.44, 0.44, 0.44 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente, sin Madre de Dios ni Loreto.

Para los departamentos de la Costa, se observa lo siguiente:

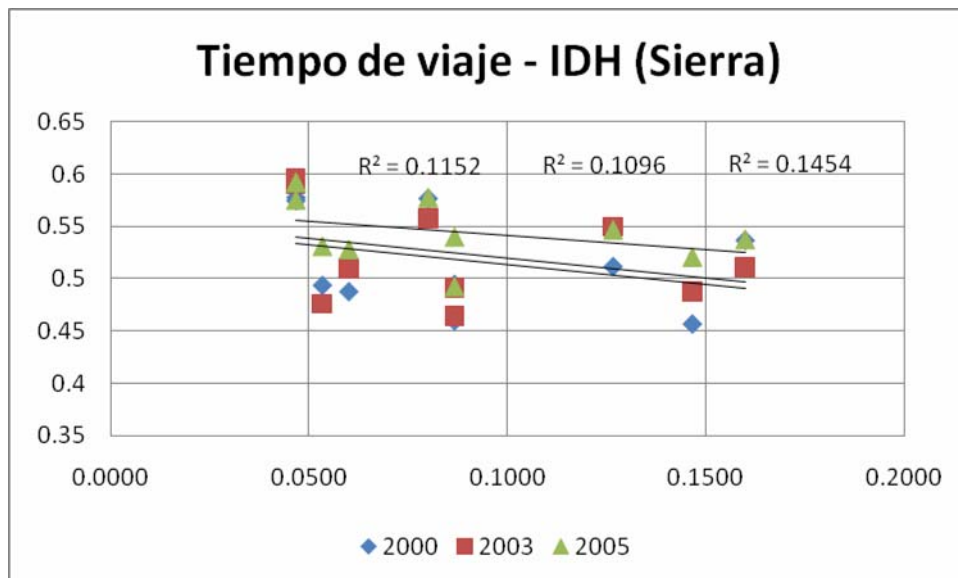
**GRÁFICO N° 19 TIEMPO DE VIAJE – IDH**  
Departamentos de la Costa



La correlación se incrementa significativamente. El coeficiente de correlación es 0.59, 0.57 y 0.58 para los años 2000, 2003 y 2005

Para los departamentos de la sierra, la relación es la siguiente:

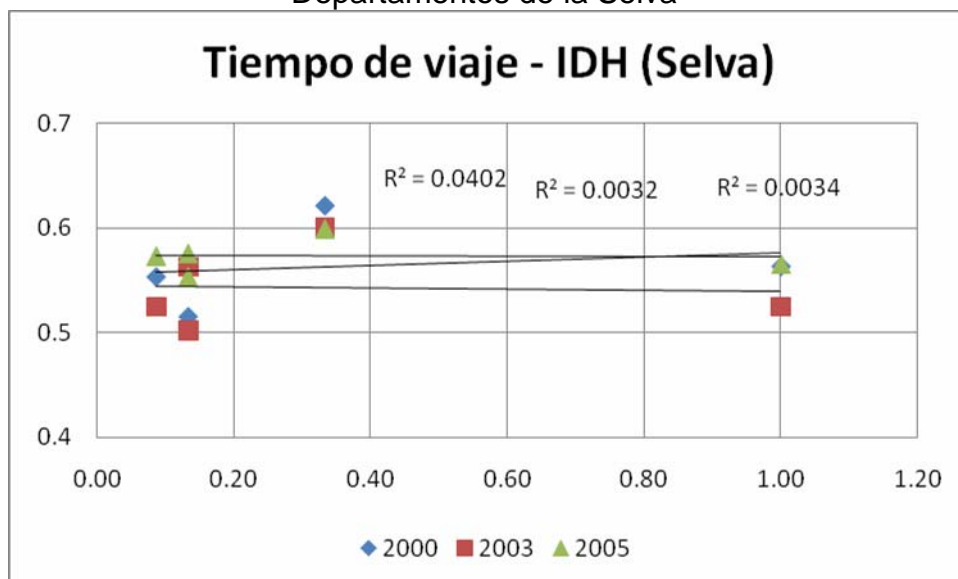
**GRÁFICO N° 20 TIEMPO DE VIAJE – IDH**  
Departamentos de la Sierra



El coeficiente de correlación es 0.34, 0.33 y 0.38 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

Para los departamentos de la Selva, observamos lo siguiente:

**GRÁFICO N° 21 TIEMPO DE VIAJE – IDH**  
Departamentos de la Selva



El coeficiente de correlación es 0.20, 0.06 y 0.06 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

### 3.3 Relación entre el nivel de acceso a la capital y el Índice de desarrollo humano

En base a la distancia y al tiempo de viaje hemos definido un Indicador de nivel de acceso y hallado la relación con el IDH de los años 2000, 2003 y 2005

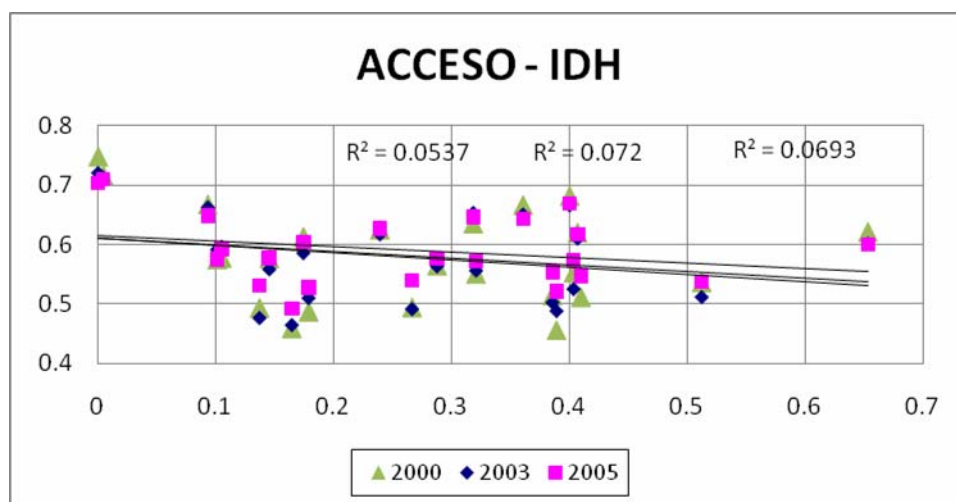
**CUADRO N° 23 NIVEL DE ACCESO A LA CAPITAL - IDH**

Departamento	Distancia	Tiempo viaje	Indicador distancia	Indicador tiempo	Indicador acceso	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Lima	0	0	0	0	0	0.747	0.7196	0.7033
Callao	10	0.5	0.0053	0.0033	0.0043	0.716	0.712	0.7102
Pasco	295	7	0.1553	0.0467	0.1010	0.575	0.5908	0.5752
Ica	303	4	0.1595	0.0267	0.0931	0.667	0.662	0.6481
Junín	310	7	0.1632	0.0467	0.1049	0.578	0.5955	0.5922
Ancash	400	12	0.2105	0.0800	0.1453	0.577	0.5577	0.5776
Huánuco	419	8	0.2205	0.0533	0.1369	0.494	0.476	0.5311
Huancavelica	460	13	0.2421	0.0867	0.1644	0.46	0.4641	0.4924
La Libertad	548	9	0.2884	0.0600	0.1742	0.613	0.5851	0.6046
Ayacucho	565	9	0.2974	0.0600	0.1787	0.488	0.5095	0.528
Lambayeque	757	12	0.3984	0.0800	0.2392	0.625	0.6165	0.6271
Ucayali	840	20	0.4421	0.1333	0.2877	0.565	0.5629	0.576
Cajamarca	848	13	0.4463	0.0867	0.2665	0.495	0.491	0.54
Arequipa	1020	15	0.5368	0.1000	0.3184	0.635	0.6526	0.6463
Piura	1029	15	0.5416	0.1000	0.3208	0.551	0.5557	0.5714
Moquegua	1130	19	0.5947	0.1267	0.3607	0.666	0.6499	0.6435
Apurímac	1200	22	0.6316	0.1467	0.3891	0.457	0.4877	0.5209
Amazonas	1212	20	0.6379	0.1333	0.3856	0.515	0.5019	0.5535
Tacna	1293	18	0.6805	0.1200	0.4003	0.681	0.6654	0.6685
Tumbes	1306	19	0.6874	0.1267	0.4070	0.62	0.6095	0.6169
Puno	1317	19	0.6932	0.1267	0.4099	0.512	0.5495	0.5468
San Martín	1369	13	0.7205	0.0867	0.4036	0.553	0.5247	0.5735
Cusco	1643	24	0.8647	0.1600	0.5124	0.537	0.5112	0.5377
Madre de Dios	1850	50	0.9737	0.3333	0.6535	0.621	0.601	0.5997
Loreto	1900	150	1.0000	1.0000	1.0000	0.563	0.5248	0.566

Fuente: [ww.adonde.com](http://ww.adonde.com). Empresas de transporte. PNUD Informes sobre desarrollo humano 2000, 2003 y 2005 Elaboración propia

Encontramos una correlación similar para los tres años, ligeramente menor que la correspondiente al tiempo de viaje, como se puede observar en el siguiente gráfico:

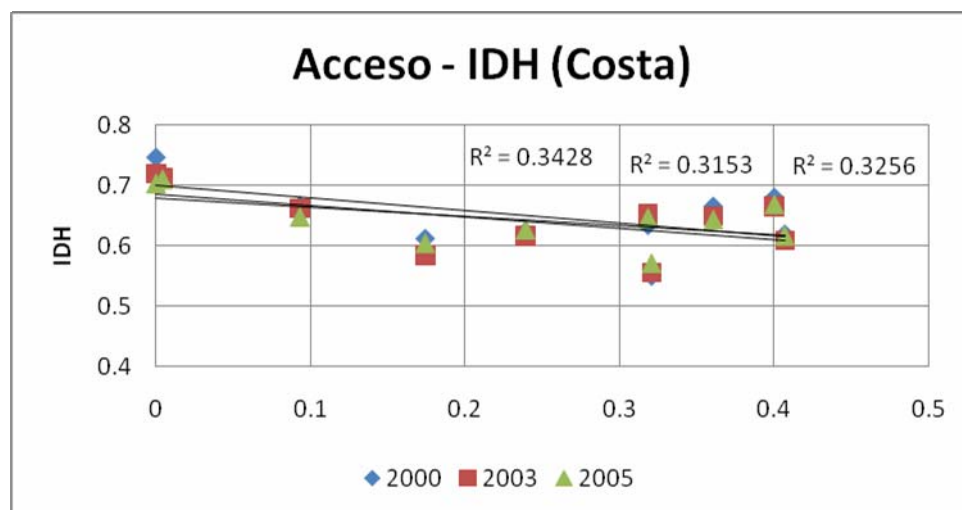
**GRÁFICO N° 22 RELACIÓN ACCESO - IDH**



El coeficiente de correlación es de 0.23, 0.27 y 0.26 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

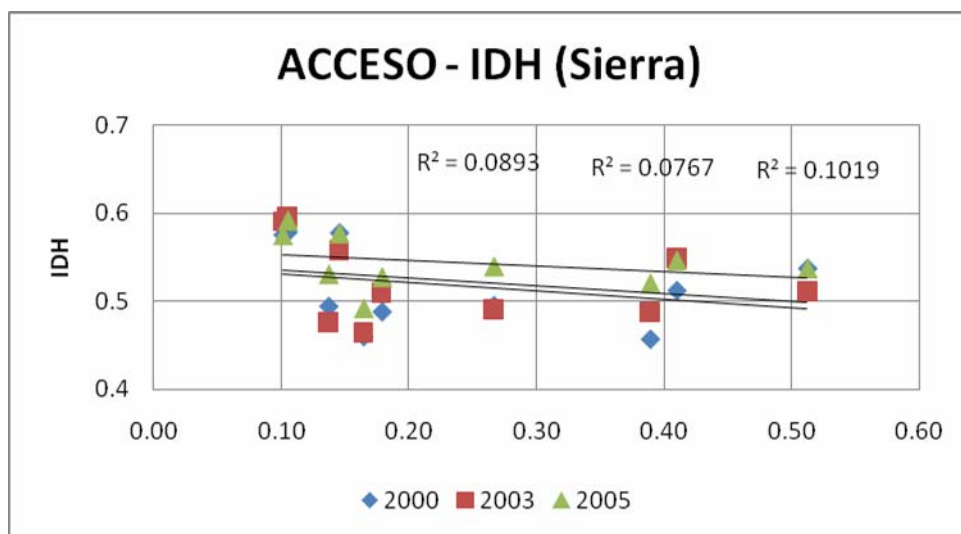
Agrupando por regiones encontramos lo siguiente:

**GRÁFICO N° 23 RELACIÓN ACCESO - IDH**  
Departamentos de la Costa



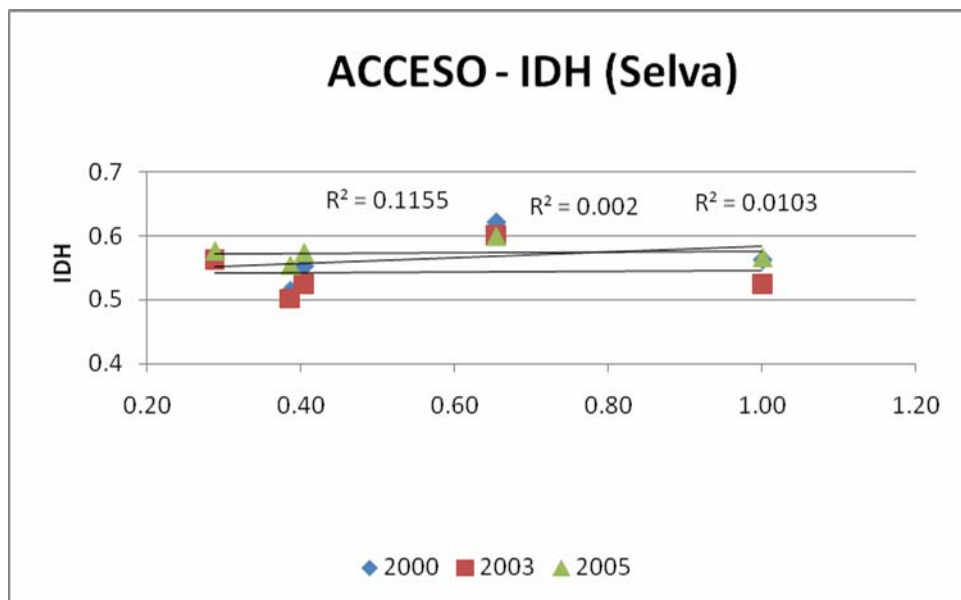
Para los departamentos de la Costa el coeficiente de correlación es 0.59, 0.56 y 0.57 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente..

**GRÁFICO N° 24 RELACIÓN ACCESO - IDH**  
Departamentos de la Sierra



Para los departamentos de la Sierra, el coeficiente de correlación es 0.30, 0.28 y 0.32 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

**GRÁFICO N° 25 RELACIÓN ACCESO - IDH**  
Departamentos de la Selva



Para los departamentos de la Selva el coeficiente de correlación es de 0.34, 0.045 y 0.10 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

### 3.4 Relación entre el Índice de desarrollo vial y el Índice de desarrollo humano

En base al Índice de desarrollo vial elaborado en el presente Estudio y el Índice de desarrollo humano elaborado por el PNUD, se establecieron las siguientes relaciones:

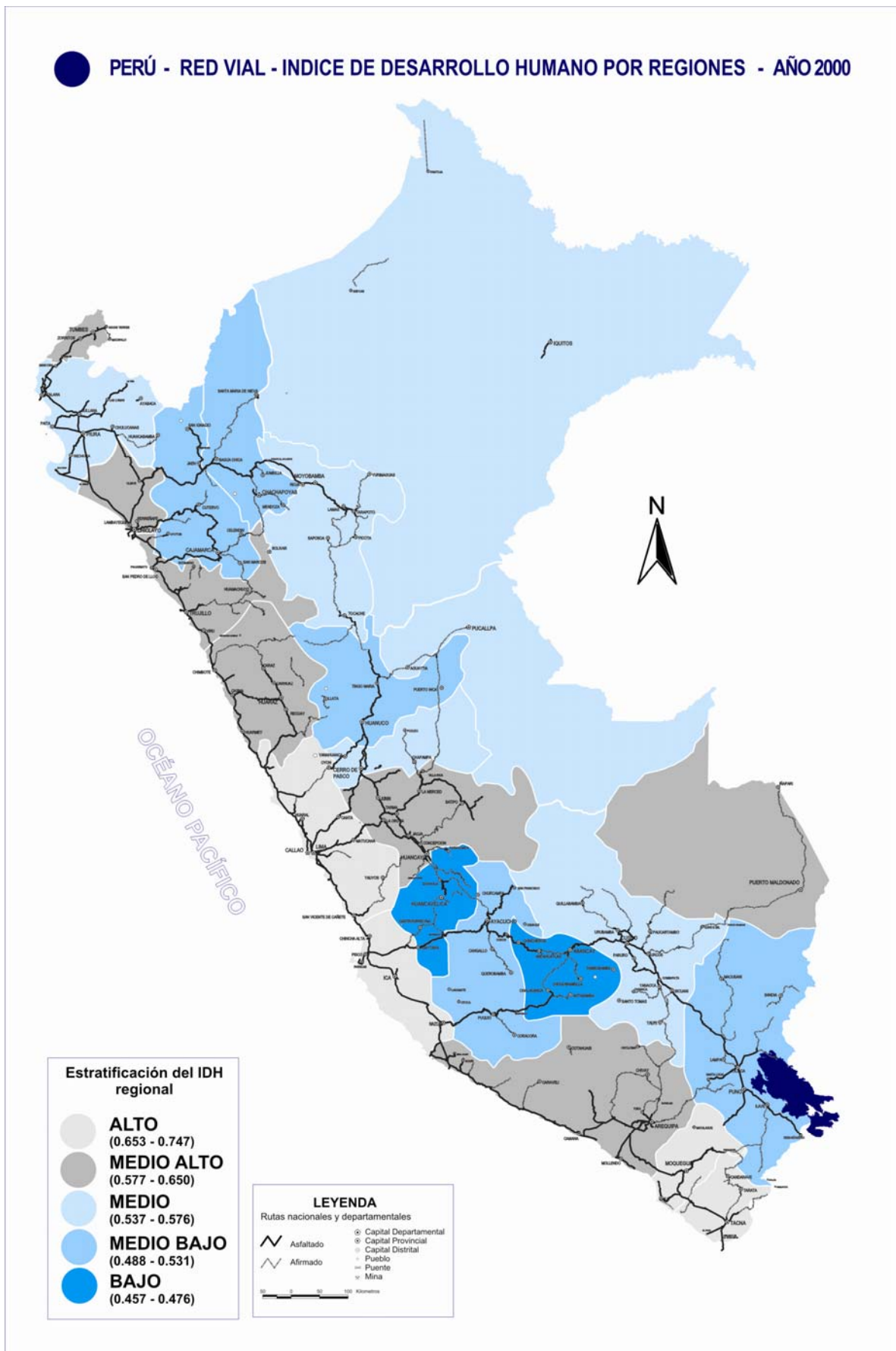
- 1) Relación entre el Índice de desarrollo vial y el Índice de desarrollo humano a nivel departamental
- 2) Relación entre el Índice de desarrollo vial y el Índice de desarrollo humano a nivel provincial.

**CUADRO N° 24 RELACIÓN IDV – IDH  
NIVEL DEPARTAMENTAL**

DEPARTAMENTO	IDV 2000	IDH 2000
AMAZONAS	0.4507	<b>0.515</b>
ANCASH	0.3593	<b>0.577</b>
APURIMAC	0.3437	<b>0.457</b>
AREQUIPA	0.365	<b>0.635</b>
AYACUCHO	0.2498	<b>0.488</b>
CAJAMARCA	0.3086	<b>0.495</b>
CALLAO	0.8807	<b>0.716</b>
CUSCO	0.3467	<b>0.537</b>
HUANCAVELICA	0.2746	<b>0.46</b>
HUANUCO	0.2991	<b>0.494</b>
ICA	0.3866	<b>0.667</b>
JUNIN	0.3837	<b>0.578</b>
LA LIBERTAD	0.3019	<b>0.613</b>
LAMBAYEQUE	0.518	<b>0.625</b>
LIMA	0.3753	<b>0.747</b>
LORETO	0.3285	<b>0.563</b>
MADRE DE DIOS	0.4525	<b>0.621</b>
MOQUEGUA	0.4048	<b>0.666</b>
PASCO	0.3162	<b>0.575</b>
PIURA	0.3678	<b>0.551</b>
PUNO	0.3416	<b>0.512</b>
SAN MARTIN	0.452	<b>0.553</b>
TACNA	0.466	<b>0.681</b>
TUMBES	0.2867	<b>0.62</b>
UCAYALI	0.4305	<b>0.565</b>

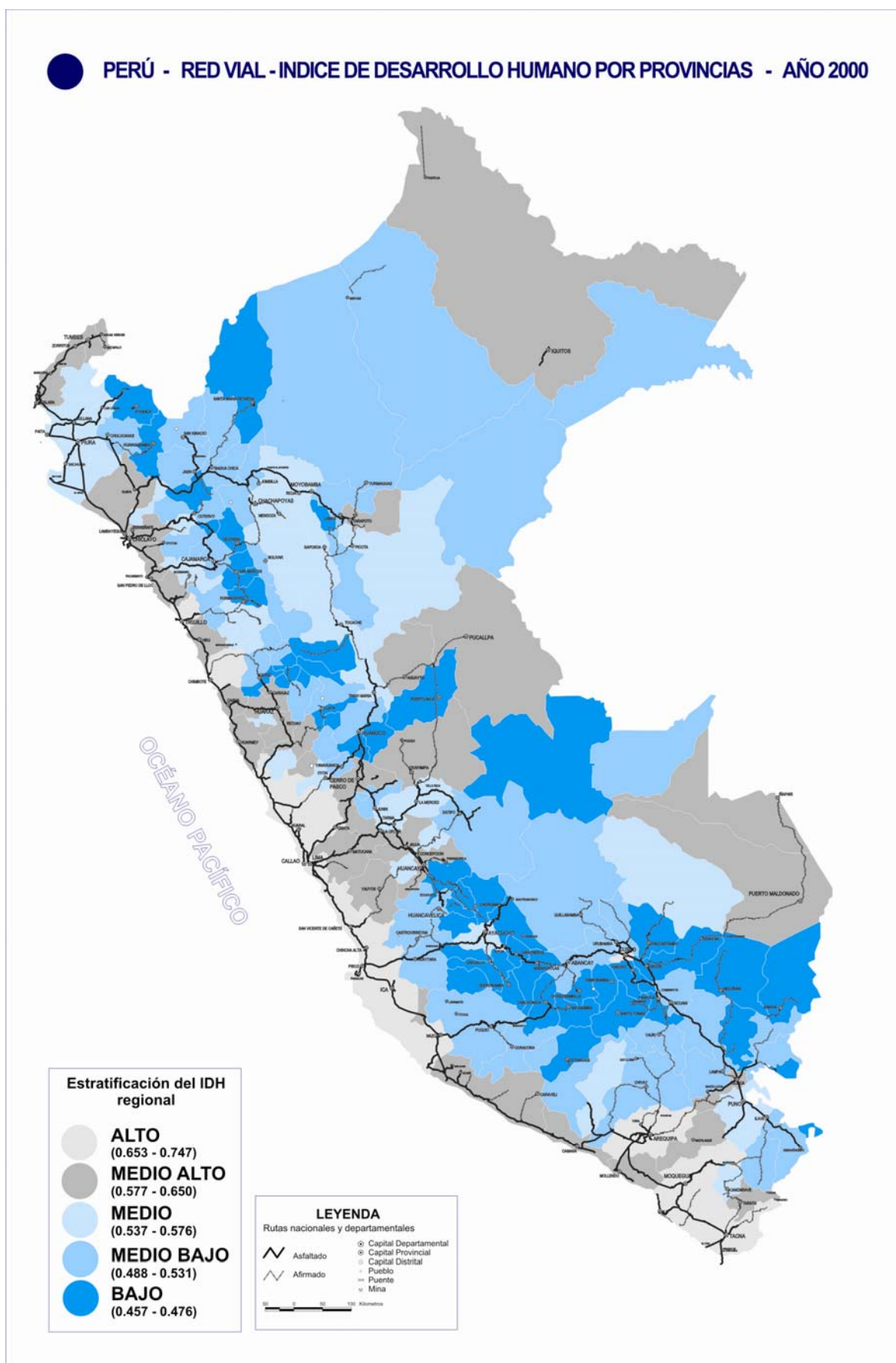
Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
PNUD –PERU Informe sobre desarrollo humano 2000  
Elaboración propia

### MAPA N° 5 RED VIAL – IDH AÑO 2000

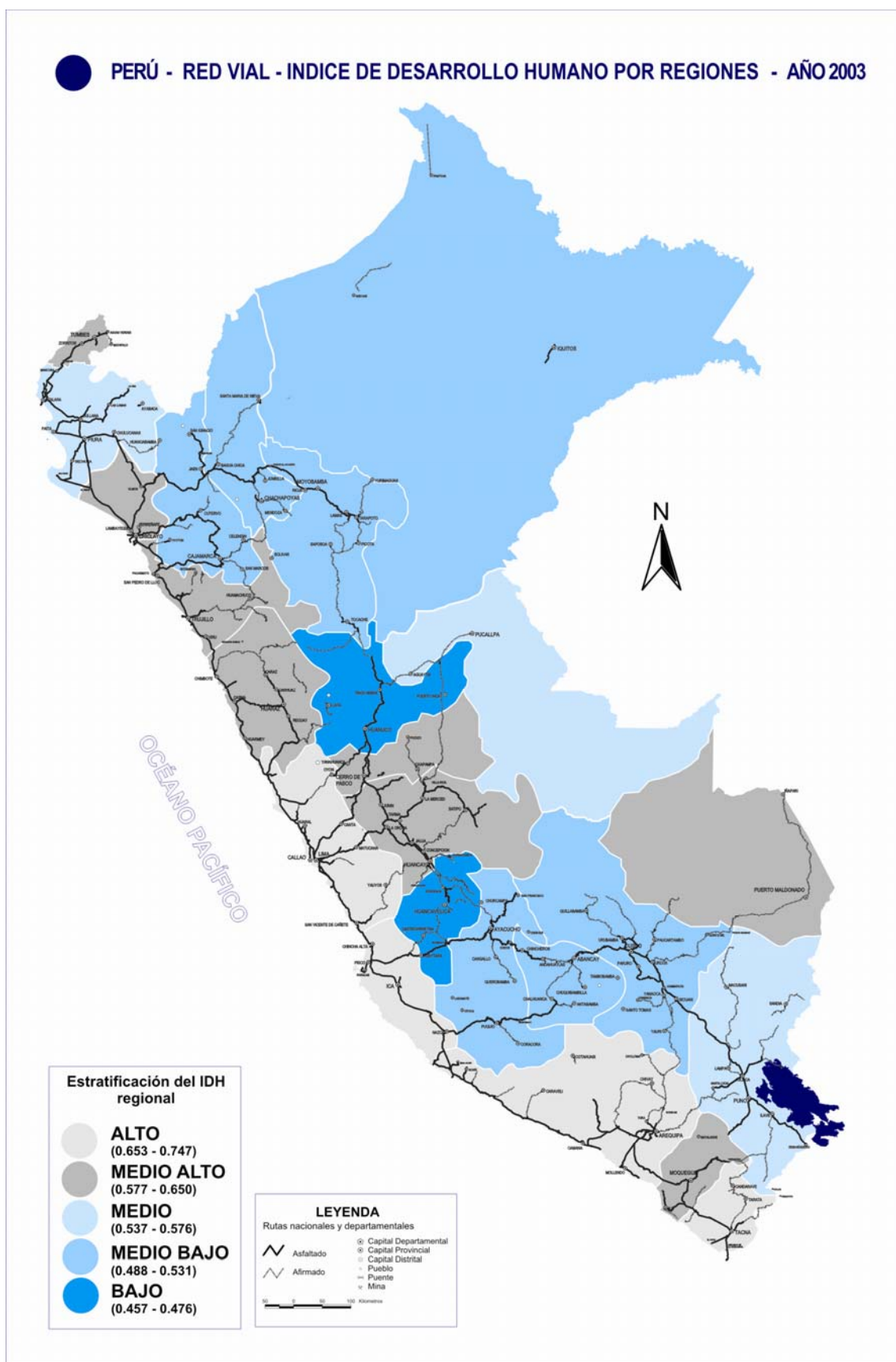




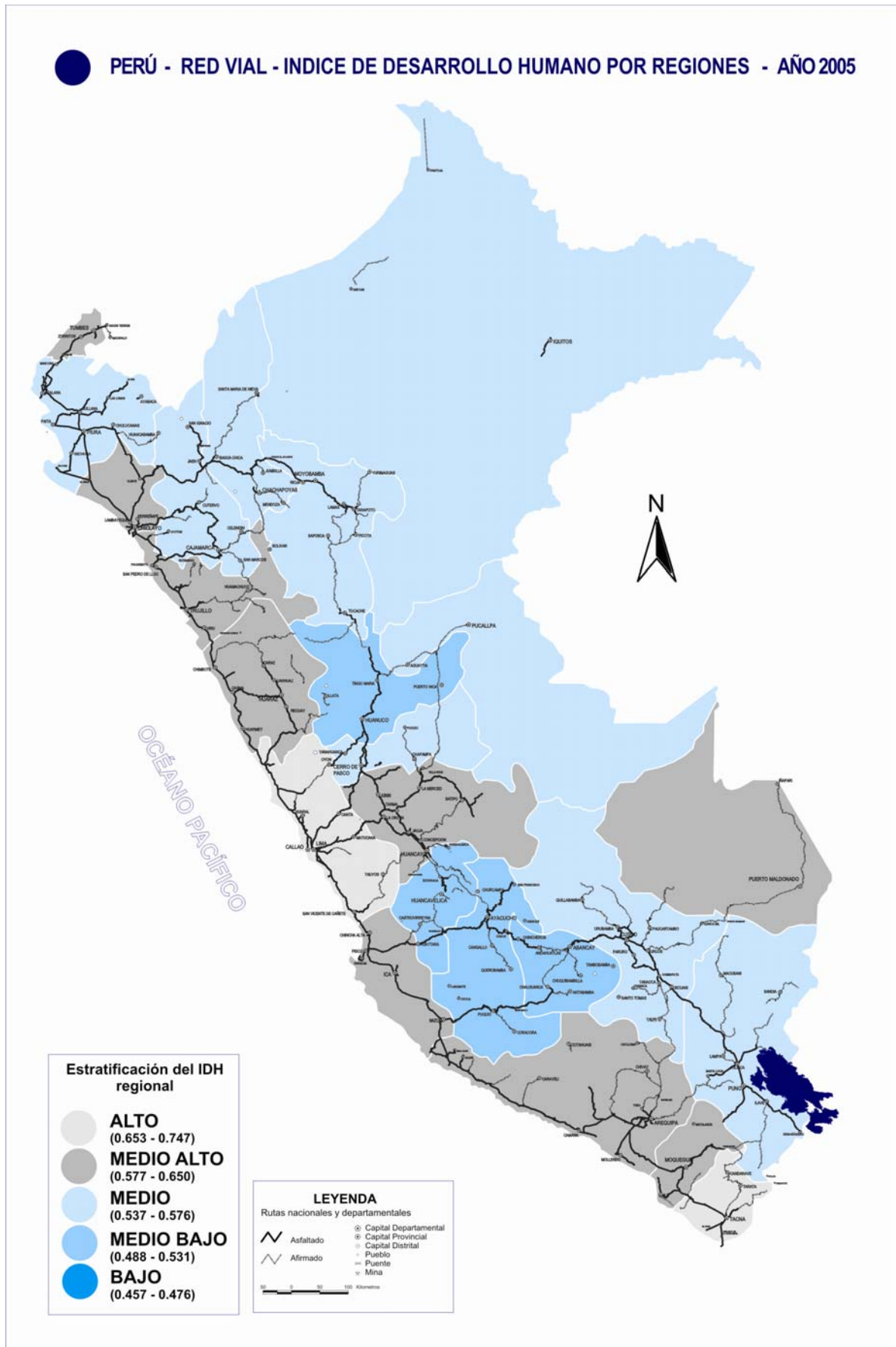
## MAPA N° 6 RED VIAL – IDH PROVINCIAL AÑO 2000



### MAPA N° 7 RED VIAL – IDH AÑO 2003

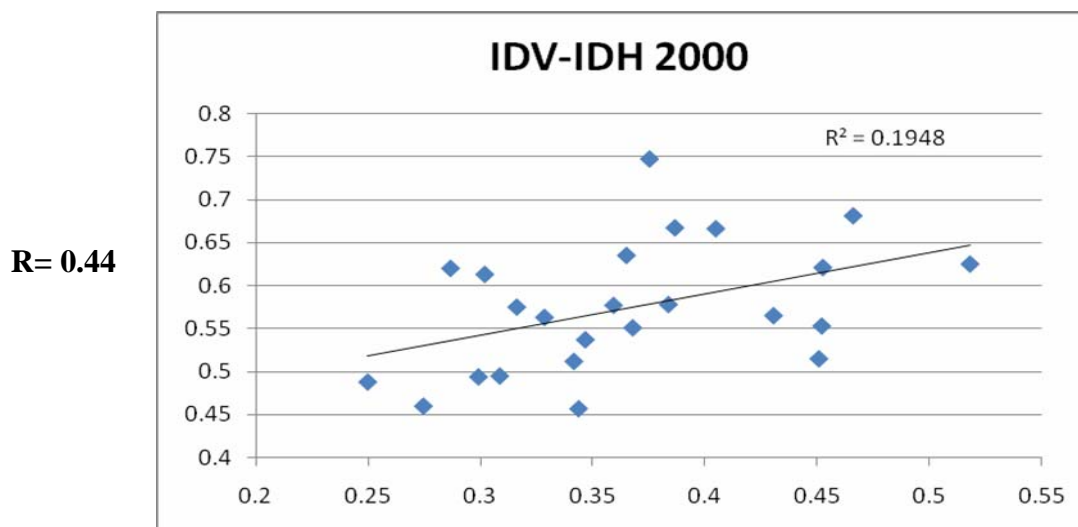


### MAPA N° 8 RED VIAL – IDH AÑO 2005



En los Mapas se presentan las vías pavimentadas y afirmadas, observándose las zonas donde éstas no llegan y que coinciden en gran medida con los departamentos de menor IDH y más específicamente con las provincias de menor IDH.

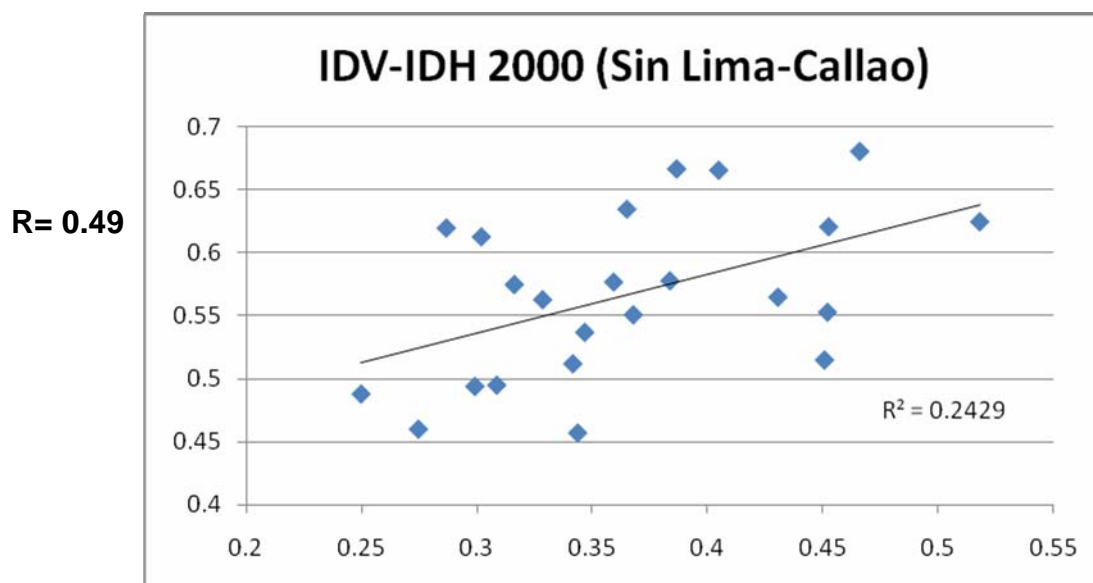
**GRÁFICO N° 26 IDV- IDH 2000**



Se observa una correlación positiva entre el IDV y el IDH departamental en el año 2000

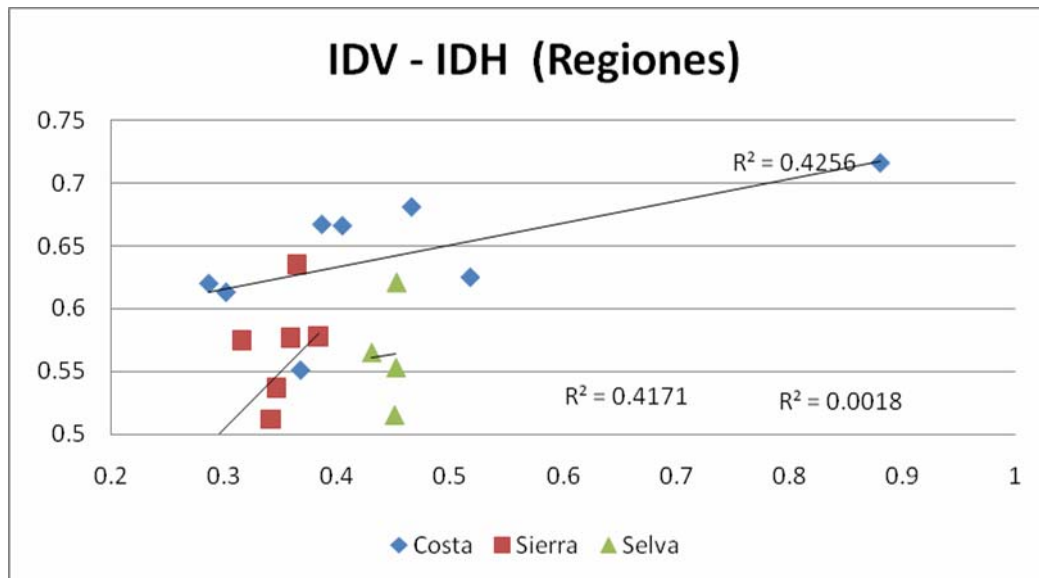
Si no consideramos el departamento de Lima, la correlación aumenta como se observa en el gráfico siguiente:

**GRÁFICO N° 27 IDV- IDH 2000 (Sin Lima)**



Si agrupamos por regiones, observamos lo siguiente:

**GRÁFICO N° 28 IDV- IDH 2000 (Regiones)**



El coeficiente de correlación para los departamentos de la Costa es 0.65, para los de la Sierra 0.65 y para los de la Selva es 0.04

Se observa incremento en la correlación de los departamentos de la costa y de la sierra en relación a la existente a nivel de todos los departamentos del país; y una correlación prácticamente nula en el caso de los departamentos de la selva.

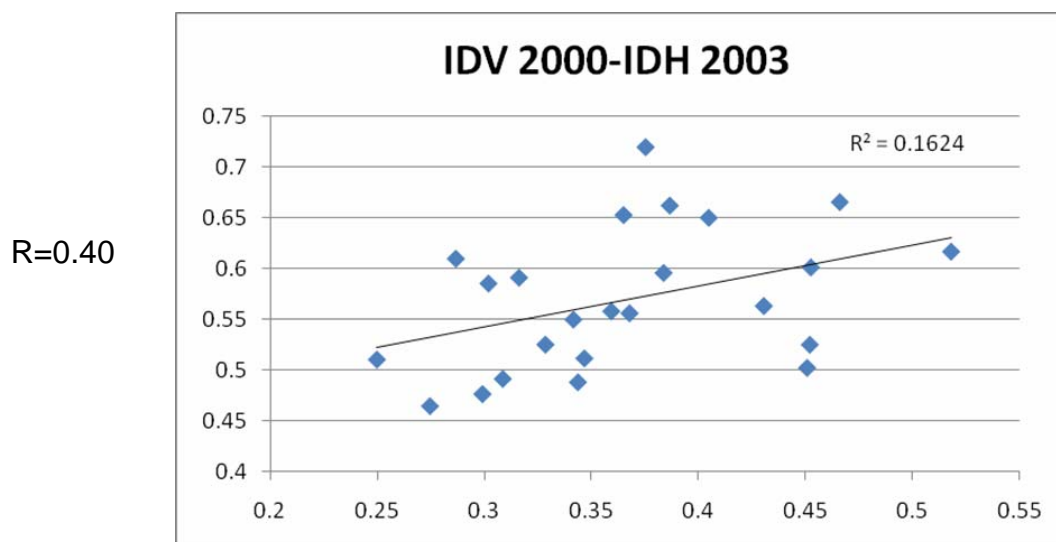
Se analizó la relación del IDV 2000 y el IDH 2003 para evaluar si existía una mayor correlación, considerando que el efecto del desarrollo vial podría verse reflejada años después. El cuadro y el gráfico siguiente muestran esta relación.

**Cuadro N° 25 Relación IDV 2000-IDH 2003**

DEPARTAMENTO	IDH 2003	IDV 2000
AMAZONAS	0.5019	0.4507
ANCASH	0.5577	0.3593
APURIMAC	0.4877	0.3437
AREQUIPA	0.6526	0.3650
AYACUCHO	0.5100	0.2498
CAJAMARCA	0.4910	0.3086
CALLAO	0.7120	0.8807
CUSCO	0.5112	0.3467
HUANCAVELICA	0.4641	0.2746
HUANUCO	0.4760	0.2991
ICA	0.6620	0.3866
JUNIN	0.5955	0.3837
LA LIBERTAD	0.5851	0.3019
LAMBAYEQUE	0.6165	0.5180
LIMA	0.7196	0.3753
LORETO	0.5248	0.3285
MADRE DE DIOS	0.6010	0.4525
MOQUEGUA	0.6499	0.4048
PASCO	0.5908	0.3162
PIURA	0.5557	0.3678
PUNO	0.5495	0.3416
SAN MARTIN	0.5247	0.4520
TACNA	0.6654	0.4660
TUMBES	0.6095	0.2867
UCAYALI	0.5629	0.4305

Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
 PNUD -PERU Informe sobre desarrollo humano 2003  
 Elaboración propia

**GRÁFICO N° 29 RELACIÓN IDV 2000-IDH 2003**



No se observa un incremento, la correlación es similar a la anterior.

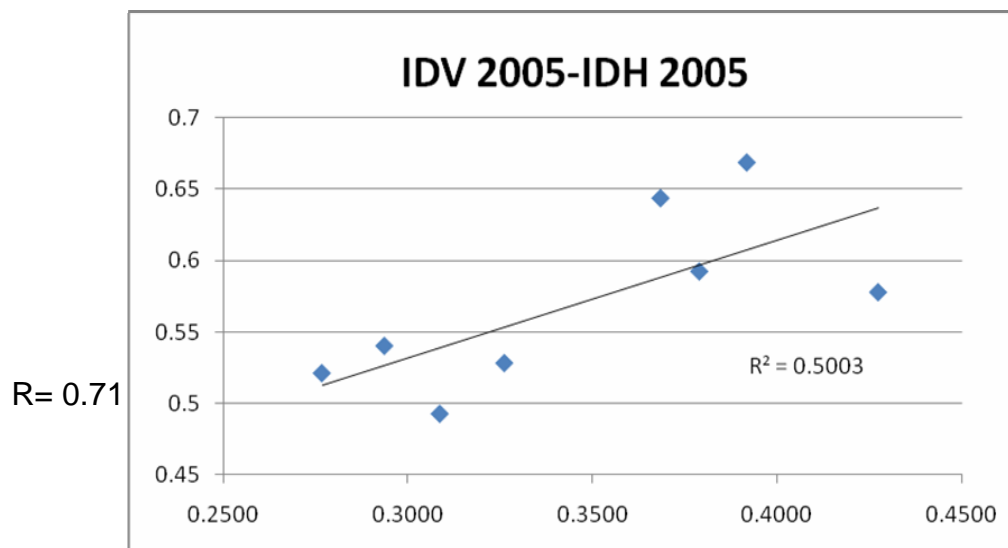
Con los datos disponibles del IDV del año 2005, se evaluó la relación con el IDH del mismo año, como se muestra a continuación:

**CUADRO N° 26 RELACIÓN IDV- IDH 2005**

Departamento	IDV 2005	IDH 2005
ANCASH	0.4275	0.5776
APURIMAC	0.2768	0.5209
AYACUCHO	0.3263	0.528
CAJAMARCA	0.2938	0.54
HUANCAVELICA	0.3088	0.4924
JUNIN	0.3791	0.5922
LORETO	0.5173	0.566
MOQUEGUA	0.3686	0.6435
TACNA	0.3919	0.6685

Fuente: MTC –PROVIAS DEPARTAMENTALES  
PNUD Informe sobre desarrollo humano 2005  
Elaboración propia

**GRÁFICO N° 30 IDV – IDH 2005**



Datos parciales. No se consideró el departamento de Loreto.

En este caso se encontró mayor correlación entre los valores del IDV e IDH del año 2005

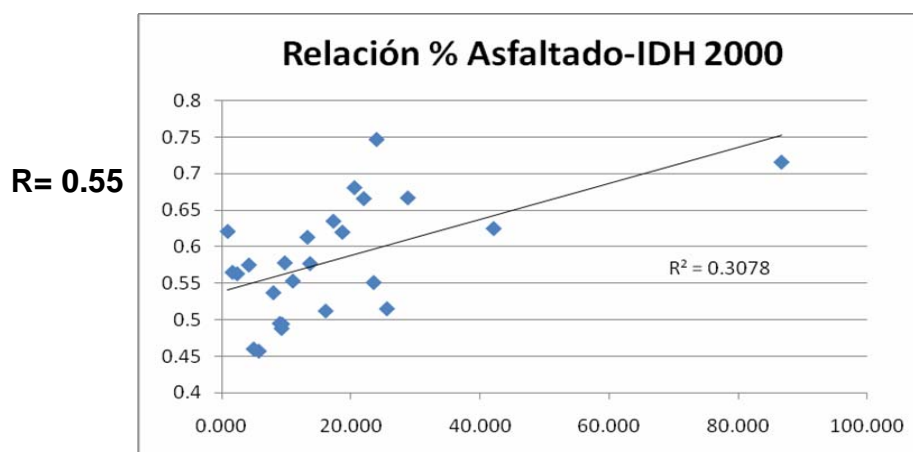
La relación entre el porcentaje de caminos asfaltados y el IDH, a nivel departamental, se muestra a continuación:

**CUADRO N° 27 CAMINOS ASFALTADOS – IDH 2000**

DEPARTAMENTO	% Asf. 2000	IDH 2000
AMAZONAS	25.586	0.515
ANCASH	13.668	0.577
APURIMAC	5.724	0.457
AREQUIPA	17.289	0.635
AYACUCHO	9.255	0.488
CAJAMARCA	8.972	0.495
CALLAO	86.747	0.716
CUSCO	7.984	0.537
HUANCAVELICA	4.931	0.46
HUANUCO	9.344	0.494
ICA	28.826	0.667
JUNIN	9.759	0.578
LA LIBERTAD	13.257	0.613
LAMBAYEQUE	42.133	0.625
LIMA	23.987	0.747
LORETO	2.371	0.563
MADRE DE DIOS	0.904	0.621
MOQUEGUA	22.001	0.666
PASCO	4.181	0.575
PIURA	23.528	0.551
PUNO	16.093	0.512
SAN MARTIN	11.003	0.553
TACNA	20.549	0.681
TUMBES	18.680	0.62
UCAYALI	1.644	0.565

Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
 PNUD –PERU Informe sobre desarrollo humano 2000  
 Elaboración propia

**GRÁFICO N° 31 CAMINOS ASFALTADOS-IDH AÑO 2000**



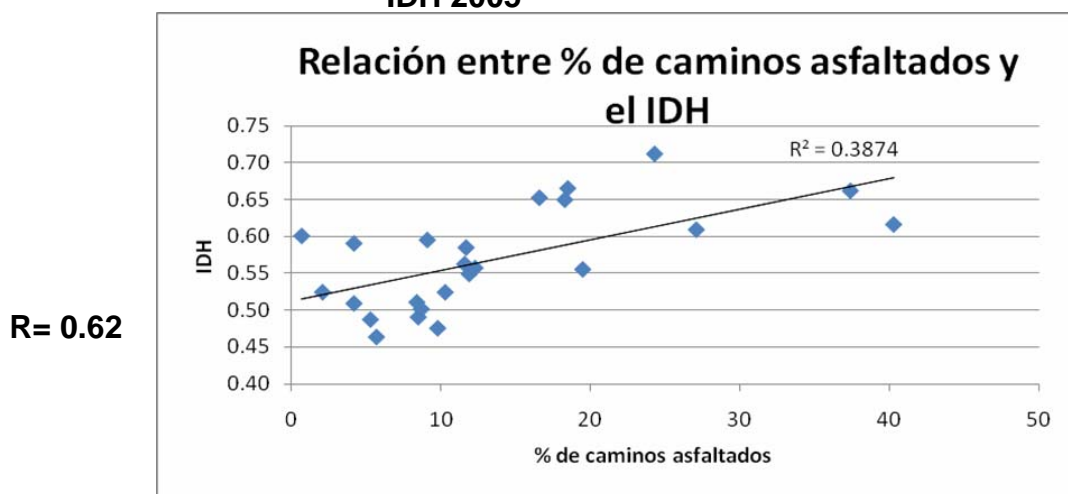


**CUADRO N° 28 CAMINOS ASFALTADOS – IDH  
AÑO 2005**

Departamentos	% caminos asfaltados	IDH
Madre de Dios	0.7	0.6010
Loreto	2.1	0.5248
Pasco	4.2	0.5908
Ayacucho	4.2	0.5095
Apurímac	5.3	0.4877
Huancavelica	5.7	0.4641
Cusco	8.4	0.5112
Cajamarca	8.5	0.4910
Amazonas	8.7	0.5019
Junín	9.1	0.5955
Huánuco	9.8	0.4760
San Martín	10.3	0.5247
Ucayali	11.6	0.5629
La Libertad	11.7	0.5851
Puno	11.9	0.5495
Ancash	12.3	0.5577
Arequipa	16.6	0.6526
Moquegua	18.3	0.6499
Tacna	18.5	0.6654
Piura	19.5	0.5557
Lima - Callao	24.3	0.7120
Tumbes	27.1	0.6095
Ica	37.4	0.6620
Lambayeque	40.3	0.6165

Fuente: MTC Provías departamentales  
PNUD Informes sobre Desarrollo Humano 2005  
Elaboración propia

**GRÁFICO N° 32 RELACIÓN % CAMINOS ASFALTADOS –  
IDH 2005**



En el Anexo N° 7 se presentan el Cuadro de las relaciones entre los Índices de desarrollo vial y los Índices de Desarrollo humano a nivel provincial. Un Cuadro Resumen se presenta a continuación:

**CUADRO N° 29 Correlación IDV-IDH por Departamentos a nivel Provincial**

DEPARTAMENTO	R	CORRELACION	R <sup>2</sup>	TENDENCIA LINEAL
AMAZONAS	0.7228	ALTA	0.5225	FUERTE
ANCASH	0.4438	MODERADA	0.197	DÉBIL
APURIMAC	0.3527	MODERADA	0.1244	DÉBIL
AREQUIPA	0.7499	ALTA	0.5623	FUERTE
AYACUCHO	0.1442	BAJA	0.0208	NULA
CAJAMARCA	0.4644	MODERADA	0.2157	DÉBIL
CALLAO				
CUSCO	0.2934	BAJA	0.0861	NULA
HUANCVELICA	0.0877	NULA	0.0077	NULA
HUANUCO	0.4642	MODERADA	0.2155	DÉBIL
ICA	0.4710	MODERADA	0.2218	DÉBIL
JUNIN	0.0608	NULA	0.0037	NULA
LA LIBERTAD	0.7513	ALTA	0.5645	ALTA
LAMBAYEQUE	0.9022	ALTA ( Pocos puntos)	0.814	FUERTE (Pocos datos)
LIMA	0.6761	ALTA	0.4571	MODERADA
LORETO	0.3393	Otras mod. Transporte	0.1151	NULA
MADRE DE DIOS	0.9896	ALTA	0.9793	FUERTE
MOQUEGUA	0.8472	ALTA	0.7177	FUERTE
PASCO	0.7202	ALTA	0.5187	FUERTE
PIURA	0.5741	ALTA	0.3296	MODERADA
PUNO	0.6186	ALTA	0.3827	MODERADA
SAN MARTIN	0.0300	NULA	0.0009	NULA
TACNA	0.7545	ALTA	0.5693	ALTA
TUMBES	0.0000	NULA	0	NULA
UCAYALI	1*	*Pocos datos	1*	Pocos datos

Fuente : **Elaboración propia**

Presentan alta correlación los departamentos de Amazonas, Arequipa, La Libertad, Lima, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, y Tacna:. Cinco departamentos de la Costa, dos de la Sierra y dos de la Selva.

Presentan correlación moderada Piura y Puno: Un departamento de la Costa y uno de la Sierra.

Presentan correlación baja o nula los departamentos de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, San Martín y Tumbes. Ocho de la sierra, uno de la Costa y uno del a Selva.

### 3.5 Relación entre potencial productivo y el índice de desarrollo humano

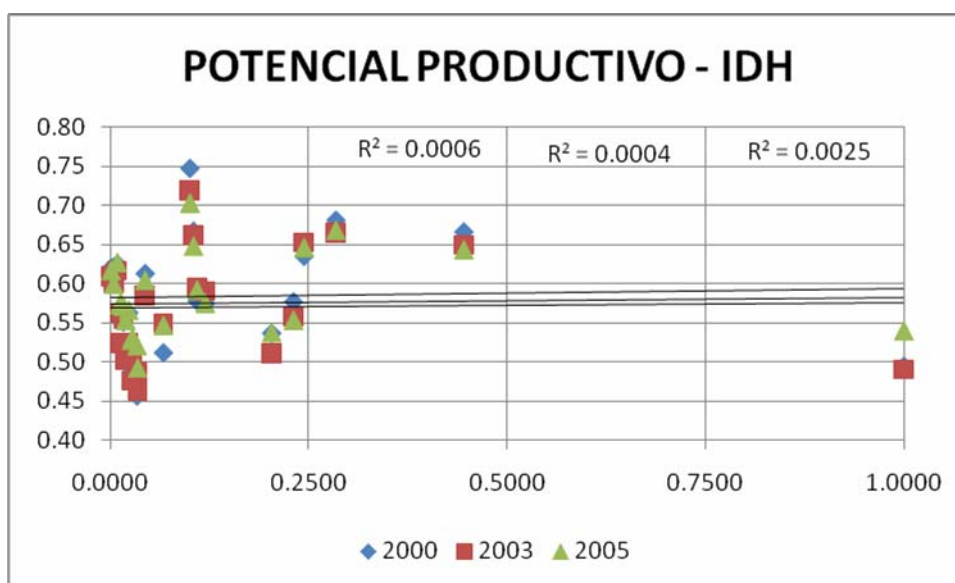
La relación entre Potencial productivo y el Índice de Desarrollo Humano se determinará tomando como Indicador de Potencial Productivo el determinado en el Capítulo anterior, de la Valorización de las Reservas metálicas y la de las Superficies de Pastos, Forestales y Agrícolas y el Índice de Desarrollo Humano a nivel departamental. La información se muestra en el Cuadro N° 19 y la correlación existente en el Gráfico adjunto

**CUADRO N°30 POTENCIAL PRODUCTIVO Y EL IDH**

Departamento	IPP	IDH 2000	IDH 2003	IDH 2005
Cajamarca	1.0000	0.4950	0.4910	0.5400
Moquegua	0.4454	0.6660	0.6499	0.6435
Tacna	0.2843	0.6810	0.6654	0.6685
Arequipa	0.2440	0.6350	0.6526	0.6463
Ancash	0.2307	0.5770	0.5577	0.5535
Cusco	0.2032	0.5370	0.5112	0.5377
Pasco	0.1196	0.5750	0.5908	0.5752
Junín	0.1092	0.5780	0.5955	0.5922
Ica	0.1047	0.6670	0.6620	0.6481
Lima	0.1002	0.7470	0.7196	0.7033
Puno	0.0668	0.5120	0.5495	0.5468
La Libertad	0.0437	0.6130	0.5851	0.6046
Huancavelica	0.0342	0.4600	0.4641	0.4924
Apurímac	0.0335	0.4570	0.4877	0.5209
Huánuco	0.0276	0.4940	0.4760	0.5311
Ayacucho	0.0267	0.4880	0.5100	0.5280
Loreto	0.0231	0.5630	0.5248	0.5660
Amazonas	0.0192	0.5150	0.5019	0.5535
Piura	0.0163	0.5510	0.5557	0.5714
Ucayali	0.0130	0.5650	0.5629	0.5760
San Martín	0.0116	0.5530	0.5247	0.5735
Lambayeque	0.0087	0.6250	0.6165	0.6271
Madre de Dios	0.0041	0.6210	0.6010	0.5997
Tumbes	0.0008	0.6200	0.6095	0.6169

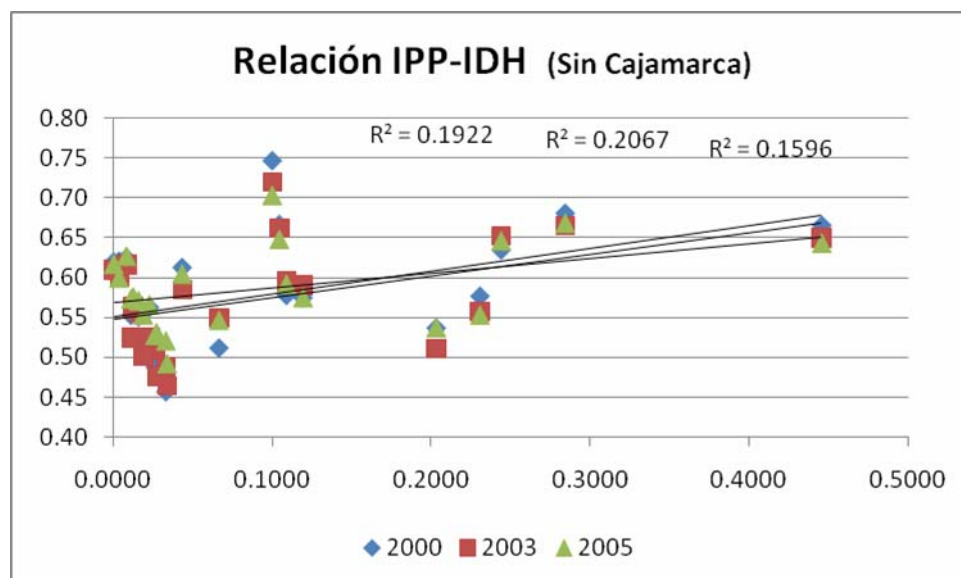
Fuente: PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
 PNUD –PERU Informe sobre desarrollo humano 2000  
 Elaboración propia

**GRÁFICO N° 33 ÍNDICE DE POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH**



Si hacemos la correlación sin el departamento de Cajamarca, la relación se muestra en el siguiente gráfico:

**GRÁFICO N° 34 ÍNDICE DE POTENCIAL PRODUCTIVO – IDH  
(Sin Cajamarca)**



La correlación se incrementa a moderada y la tendencia es positiva, es decir, a mayor potencial productivo, mayor IDH

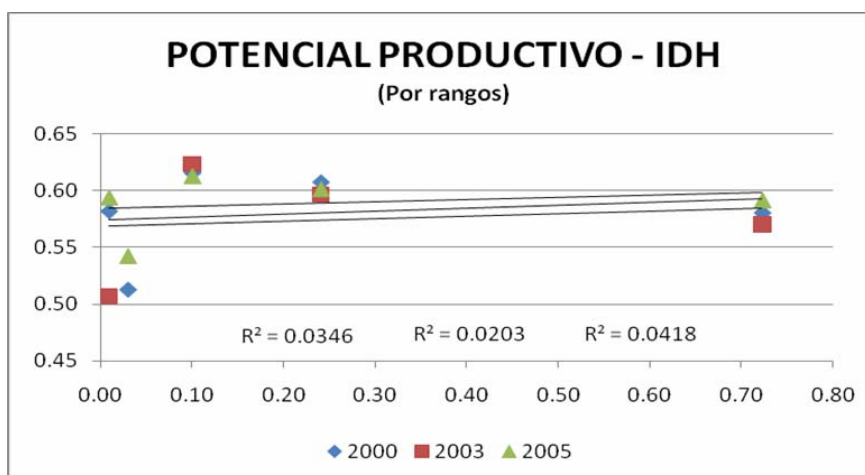
Si agrupados por rangos de valores del Índice de potencial productivo, según el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 31 Departamentos según rango de potencial productivo – IDH 2000**

Departamento	IPP prom.	IDH 2000 prom.
Cajamarca		
Moquegua	0.7227	0.5805
Tacna		
Arequipa		
Ancash		
Cusco	0.2405	0.6075
Pasco		
Junín		
Ica		
Lima		
Puno	0.1001	0.6158
La Libertad		
Huancavelica		
Apurímac		
Huánuco		
Ayacucho		
Loreto		
Amazonas	0.0297	0.5129
Piura		
Ucayali		
San Martín		
Madre de Dios		
Tumbes	0.0092	0.5820

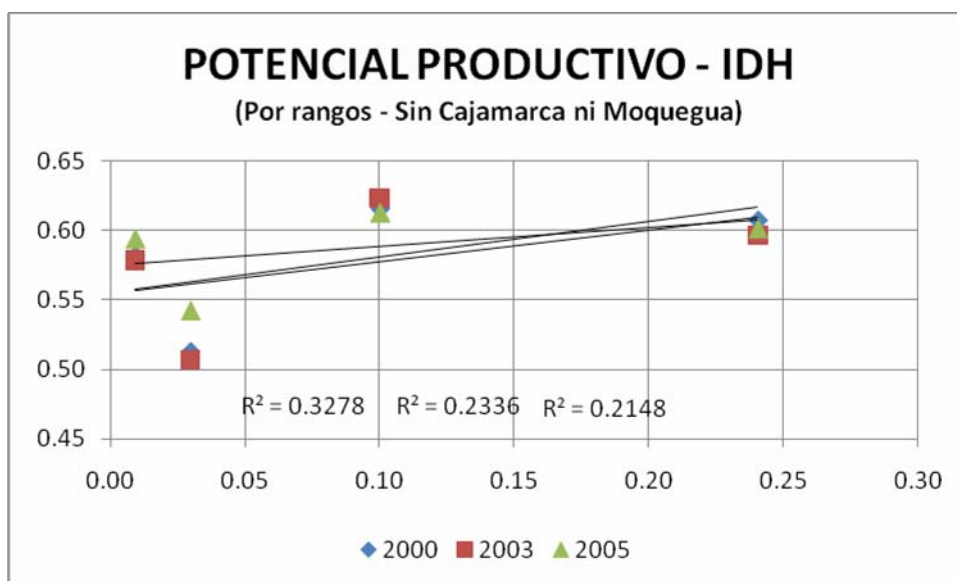
Elaboración propia

**GRÁFICO N° 35 RELACIÓN IPP – IDH (Por rangos)**



El coeficiente de correlación es de 0.19, 0.14 y 0.20 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

**GRÁFICO N° 36 RELACIÓN IPP – IDH**  
(Por rangos. Sin Cajamarca ni Moquegua)



En este caso los coeficientes de correlación son 0.57, 0.48 y 0.46 para los años 2000, 2003 y 2005 respectivamente.

### 3.6 Relación entre Actividad productiva y el Índice de Desarrollo humano

La relación entre Actividad productiva y el Índice de Desarrollo humano se determinará a nivel departamental, relacionando el PBI / per cápita y el IDH correspondiente a cada uno de los Departamentos. No se considera la Provincia Constitucional del Callao por no haberse obtenido la información compatible.

Se determinó la relación para los años 2000, 2003 y 2005, cuyos datos se presentan en los Cuadros N°s 31 y 32 y gráficos siguientes:

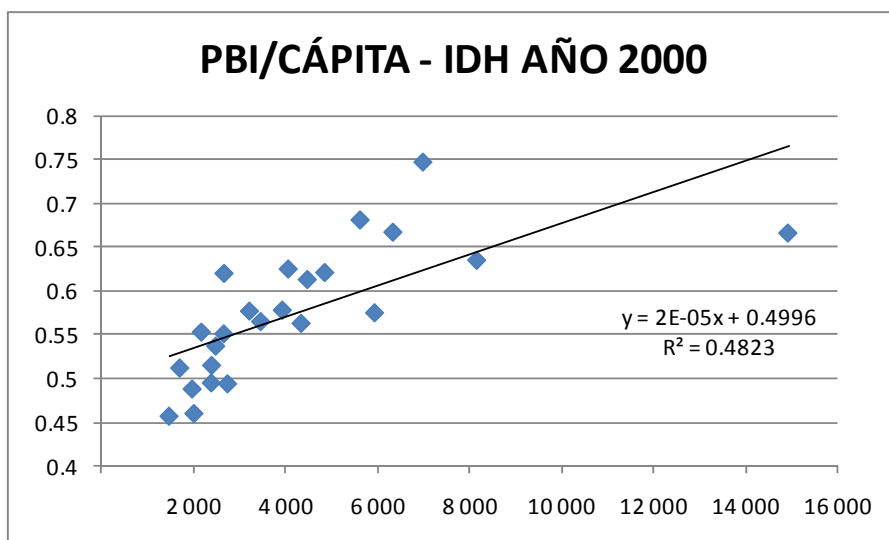
**CUADRO Nº 32 PBI / Cápita – IDH (2000)**

PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CÁPITA - IDH		
Nuevos soles a precios constantes 1994		
Departamento	PBI /CÁPITA 2000	IDH 2000
Amazonas	2 414	<b>0.515</b>
Ancash	3 235	<b>0.577</b>
Apurímac	1 490	<b>0.457</b>
Arequipa	8 168	<b>0.635</b>
Ayacucho	1 991	<b>0.488</b>
Cajamarca	2 407	<b>0.495</b>
Cusco	2 501	<b>0.537</b>
Huancavelica	2 030	<b>0.46</b>
Huánuco	2 759	<b>0.494</b>
Ica	6 349	<b>0.667</b>
Junín	3 948	<b>0.578</b>
La Libertad	4 491	<b>0.613</b>
Lambayeque	4 076	<b>0.625</b>
Lima y Callao	7 001	<b>0.747</b>
Loreto	4 356	<b>0.563</b>
Madre de Dios	4 868	<b>0.621</b>
Moquegua	14 922	<b>0.666</b>
Pasco	5 951	<b>0.575</b>
Piura	2 678	<b>0.551</b>
Puno	1 721	<b>0.512</b>
San Martín	2 191	<b>0.553</b>
Tacna	5 637	<b>0.681</b>
Tumbes	2 684	<b>0.62</b>
Ucayali	3 478	<b>0.565</b>

**Fuente: PNUD –PERU Informe sobre desarrollo humano 2000**  
**Elaboración propia**

**GRÁFICO N° 37 RELACIÓN PBI PER CAPITA – IDH 2000**

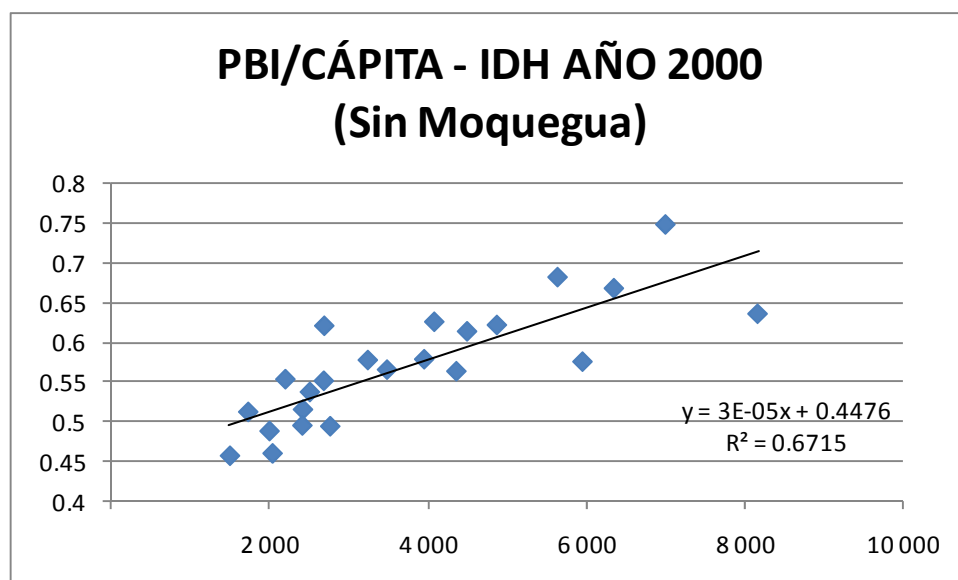
**R= 0.69**



Si no consideramos al departamento de Moquegua, se incrementa a una correlación alta, como se aprecia en el siguiente gráfico.

**GRÁFICO N° 38 RELACIÓN PBI PER CAPITA – IDH 2000 ( Sin Moquegua)**

**R= 0.82**





Para el año 2003 se presentan los datos y gráficos siguientes:

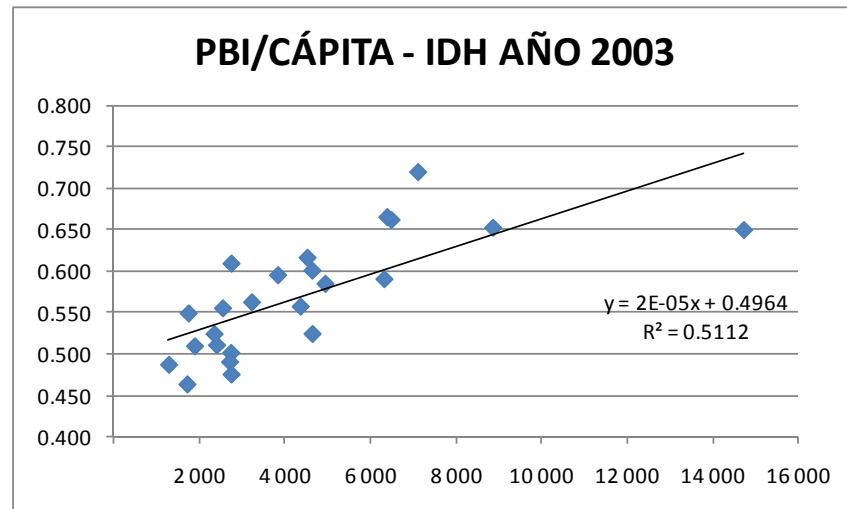
**CUADRO N° 33 PBI / Cápita – IDH (2003)**

PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CÁPITA - IDH		
Nuevos soles a precios constantes 1994		
Departamento	2003	IDH 2003
Amazonas	2 745	0.502
Ancash	4 366	0.558
Apurímac	1 296	0.488
Arequipa	8 853	0.653
Ayacucho	1 901	0.510
Cajamarca	2 718	0.491
Cusco	2 413	0.511
Huancavelica	1 723	0.464
Huánuco	2 752	0.476
Ica	6 483	0.662
Junín	3 837	0.596
La Libertad	4 943	0.585
Lambayeque	4 525	0.617
Lima y Callao	7 104	0.720
Loreto	4 642	0.525
Madre de Dios	4 638	0.601
Moquegua	14 704	0.650
Pasco	6 317	0.591
Piura	2 554	0.556
Puno	1 753	0.550
San Martín	2 355	0.525
Tacna	6 384	0.665
Tumbes	2 751	0.610
Ucayali	3 229	0.563

**Fuente: PNUD. Unidad de Informe sobre Desarrollo Humano. Perú  
PNUD - Perú Informe sobre Desarrollo Humano 2003**

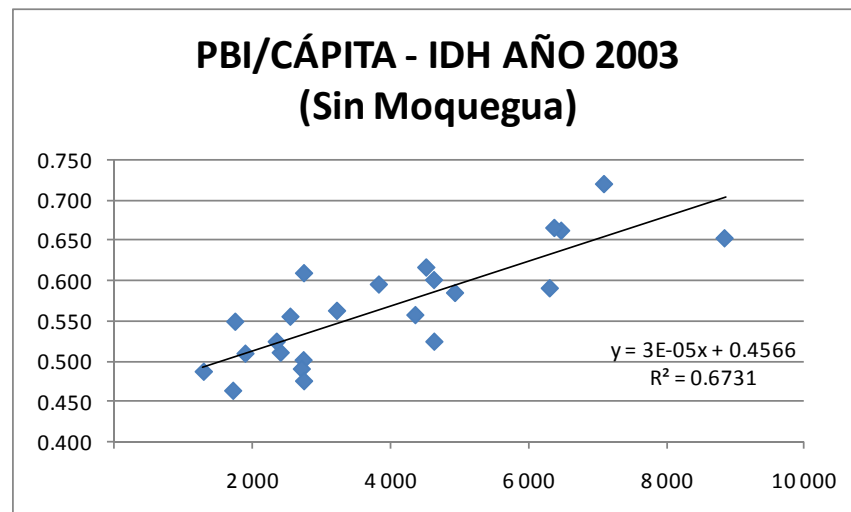
**GRÁFICO N° 39 RELACIÓN PBI PER CAPITA – IDH 2003**

**R= 0.71**



**GRÁFICO N° 40 RELACIÓN PBI PER CAPITA – IDH 2003 ( Sin Moquegua)**

**R= 0.82**



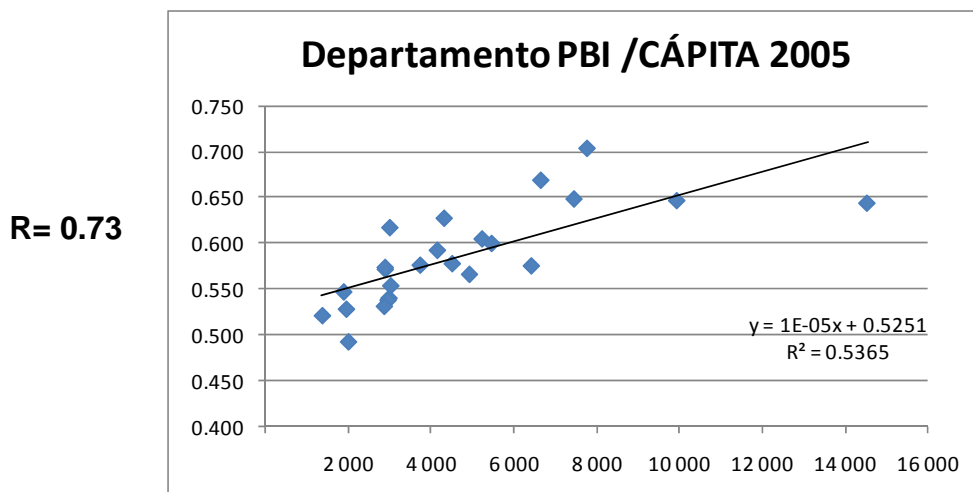
Para el año 2005, los datos y la correlación se presentan en el cuadro y gráficos siguientes:

**CUADRO N° 34 PBI / Cápite – IDH (2005)**

PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CÁPITA - IDH		
Nuevos soles a precios constantes 1994		
Departamento	PBI /CÁPITA 2005	IDH 2005
Amazonas	3 027	0.554
Ancash	4 511	0.578
Apurímac	1 374	0.521
Arequipa	9 937	0.646
Ayacucho	1 954	0.528
Cajamarca	2 984	0.540
Cusco	2 960	0.538
Huancavelica	2 005	0.492
Huánuco	2 870	0.531
Ica	7 454	0.648
Junín	4 153	0.592
La Libertad	5 234	0.605
Lambayeque	4 317	0.627
Lima y Callao	7 769	0.703
Loreto	4 927	0.566
Madre de Dios	5 463	0.600
Moquegua	14 534	0.644
Pasco	6 424	0.575
Piura	2 894	0.571
Puno	1 890	0.547
San Martín	2 890	0.574
Tacna	6 652	0.669
Tumbes	3 004	0.617
Ucayali	3 737	0.576

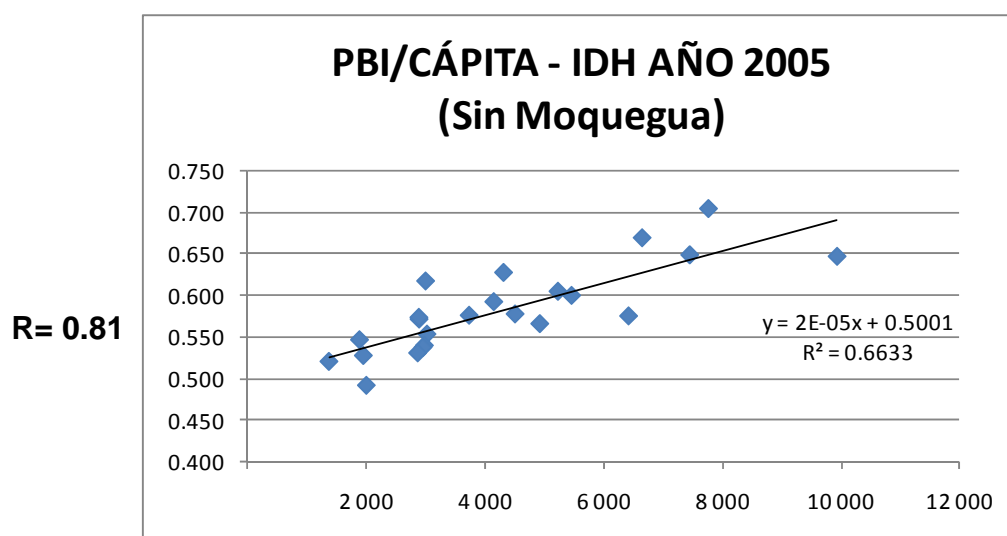
Fuente: PNUD. Unidad de Informe sobre Desarrollo Humano. Perú  
PNUD - Perú Informe sobre Desarrollo Humano 2003

**GRÁFICO N° 41 RELACIÓN PBI PER CAPITA – IDH 2005**



Se realizó, también una nueva correlación sin considerar el Departamento de Moquegua, por tener un valor mucho mayor que el resto de los Departamentos, valor atípico, y el resultado se muestra en el grafico siguiente:

**GRÁFICO N° 42 RELACIÓN PBI PER CAPITA – IDH 2005  
( Sin Moquegua)**



Se observa una correlación alta entre el PBI/ cápita y el IDH en los años analizados, tanto considerando todos los departamentos, como sin el departamento de Moquegua, si lo consideramos como un caso atípico. En este caso las correlaciones son mayores.

### 3.7 Relación entre el PBI / per cápita y el IDV

Se determinó la relación entre el PBI / per cápita y el Índice de desarrollo vial, para evaluar si la variación del PBI presenta alguna correlación con el IDV. El resultado se presenta en el Cuadro N° 22 y gráfico siguiente:

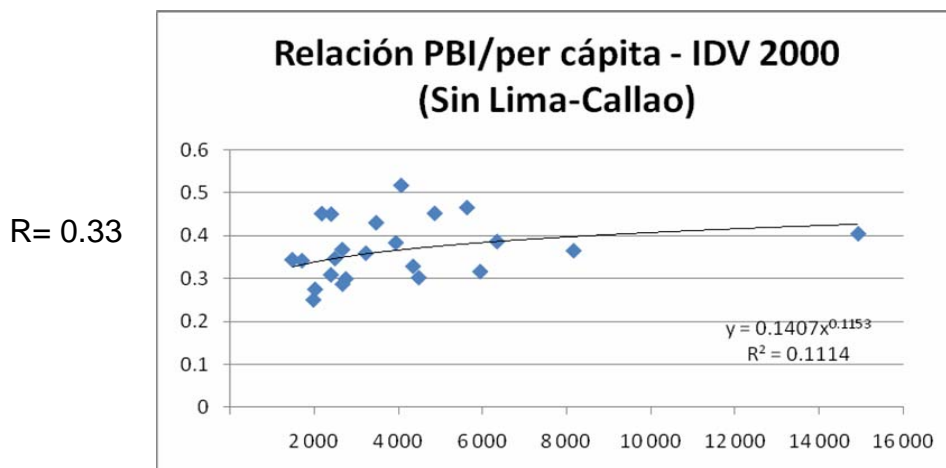
### CUADRO Nº 35 Relación PBI / cápita – IDV (2000)

PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CÁPITA - IDV  
Nuevos soles a precios constantes 1994

Departamento	PBI /CÁPITA 2000	IDV 2000
Amazonas	2 414	0.4507
Ancash	3 235	0.3593
Apurímac	1 490	0.3437
Arequipa	8 168	0.365
Ayacucho	1 991	0.2498
Cajamarca	2 407	0.3086
Cusco	2 501	0.3467
Huancavelica	2 030	0.2746
Huánuco	2 759	0.2991
Ica	6 349	0.3866
Junín	3 948	0.3837
La Libertad	4 491	0.3019
Lambayeque	4 076	0.518
Loreto	4 356	0.3285
Madre de Dios	4 868	0.4525
Moquegua	14 922	0.4048
Pasco	5 951	0.3162
Piura	2 678	0.3678
Puno	1 721	0.3416
San Martín	2 191	0.452
Tacna	5 637	0.466
Tumbes	2 684	0.2867
Ucayali	3 478	0.4305

Fuente: Anuario Estadístico Perú en números 2005, 2006 y 2007. Instituto Cuánto  
INEI – Dirección de Cuentas nacionales  
PNUD/ Unidad de Informe sobre desarrollo humano. Perú  
PNUD – PERU Informes sobre desarrollo humano 2000

**GRAFICO N° 43 RELACIÓN PBI PER CÁPITA – IDV 2000  
(Sin Lima-Callao)**



Con los datos disponibles de la red vial al año 2005 se realizó la correlación con el PBI / per cápita del mismo año.

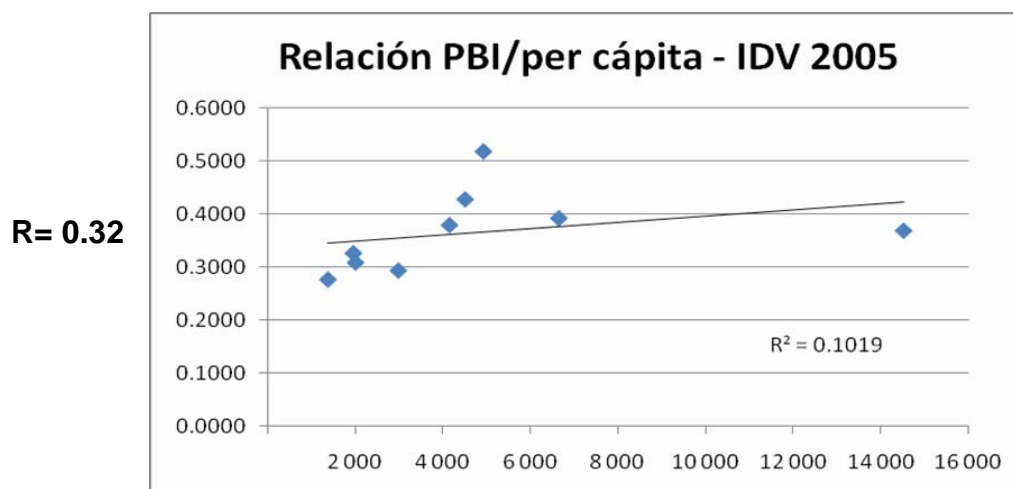
**CUADRO N° 36 PBI PER CAPITA – IDV 2005**

PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CÁPITA - IDV  
Nuevos soles a precios constantes 1994

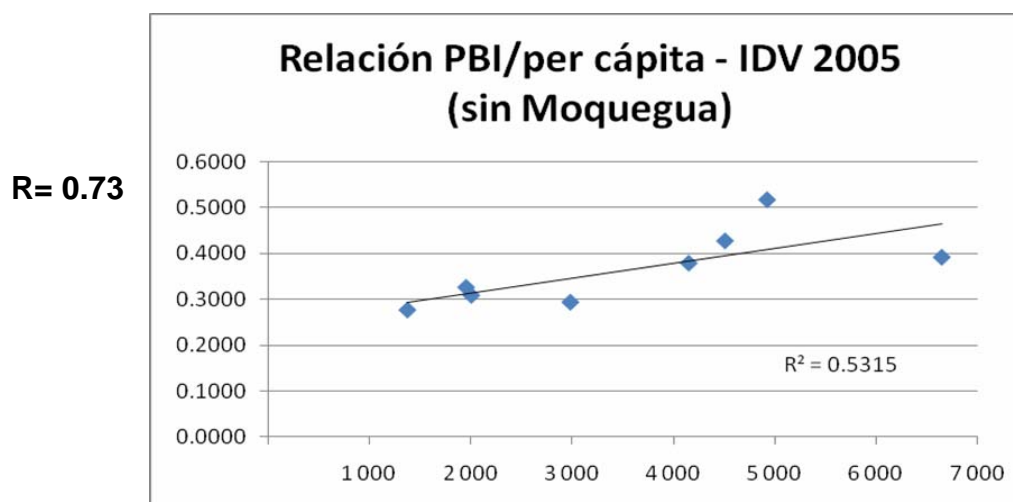
Departamento	PBI /CÁPITA 2000	IDV 2005
ANCASH	4 511	0.4275
APURIMAC	1 374	0.2768
AYACUCHO	1 954	0.3263
CAJAMARCA	2 984	0.2938
HUANCAVELICA	2 005	0.3088
JUNIN	4 153	0.3791
LORETO	4 927	0.5173
MOQUEGUA	14 534	0.3686
TACNA	6 652	0.3919

Fuente: Anuario Estadístico Perú en números 2005, 2006 y 2007. Instituto Cuánto INEI – Dirección de Cuentas nacionales  
PNUD/ Unidad de Informe sobre desarrollo humano. Perú

**GRÁFICO N° 44 RELACIÓN PBI PER CÁPITA - IDV 2005**



**GRÁFICO N° 45 RELACIÓN PBI PER CÁPITA - IDV 2005**



### **3.8 Relación entre el nivel de acceso, el desarrollo vial y el potencial productivo con la Actividad productiva**

De acuerdo al esquema del desarrollo presentado en el Marco conceptual, derivado del análisis de las diversas teorías del desarrollo, el potencial productivo, los factores relacionados con la localización: nivel de acceso y desarrollo vial, son factores que influyen en la Actividad productiva. Esto se plantea cuantificar correlacionándolos mediante una regresión lineal múltiple.

**CUADRO N° 37 ACCESO, IDV, IPP y PBI/cápita 2000**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2000	Potencial productivo	PBI/cápita 2000
Pasco	0.1010	0.3162	0.1196	5 951
Ica	0.0931	0.3866	0.1047	6 349
Junín	0.1049	0.3837	0.1092	3 948
Ancash	0.1453	0.3593	0.2307	3 235
Huánuco	0.1369	0.2991	0.0276	2 759
Huancavelica	0.1644	0.2746	0.0342	2 030
La Libertad	0.1742	0.3019	0.0437	4 491
Ayacucho	0.1787	0.2498	0.0267	1 991
Lambayeque	0.2392	0.518	0.0087	4 076
Ucayali	0.2877	0.4305	0.0130	3 478
Cajamarca	0.2665	0.3086	1.0000	2 407
Arequipa	0.3184	0.365	0.2440	8 168
Piura	0.3208	0.3678	0.0163	2 678
Moquegua	0.3607	0.4048	0.4454	14 922
Apurímac	0.3891	0.3437	0.0335	1 490
Amazonas	0.3856	0.4507	0.0192	2 414
Tacna	0.4003	0.466	0.2843	5 637
Tumbes	0.4070	0.2867	0.0008	2 684
Puno	0.4099	0.3416	0.0668	1 721
San Martín	0.4036	0.452	0.0116	2 191
Cusco	0.5124	0.3467	0.2032	2 501
Madre de Dios	0.6535	0.4525	0.0041	4 868
Loreto	1.0000	0.3285	0.0231	4 356

$$Y = -189 \text{ acceso} + 11397 \text{ IDV} + 4033 \text{ IPP} - 555$$

$$R^2 = 0.15$$

$$R = 0.39$$

Con los datos disponibles del 2005 se realizó también el cálculo de la correlación, encontrándose una mayor correlación, pero con rango similar al del año 2000



**CUADRO N° 38 ACCESO, IDV, IPP y PBI/cápita 2005**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2005	Potencial productivo	PBI/cápita 2005
ANCASH	0.1453	0.4275	0.2307	4 511
APURIMAC	0.3891	0.2768	0.0335	1 374
AYACUCHO	0.1787	0.3263	0.0267	1 954
CAJAMARCA	0.2665	0.2938	1.0000	2 984
HUANCAVELICA	0.1644	0.3088	0.0342	2 005
JUNIN	0.1049	0.3791	0.1092	4 153
LORETO	1.0000	0.5173	0.0231	4 927
MOQUEGUA	0.3607	0.3686	0.4454	14 534
TACNA	0.4003	0.3919	0.2843	6 652

$$y = -0.866 * \text{acceso} + 24021 * \text{IDV} + 4602 * \text{IPP} - 4821$$

$$R = 0.47713196$$

### 3.9 Relación entre el nivel de acceso, el desarrollo vial y el potencial productivo en el desarrollo humano

Para evaluar el efecto simultáneo del nivel de acceso, el desarrollo vial y el potencial productivo en el desarrollo humano, realizamos una correlación múltiple con estos factores.

**CUADRO N° 39 ACCESO, IDV, IPP e IDH 2000**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2000	Potencial productivo	IDH 2000
Lima	0	0.3753	0.1002	0.747
Pasco	0.1010	0.3162	0.1196	0.575
Ica	0.0931	0.3866	0.1047	0.667
Junín	0.1049	0.3837	0.1092	0.578
Ancah	0.1453	0.3593	0.2307	0.577
Huánuco	0.1369	0.2991	0.0276	0.494
Huancavelica	0.1644	0.2746	0.0342	0.46
La Libertad	0.1742	0.3019	0.0437	0.613
Ayacucho	0.1787	0.2498	0.0267	0.488
Lambayeque	0.2392	0.518	0.0087	0.625
Ucayali	0.2877	0.4305	0.0130	0.565
Cajamarca	0.2665	0.3086	1.0000	0.495
Arequipa	0.3184	0.365	0.2440	0.635
Piura	0.3208	0.3678	0.0163	0.551
Moquegua	0.3607	0.4048	0.4454	0.666
Apurímac	0.3891	0.3437	0.0335	0.457
Amazonas	0.3856	0.4507	0.0192	0.515
Tacna	0.4003	0.466	0.2843	0.681
Tumbes	0.4070	0.2867	0.0008	0.62
Puno	0.4099	0.3416	0.0668	0.512
San Martín	0.4036	0.452	0.0116	0.553
Cusco	0.5124	0.3467	0.2032	0.537
Madre de Dios	0.6535	0.4525	0.0041	0.621
Loreto	1.0000	0.3285	0.0231	0.563

$$y = -0.064 * \text{acceso} + 0.5184 * \text{IDV} + 0.01855 * \text{IPP} + 0.402$$

$$R = 0.48$$

Se observa una correlación moderada entre estos factores y el Índice de desarrollo humano.

Con los datos disponibles del año 2005 se calculó la correlación obteniéndose lo siguiente:

**CUADRO N° 40 ACCESO, IDV, IPP e IDH 2005**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2005	Potencial productivo	IDH 2005
ANCASH	0.1453	0.4275	0.2307	0.5776
APURIMAC	0.3891	0.2768	0.0335	0.5209
AYACUCHO	0.1787	0.3263	0.0267	0.5280
CAJAMARCA	0.2665	0.2938	1.0000	0.5400
HUANCAVELICA	0.1644	0.3088	0.0342	0.4924
JUNIN	0.1049	0.3791	0.1092	0.5922
LORETO	1.0000	0.5173	0.0231	0.5660
MOQUEGUA	0.3607	0.3686	0.4454	0.6435
TACNA	0.4003	0.3919	0.2843	0.6685

$$\text{IDH} = -0.005 * \text{acceso} + 0.5227 * \text{IDV} + 0.062 \text{ IPP} + 0.38$$

$$R = 0.58$$

Se observa una mayor correlación que para el año 2000

### 3.10 Relación entre el desarrollo vial, el potencial productivo y el PBI / cápita con el IDH

**CUADRO N° 41 IDV, IPP, PBI/cápita e IDH 2000**

Departamento	IDV 2000	Potencial productivo	PBI/cápita 2000	IDH 2000
Pasco	0.3162	0.1196	5 951	0.575
Ica	0.3866	0.1047	6 349	0.667
Junín	0.3837	0.1092	3 948	0.578
Ancash	0.3593	0.2307	3 235	0.577
Huánuco	0.2991	0.0276	2 759	0.494
Huancavelica	0.2746	0.0342	2 030	0.46
La Libertad	0.3019	0.0437	4 491	0.613
Ayacucho	0.2498	0.0267	1 991	0.488
Lambayeque	0.5180	0.0087	4 076	0.625
Ucayali	0.4305	0.0130	3 478	0.565
Cajamarca	0.3086	1.0000	2 407	0.495
Arequipa	0.3650	0.2440	8 168	0.635
Piura	0.3678	0.0163	2 678	0.551
Moquegua	0.4048	0.4454	14 922	0.666
Apurímac	0.3437	0.0335	1 490	0.457
Amazonas	0.4507	0.0192	2 414	0.515
Tacna	0.4660	0.2843	5 637	0.681
Tumbes	0.2867	0.0008	2 684	0.62
Puno	0.3416	0.0668	1 721	0.512
San Martín	0.4520	0.0116	2 191	0.553
Cusco	0.3467	0.2032	2 501	0.537
Madre de Dios	0.4525	0.0041	4 868	0.621
Loreto	0.3285	0.0231	4 356	0.563

$$Y = 0.3085 * IDV - 0.032 * IPP + 1.478E-05$$

$$R = 0.779$$

Con la fórmula definida se calculó los valores del IDH y se encontró la diferencia entre estos valores y los valores reales, cuyos resultados se muestran a continuación:

**CUADRO N° 42 IDH real y calculado  
AÑO 2000**

IDH 2000	IDH 2000 calculado	Diferencia %
0.575	0.5797	-0.81
0.667	0.6078	8.88
0.578	0.5712	1.17
0.577	0.5493	4.81
0.494	0.5302	-7.32
0.46	0.5116	-11.22
0.613	0.5561	9.28
0.488	0.5036	-3.20
0.625	0.6178	1.16
0.565	0.5304	6.12
0.495	0.4968	-0.36
0.635	0.6235	1.81
0.551	0.5505	0.09
0.666	0.7292	-9.49
0.457	0.5250	-14.88
0.515	0.5721	-11.09
0.681	0.6160	9.55
0.62	0.5261	15.15
0.512	0.5267	-2.87
0.553	0.5695	-2.97
0.537	0.5354	0.29
0.621	0.6094	1.86
0.563	0.5630	0.00

La diferencia promedio es de 5.41% y se observa sólo cuatro casos con diferencias mayores del 10%

Las diferencias máximas están en el orden del 15%

Con los datos disponibles del año 2005 se realizó la misma correlación, encontrándose los siguiente:

**CUADRO N° 43 IDV, IPP, PBI/cápita e IDH 2005**

Departamento	IDV 2005	Potencial productivo	PBI/cápita 2005	IDH 2005
ANCASH	0.4275	0.2307	4 511	0.5776
APURIMAC	0.2768	0.0335	1 374	0.5209
AYACUCHO	0.3263	0.0267	1 954	0.5280
CAJAMARCA	0.2938	1.0000	2 984	0.5400
HUANCAVELICA	0.3088	0.0342	2 005	0.4924
JUNIN	0.3791	0.1092	4 153	0.5922
LORETO	0.5173	0.0231	4 927	0.5660
MOQUEGUA	0.3686	0.4454	14 534	0.6435
TACNA	0.3919	0.2843	6 652	0.6685

$$IDH = 0.197 * IDV + 0.017 * IPP + 9.57758E-06 * PBI/cápita + 0.448$$

R= 0.81 que representa una correlación alta

Con la fórmula definida se calcularon valores del IDH y se compararon con los IDH reales encontrándose las siguientes diferencias.

:

**CUADRO N° 44 IDH real y calculado  
AÑO 2005**

IDH 2005	IDH 2005 calculado	Diferencia %
0.5776	0.57935177	-0.3033
0.5209	0.51626835	0.8892
0.5280	0.53144723	-0.6529
0.5400	0.55144826	-2.1200
0.4924	0.52861474	-7.3547
0.5922	0.56430675	4.7101
0.5660	0.59749357	-5.5642
0.6435	0.6673747	-3.7101
0.6685	0.59375235	11.1814

La diferencia promedio es de 4.05%, sólo se presenta un caso con diferencia mayor de 10%, con un valor de 11.18%

### 3.11 Relación entre nivel de acceso, desarrollo vial, potencial productivo y PBI / cápita con el desarrollo humano

En esta parte consideramos las cuatro variables propuestas en forma simultánea, para calcular su correlación con el índice de desarrollo humano.

**CUADRO N° 45 ACCESO, IDV, IPP, PBI/cápita e IDH 2000**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2000	Potencial productivo	PBI/cápita 2000	IDH 2000
Pasco	0.1010	0.3162	0.1196	5 951	0.575
Ica	0.0931	0.3866	0.1047	6 349	0.667
Junín	0.1049	0.3837	0.1092	3 948	0.578
Ancah	0.1453	0.3593	0.2307	3 235	0.577
Huánuco	0.1369	0.2991	0.0276	2 759	0.494
Huancavelica	0.1644	0.2746	0.0342	2 030	0.46
La Libertad	0.1742	0.3019	0.0437	4 491	0.613
Ayacucho	0.1787	0.2498	0.0267	1 991	0.488
Lambayeque	0.2392	0.518	0.0087	4 076	0.625
Ucayali	0.2877	0.4305	0.0130	3 478	0.565
Cajamarca	0.2665	0.3086	1.0000	2 407	0.495
Arequipa	0.3184	0.365	0.2440	8 168	0.635
Piura	0.3208	0.3678	0.0163	2 678	0.551
Moquegua	0.3607	0.4048	0.4454	14 922	0.666
Apurímac	0.3891	0.3437	0.0335	1 490	0.457
Amazonas	0.3856	0.4507	0.0192	2 414	0.515
Tacna	0.4003	0.466	0.2843	5 637	0.681
Tumbes	0.4070	0.2867	0.0008	2 684	0.62
Puno	0.4099	0.3416	0.0668	1 721	0.512
San Martín	0.4036	0.452	0.0116	2 191	0.553
Cusco	0.5124	0.3467	0.2032	2 501	0.537
Madre de Dios	0.6535	0.4525	0.0041	4 868	0.621
Loreto	1.0000	0.3285	0.0231	4 356	0.563

$$y = 0.007 * \text{acceso} + 0.312 * \text{IDV} - 0.033 * \text{IPP} + 1.47725E-05 * \text{PBI/cápita} + 0.399$$

$$R = 0.78$$

Con esta fórmula se calcularon los valores de IDH y se compararon con los IDH reales y se hallaron las diferencias, que se muestran en el cuadro siguiente:

**CUADRO N° 46 IDH real y calculado  
AÑO 2000**

<b>IDH 2000</b>	<b>IDH 2000 calculado</b>	<b>Diferencia %</b>
0.575	0.5823	-1.27
0.667	0.6106	8.45
0.578	0.5742	0.66
0.577	0.5523	4.28
0.494	0.5331	-7.92
0.46	0.5147	-11.89
0.613	0.5593	8.76
0.488	0.5067	-3.84
0.625	0.6222	0.45
0.565	0.5863	-3.77
0.495	0.4997	-0.95
0.635	0.6277	1.15
0.551	0.5550	-0.73
0.666	0.7336	-10.14
0.457	0.5299	-15.94
0.515	0.5773	-12.10
0.681	0.6211	8.80
0.62	0.5309	14.37
0.512	0.5317	-3.84
0.553	0.5748	-3.95
0.537	0.5410	-0.75
0.621	0.6165	0.72
0.563	0.5721	-1.61

La diferencia promedio es de 5.49%, con cuatro casos con diferencias mayores de 10% y valores máximos del orden de 14% y 16%



Con los datos disponibles del 2005 se calculó la correlación de los cuatros indicadores propuestos con el índice de desarrollo humano, cuyo resultado se presenta a continuación:

**CUADRO N° 47 ACCESO, IDV, IPP, PBI/cápita e IDH 2005**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2005	Potencial productivo	PBI/cápita 2005	IDH 2005
ANCASH	0.1453	0.4275	0.2307	4 511	0.5776
APURIMAC	0.3891	0.2768	0.0335	1 374	0.5209
AYACUCHO	0.1787	0.3263	0.0267	1 954	0.5280
CAJAMARCA	0.2665	0.2938	1.0000	2 984	0.5400
HUANCAVELICA	0.1644	0.3088	0.0342	2 005	0.4924
JUNIN	0.1049	0.3791	0.1092	4 153	0.5922
LORETO	1.0000	0.5173	0.0231	4 927	0.5660
MOQUEGUA	0.3607	0.3686	0.4454	14 534	0.6435
TACNA	0.4003	0.3919	0.2843	6 652	0.6685

$$y = 0.042 * \text{acceso} - 0.296 * \text{IDV} + 0.0185 * \text{IPP} + 9.44781E-06 * \text{PBI/cápita} + 0.426$$

$$R = 0.82$$

Con la fórmula hallada se calcularon los valores del IDH y se compararon con los valores de IDH reales, determinándose las diferencias. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

### CUADRO N° 48 IDH real y calculado AÑO 2005

IDH 2005	IDH 2005 CALCULADO	Diferencia %
0.5776	0.5933	2.65
0.5209	0.5052	-3.11
0.5280	0.5340	1.13
0.5400	0.5484	1.54
0.4924	0.5301	7.11
0.5922	0.5751	-2.98
0.5660	0.5841	3.10
0.6435	0.6655	3.30
0.6685	0.5933	-12.67

La diferencia promedio es de 4.18%, un solo valor es mayor del 10%, con un valor de 12.67%

Sin embargo con dichas fórmulas, no se puede evaluar la participación de las variables independientes por tener unidades distintas por lo cual se realiza estandarización de los valores mediante la siguiente relación:

$$\text{Valor estandarizado} = \frac{\text{Valor real} - \text{Valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{Valor mínimo}}$$

**CUADRO Nº 49 VALORES ESTANDARIZADOS AÑO 2000**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2000	Potencial productivo	PBI/cápita 2000 estandarizado	IDH 2000 estandarizado
Pasco	0.1010	0.3162	0.1196	0.3321	0.5204
Ica	0.0931	0.3866	0.1047	0.3618	0.9367
Junín	0.1049	0.3837	0.1092	0.1830	0.5339
Ancash	0.1453	0.3593	0.2307	0.1299	0.5294
Huánuco	0.1369	0.2991	0.0276	0.0945	0.1538
Huancavelica	0.1644	0.2746	0.0342	0.0402	0.0000
La Libertad	0.1742	0.3019	0.0437	0.2234	0.6923
Ayacucho	0.1787	0.2498	0.0267	0.0373	0.1267
Lambayeque	0.2392	0.518	0.0087	0.1925	0.7466
Ucayali	0.2877	0.4305	0.0130	0.1480	0.4751
Cajamarca	0.2665	0.3086	1.0000	0.0682	0.1584
Arequipa	0.3184	0.365	0.2440	0.4971	0.7919
Piura	0.3208	0.3678	0.0163	0.0884	0.4118
Moquegua	0.3607	0.4048	0.4454	1.0000	0.9321
Apurímac	0.3891	0.3437	0.0335	0.0000	-0.0136
Amazonas	0.3856	0.4507	0.0192	0.0688	0.2489
Tacna	0.4003	0.466	0.2843	0.3087	1.0000
Tumbes	0.4070	0.2867	0.0008	0.0889	0.7240
Puno	0.4099	0.3416	0.0668	0.0172	0.2353
San Martin	0.4036	0.452	0.0116	0.0522	0.4208
Cusco	0.5124	0.3467	0.2032	0.0753	0.3484
Madre de Dios	0.6535	0.4525	0.0041	0.2515	0.7285
Loreto	1.0000	0.3285	0.0231	0.2134	0.4661

$$Y = 0.03 * \text{acceso} + 1.412 * \text{IDV} - 0.148 * \text{IPP} + 0.898 * \text{PBI/cápita} - 0.177$$

$$R = 0.78$$

Para el año 2005, con los datos disponibles, encontramos lo siguiente:

**CUADRO Nº 50 VALORES ESTANDARIZADOS AÑO 2005**

Departamento	Indicador acceso	IDV 2005	Potencial productivo	PBI/cápita 2000 estandarizado	IDH 2005 estandarizado
ANCASH	0.1453	0.4275	0.2307	0.2384	0.4838
APURIMAC	0.3891	0.2768	0.0335	0.0000	0.1618
AYACUCHO	0.1787	0.3263	0.0267	0.0441	0.2022
CAJAMARCA	0.2665	0.2938	1.0000	0.1223	0.2703
HUANCAVELICA	0.1644	0.3088	0.0342	0.0480	0.0000
JUNIN	0.1049	0.3791	0.1092	0.2112	0.5667
LORETO	1.0000	0.5173	0.0231	0.2700	0.4179
MOQUEGUA	0.3607	0.3686	0.4454	1.0000	0.8580
TACNA	0.4003	0.3919	0.2843	0.4011	1.0000

$$Y = \text{IDH} = -0.24 * \text{acceso} + 1.68 * \text{IDV} + 0,105 \text{IPP} + 0.71 * \text{PBI/cápita} - 0.30$$

$$R = 0.82$$

#### IV.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Del análisis de los Indicadores propuestos se observa lo siguiente:

- Existe gran disparidad en el valor del Índice de desarrollo humano – IDH, entre los diferentes departamentos del país. Estas diferencias se mantienen en los años 2000, 2003 y 2005
- Entre los años 2000 y 2005, hay departamentos que han incrementado su IDH, otros que lo han disminuido, pero a nivel de rangos se ha mantenido o mejorado en todos los departamentos del país, salvo en Ica y Moquegua que podría ser explicado por la ocurrencia de sismos en dicho periodo.
- En el agrupamiento por rangos del IDH, el nivel más alto lo ocupan departamentos de la Costa y en el más bajo departamentos de la Sierra, situación que podría ser explicada por antecedentes históricos y económicos, pero cuyo análisis están fuera del alcance del presente estudio.
- El promedio de IDH de los Departamentos de la Sierra es 80% y el de la Selva el 84% respecto del de la Costa, coincidiendo con lo afirmado en el Informe sobre Desarrollo humano de las Naciones Unidas, que señala “el patrón capitalino, metropolitano y costero” del IDH, que es “más alto en las provincias de esas zonas y bajo en la Sierra y en la Selva”
- Señala además, que las 31 provincias de la Costa peruana pertenecen a los estratos Alto y Medio alto, es decir se presenta una alta correlación con la Región y más específicamente con la Carretera Panamericana, lo que se comprueba, indica el mismo Informe, con la inclusión de Arequipa e Ilo, con los cuales se cubre casi todo el estrato Alto del IDH.
- Se observa mejora en los departamentos de Amazonas, Cajamarca y Puno, que pasan del nivel Medio bajo al nivel Medio, y en los

departamentos de Apurímac y Huancavelica que pasan del nivel bajo al Medio bajo

- Los IDH promedios departamentales no muestran la situación de muchas de sus provincias que presentan valores más bajos que dichos promedios.
- Existe una gran disparidad en el potencial productivo, estimado en base a los recursos naturales existentes en cada uno de los departamentos, siendo Cajamarca y Moquegua, los de mayor potencial.
- Igualmente, existe una gran diferencia entre el PBI per cápita de Lima y el resto del país, haciéndose mucho más notoria la diferencia a nivel de los departamentos, destacándose el incremento del departamento de Moquegua y el estancamiento en los últimos 30 años de los departamentos de Huancavelica y Puno y una mejora en los últimos años del departamento de Puno.
- Los departamentos que han tenido mayor incremento son Ancash, Amazonas, San Martín y Cajamarca, siendo éste último que en los últimos 10 años lo ha duplicado.
- Respecto al desarrollo vial se observa también importantes diferencias, al agruparlas por rangos, en el nivel más bajo, salvo el departamento de Tumbes, los demás son departamentos de la Sierra que están entre los de menor IDH
- En relación a los de mayor desarrollo vial, se encuentran departamentos de la costa y la selva. Cabe señalar que por la forma de determinación del Índice de desarrollo vial, no se ha considerado las otras modalidades de conexión, que en el caso de la selva son más relevantes.

- Entre los años 2000 y 2005 ha habido variaciones en el IDV, observándose incrementos significativos en los departamentos de Ancash, Loreto, Ayacucho y Huancavelica y descenso en los departamentos de Apurímac, Cajamarca, Junín, Moquegua y Tacna.

De las correlaciones entre los diferentes Indicadores, se observa lo siguiente:

- La correlación existente entre la distancia de las Capitales de Departamento a Lima, capital del país, con el Índice de Desarrollo Humano - IDH de los respectivos Departamentos, es moderada. La afirmación del Informe sobre Desarrollo humano-Perú 2002 del PNUD, que señala que “las provincias más alejadas de la capital”, “presentan menores valores de IDH y, por tanto, menores ingresos disponibles para las familias y menor acceso a los servicios sociales, de salud y educación.” ameritaría profundizarse para evaluar su real impacto en comparación con otros factores.
- La correlación es similar para los años 2000, 2003 y 2005
- Para los Departamentos de la Costa, se presenta una mayor correlación con la distancia a Lima. El IDH disminuye con la distancia.
- Para los Departamentos de la Sierra, la relación de la distancia a Lima con el IDH es baja para los años analizados, es decir, existe menor correlación respecto de la de la Costa, pero sigue el mismo comportamiento: el IDH se reduce con la distancia.
- Para los Departamentos de la Selva, la relación entre sus Capitales y la ciudad de Lima es moderada y baja. La tendencia muestra que prácticamente no hay variación del IDH con la distancia.

- El Informe de las Naciones Unidas mencionado, señala la importancia de la Carretera Marginal de la Selva, haciendo notar que las “Provincias que tienen sectores asfaltados y afirmados de la Marginal, básicamente en los Departamentos de Amazonas, San Martín, Huanuco, Pasco y Junín, se han ubicado en el estrato Medio, mientras que los trechos más al sur, aún en proceso de construcción, se hallan relegados hacia los estratos inferiores, especialmente Medio Bajo” aunque “cabe admitir, que estas zonas relativamente emergentes de la Ceja de Selva, son también las que han estado asociadas con la producción y comercialización de hoja de coca y sus derivados en las últimas décadas del siglo pasado y en la actualidad. Es conveniente señalar además, el efecto de los otros sistemas de transporte en esta región.
- La correlación de los departamentos de la Selva sin Madre de Dios ni Loreto, muestra un comportamiento similar al de las otras regiones, es decir a mayor distancia de la capital el IDH departamental disminuye. Las razón de no considerar estos departamentos fue porque se estimó que en ellos, debido a la gran distancia y a sus características geográficas, tiene mayor relevancia otras modalidades de transporte y posiblemente otros centros de servicios más cercanos.
- En el caso de las Provincias del Departamento de Junín, la línea de tendencia muestra que a mayor distancia, menor IDH, con una correlación moderada.
- Existe una correlación moderada entre el tiempo de viaje a la capital y el IDH , con valores similares para los años 2000, 2003 y 2005
- En el caso de los departamentos de la Costa, la correlación es mayor, es decir, existe una relación entre el tiempo de viaje a



la capital y el IDH; para los departamentos de la Sierra la correlación es menor, es decir, menor relación entre estos indicadores; y en el caso de los departamentos de la Selva, la correlación es baja a nula, prácticamente no hay variación del IDH con el tiempo de viaje.

- Considerando el la distancia y el tiempo de viaje, como un indicador de acceso, la correlación es menor.
- Existe una correlación positiva, entre el Índice de Desarrollo vial y el Índice de Desarrollo Humano a nivel de los Departamentos del país, es decir que la línea de tendencia muestra que a mayor desarrollo vial, mayor IDH, con una correlación moderada, la que aumenta si no consideramos el Departamento de Lima, por ser un caso particular.
- Al agrupar por regiones, la correlación con los departamentos de la selva es débil y con los de la costa y sierra es moderada, lo que significa que este factor no es significativo para los departamentos de la Selva y tiene mayor importancia para los departamentos de la Costa y de la Sierra.
- De la información disponible para el año 2005, se observa que la correlación entre el IDV y el IDH es alta. El IDH se incrementa con el aumento del IDV.
- La correlación entre el porcentaje de caminos asfaltados y el IDH, determinado por el PNUD, es mayor que el determinado con el IDV, y se encuentra dentro del rango de correlación moderada, tanto para el año 2000 como para el 2005
- Al interior de los Departamentos, en general, la correlación del IDV con el IDH es alta en los Departamentos de Amazonas, Arequipa, La Libertad, Moquegua, Pasco y Tacna.

- Se presenta resultados de difícil confiabilidad por el número de datos y en el caso de los Departamentos de Selva, por las distorsiones debido al efecto de las otras modalidades de transporte.
- La correlación entre el potencial productivo y el IDH es prácticamente nula. Puede observarse el caso del Departamento de Cajamarca, con el mayor potencial productivo y entre los 6 más bajos IDH y el caso de Tumbes con el potencial productivo más bajo y el IDH entre los 6 más bajos, es decir los Departamentos con mayor y menor potencial productivo están ambos entre los 6 con menor IDH.
- El coeficiente de correlación se incrementa, si no se considera el departamento de Cajamarca por ser un caso especial, mostrando una tendencia creciente del IDH con valores crecientes del Potencial productivo.
- El caso del departamento de Cajamarca muestra también el poco beneficio, que a la fecha, ha recibido la población de sus recursos naturales.
- Al agruparlos por rangos, se confirma la débil correlación del potencial productivo y el IDH, lo que puede ser explicada por la salida del departamento de los recursos generados con el potencial existente y la poca distribución de dichos recursos entre la población del mismo.
- Al analizar esta relación sin los departamentos de Cajamarca y Moquegua se observa un incremento de la correlación y una tendencia positiva entre el potencial productivo y el IDH.
- La relación entre el PBI / per cápita y el IDH, encontrada para los años 2003 y 2005 es alta y si dejamos de lado el Departamento de Moquegua, como caso especial, la

correlación se incrementa. La línea de tendencia muestra en ambos casos que a mayor PBI per cápita, mayor IDH. El Informe del PNUD señala que a nivel nacional el IDH del año 2003 fue ligeramente menor que el del 2000, a pesar de que la estadística muestra un aumento del producto interno bruto per cápita, lo que implicaría un empeoramiento de la distribución del ingreso.

- La relación entre el PBI per cápita y el IDV para el año 2000 es baja. Cabe señalar que el IDV incluye el desarrollo vial de todos los distritos de cada uno de los departamentos y no solamente las vías relacionadas con las zonas de producción y los mercados. Lo que significa que el incremento de la actividad productiva ha tenido poco efecto sobre el desarrollo vial al interior del ámbito departamental.
- Con los datos disponibles del año 2005, la correlación entre PBI/cápita y el IDV es también baja. Sin embargo se incrementa significativamente si no consideramos el departamento de Moquegua.
- El efecto del nivel de acceso, desarrollo vial y el potencial productivo en la Actividad productiva, muestra un incremento en la correlación del año 2005 respecto a la del año 2000 aunque manteniéndose en el rango de moderada.
- El efecto del nivel de acceso, desarrollo vial y el potencial productivo en el desarrollo humano, muestra igualmente un incremento en el año 2005 respecto del año 2000, manteniéndose en el rango de moderada.
- El efecto del desarrollo vial, el potencial productivo y el PBI/cápita en el desarrollo humano, es similar en los años 2000 y 2005 con una alta correlación.

- Con las fórmulas determinadas para cada año se calcularon los valores del IDH, encontrándose una diferencia promedio de 5.41% para el año 2000 y de 4.05% para el año 2005 respecto de los valores reales.
- Al evaluar el efecto de los cuatro factores considerados: acceso, desarrollo vial, potencial productivo y PBI/cápita sobre el desarrollo humano, encontramos una alta correlación tanto para el año 2000 como para el año 2005
- El cálculo del IDH mediante las fórmulas determinadas en la correlación efectuada, mostró una diferencia promedio de 5.49% para el año 2000 y de 4.18% para el año 2005 respecto de los valores reales.
- Para evaluar la participación de las variables independientes, se estandarizaron los valores, encontrándose que tienen una mayor participación el desarrollo vial y el PBI/cápita, menor el potencial productivo y muy poco el nivel de acceso, tanto para el año 2000 como para el año 2005.

## **V.- PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL EFECTO DE LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DESARROLLO HUMANO**

En base a los resultados obtenidos en las correlaciones realizadas, se considera que puede evaluarse el efecto de la mejora en la infraestructura vial de una localidad en el desarrollo humano de su población, mediante el procedimiento que se presenta a continuación:

1. Determinar el tiempo de viaje de la capital departamental a Lima, antes del proyecto y después del proyecto.
2. Determinar el Índice de desarrollo vial inicial, previo al proyecto, y el Índice de desarrollo vial al finalizar el proyecto.
3. Mantener el valor del PBI per cápita al inicio del proyecto
4. Aplicar la fórmula obtenida de la regresión múltiple realizada.

El valor del IDH obtenido podrá verificarse con el valor del IDH que se determine luego de realizado el Proyecto.

Para verificar el procedimiento planteado, hemos determinado la correlación del tiempo de viaje, desarrollo vial y PBI per capita con el Índice de desarrollo humano del año 2000, que se muestra a continuación:

**CUADRO N° 51 RELACIÓN TIEMPO DE VIAJE, IDV,  
PBI per cápita con el IDH**

Departamento	Tiempo viaje (h)	IDV 2000	PBI/cápita 2000	IDH 2000
Pasco	7	0.3162	5 951	0.575
Ica	4	0.3866	6 349	0.667
Junín	7	0.3837	3 948	0.578
Ancash	12	0.3593	3 235	0.577
Huánuco	8	0.2991	2 759	0.494
Huancavelica	13	0.2746	2 030	0.46
La Libertad	9	0.3019	4 491	0.613
Ayacucho	9	0.2498	1 991	0.488
Lambayeque	12	0.518	4 076	0.625
Ucayali	20	0.4305	3 478	0.565
Cajamarca	13	0.3086	2 407	0.495
Arequipa	15	0.365	8 168	0.635
Piura	15	0.3678	2 678	0.551
Moquegua	19	0.4048	14 922	0.666
Apurímac	22	0.3437	1 490	0.457
Amazonas	20	0.4507	2 414	0.515
Tacna	18	0.466	5 637	0.681
Tumbes	19	0.2867	2 684	0.62
Puno	19	0.3416	1 721	0.512
San Martín	13	0.452	2 191	0.553
Cusco	24	0.3467	2 501	0.537
Madre de Dios	50	0.4525	4 868	0.621
Loreto	150	0.3285	4 356	0.563

FORMULA

1.39867E-05	0.32567	-6.92E-06	0.3906574	#N/A
3.42333E-06	0.14249	0.0003274	0.0521021	#N/A
0.597078806	0.04519	#N/A	#N/A	#N/A
9.385207743	19	#N/A	#N/A	#N/A
0.057506373	0.03881	#N/A	#N/A	#N/A

$$Y = -6,916E-06 T.viaje + 0,326IDV + 1,399 \text{ PBI per cápita} + 0,39$$

$$R^2 = 0.597$$

$$R = 0.773$$

Con esta fórmula se calculó el IDH con los datos del año 2005, variando IDV y el PBI per cápita y se obtuvo la diferencia entre el valor real y el calculado

**CUADRO N° 52 DIFERENCIA IDH REAL Y CALCULADO**

Departamento	Tiempo viaje	IDV 2005	PBI/cápita 2000	IDH 2005	IDH Calculado	Diferencia %
ANCASH	12	0,4275	4 511	0,5776	0,5931	-2,68
APURIMAC	22	0,2768	1 374	0,5209	0,5002	3,98
AYACUCHO	9	0,3263	1 954	0,5280	0,5243	0,70
CAJAMARCA	13	0,2938	2 984	0,5400	0,5281	2,19
HUANCAVELICA	13	0,3088	2 005	0,4924	0,5193	-5,47
JUNIN	7	0,3791	4 153	0,5922	0,5722	3,37
LORETO	150	0,5173	4 927	0,5660	0,6291	-11,14
MOQUEGUA	19	0,3686	14 534	0,6435	0,7141	-10,97
TACNA	18	0,3919	6 652	0,6685	0,6115	8,53

Puede observarse que la diferencia promedio es menor del 10%

Observamos que con la fórmula hallada con los datos del año 2000, hemos encontrado valores muy cercanos a los reales del año 2005.

## **CONCLUSIONES**

La hipótesis planteada en el Estudio fue que existe una alta correlación positiva entre el Desarrollo vial y la Actividad económica de una localidad con el nivel de desarrollo humano de su población.

Esta hipótesis derivó de la revisión y análisis de las diversas teorías del desarrollo que considera que los factores para el desarrollo son: los recursos naturales, las facilidades (infraestructura vial, comunicaciones, servicios básicos, etc.), la localización, las instituciones, los agentes y la acción del Estado.

En nuestro caso, la propuesta fue estudiar la relación de la infraestructura vial, el potencial productivo y la actividad económica con el desarrollo humano de la población.

Los Indicadores considerados fueron el Índice de desarrollo vial - IDV, de elaboración propia, como Indicador de la infraestructura vial, el Índice de potencial productivo - IPP, de elaboración propia en base a información de los recursos mineros y territoriales elaborada por el PNUD, el Producto bruto interno – PBI, como indicador de la actividad económica y el Índice de desarrollo humano –IDH, elaborado por el PNUD, como indicador del desarrollo humano.

Primeramente presentamos las observaciones y conclusiones del desarrollo del Estudio, para finalmente indicar las conclusiones en relación a la hipótesis planteada.

### **CONCLUSIONES RESPECTO A LOS INDICADORES:**

- Existe una gran disparidad en el desarrollo humano entre los departamentos del país, siendo los departamentos de la Costa los que presentan mayores valores del Índice de desarrollo



humano y los departamentos de la sierra los que presentan los menores valores.

- Existe una gran disparidad en el potencial productivo de los departamentos, siendo Cajamarca y Moquegua los de mayor potencial.
- Igualmente se observa una gran diferencia entre el PBI/cápita de Lima y el resto del país, destacándose el incremento del departamento de Moquegua y el estancamiento del departamento de Huancavelica.
- Respecto al desarrollo vial, se observa también importantes diferencias entre los departamentos. En el nivel más bajo, salvo Tumbes, todos los demás son departamentos de la Sierra.

## **CONCLUSIONES RESPECTO A LAS RELACIONES ENTRE LOS INDICADORES**

- A nivel nacional la correlación entre la distancia de la capital departamental a Lima, es moderada y la línea de tendencia muestra que a mayor distancia menor IDH.
- En el caso de los Departamentos de la Costa se presenta una mayor correlación que en los Departamentos de la Sierra y Selva. La línea de tendencia muestra que a mayor distancia el IDH disminuye, salvo en el caso de la Selva, en la que de la distancia no tiene aparentemente efecto sobre el IDH. Sin embargo, si no se consideran los departamentos de Madre de Dios y Loreto, la tendencia es similar a la de las otras regiones.

- Estudios anteriores señalan una correlación mayor del IDH con la Región geográfica (Costa, Sierra o Selva) y con su vinculación a vías nacionales principales como la Carretera Panamericana o la Carretera Marginal de la Selva
- A nivel nacional existe una correlación moderada entre el tiempo de viaje a la capital y el IDH, con valores similares para los años 2000, 2003 y 2005.
- Para los departamentos de la Costa, esta correlación es mayor y para los de la Sierra y Selva menor, con un comportamiento similar al de la distancia,
- La tendencia muestra que para el año 2000, considerando el nivel departamental, a mayor Índice de desarrollo vial, mayor Índice de Desarrollo Humano, siendo la correlación positiva sobre todo cuando agrupamos los departamentos por niveles y más aún si no consideramos el Departamento de Lima por ser un caso especial.
- Al agrupar por regiones, la correlación con los departamentos de la selva es débil, con los de la costa moderada y con los de la sierra es alta, lo que muestra que existe una mayor correlación del desarrollo vial con el desarrollo humano en esta región.
- Para el año 2005, con los datos disponibles, la correlación es alta, es decir, el desarrollo vial es un factor que influye en el desarrollo humano de la población, con un comportamiento similar al del año 2000. El IDH se incrementa con el aumento del IDV.
- La correlación entre el potencial productivo departamental y el IDH es prácticamente nula. Puede observarse el caso del Departamento de Cajamarca, con el mayor potencial productivo y entre los 6 más bajos IDH, lo que muestra que

los recursos no ha sido aprovechado en beneficio de la población.

- Esta correlación se incrementa, si no se considera los departamentos de Cajamarca y Moquegua. La tendencia es positiva y creciente, es decir a mayor potencial mayor IDH.
- La relación entre el PBI / per cápita y el IDH, encontrada para los años 2000, 2003 y 2005 es alta, es decir, a mayor actividad productiva mayor IDH, relación que se incrementa sin el departamento de Moquegua.
- En el año 2000 existe correlación baja entre el PBI per cápita y el IDV, es decir, que la variación del IDV no ha mostrado efecto sistemático sobre el PBI per cápita ya que en general el desarrollo vial se ha orientado a la construcción de vías para facilitar la extracción de productos para la exportación de las grandes empresas y no a mejorar la conexión entre las provincias y distritos de los diferentes departamentos que facilite el acceso a los servicios y a los mercados a la población y a los pequeños productores.
- Para el año 2005, la correlación entre el IDV y PBI / cápita es alta, aunque en este caso la información disponible fue parcial.
- La relación entre el nivel de acceso, desarrollo vial y el potencial productivo con la actividad productiva, es moderada

## **CONCLUSIONES EN RELACIÓN CON LA HIPÓTESIS PLANTEADA**

- El efecto del desarrollo vial, el potencial productivo y el PBI/cápita en el desarrollo humano, es similar en los años 2000 y 2005 con una **alta correlación**.

- Con las fórmulas determinadas para cada año se calcularon los valores del IDH, encontrándose una diferencia promedio de 5.41% para el año 2000 y de 4.05% para el año 2005, lo que muestra el ajuste de los datos en cada caso.
- Sin embargo, existe diferencias entre ambas fórmulas, que podría atribuirse al efecto de otros factores no considerados en el presente estudio y que podría ajustarse con la incorporación de datos de un mayor número de años, lo que no fue posible por la falta de información compatible.
- Se encontró una alta correlación, tanto para el año 2000 como para el año 2005, entre el acceso, el desarrollo vial, el potencial productivo y el PBI/cápita, considerados en forma simultánea, con el IDH, **comprobándose la hipótesis planteada de la existencia de una alta correlación positiva entre los factores considerados y el IDH.**
- El desarrollo vial y el PBI/cápita tienen un mayor efecto sobre el IDH, menor efecto tiene el potencial productivo y muy poco el nivel de acceso.
- Con el procedimiento propuesto puede evaluarse el efecto de la mejora en la infraestructura vial, en el IDH antes de la ejecución de un proyecto y verificarse luego de la ejecución del mismo.
- La validación o modificación del procedimiento propuesto, deberá ser resultado de la aplicación del mismo en los proyectos futuros.

## **LINEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**

- La verificación del ajuste de la Metodología planteada para evaluar el efecto de los diversos factores que influyen en el desarrollo humano de la población de una localidad, deberá realizarse en base a una mayor información, especialmente en lo referente al inventario de las vías.
- Otro aspecto pendiente es la incorporación de variables relacionadas a la participación de las Instituciones y Agentes y al papel de la información y las comunicaciones en el desarrollo humano.
- En el estudio realizado se obtuvo dos fórmulas una para cada uno de los años analizados. Si bien las fórmulas son similares, y los resultados son consistentes para los datos correspondientes a cada año, es necesario ajustarlas con mayor información que permita asegurar su aplicación general.
- Las correlaciones se realizaron con el tiempo de viaje a la capital sin embargo podría evaluarse con el tiempo de viaje a la ciudad principal más cercana, considerando sus ámbitos de influencia.
- Las tendencias encontradas muestran que existen relaciones entre los Indicadores propuestos, pero existen otros factores que influyen en dichas relaciones y que por su complejidad requeriría de mayores estudios y también de mejores datos estadísticos
- Entre otros factores podemos mencionar, los costos del transporte, la cobertura y calidad de los servicios, pero principalmente los aspectos institucionales y de comunicación, que requieren ser profundizados y complementados para lograr una mejor comprensión de los muchos factores que influyen en el desarrollo humano de una población.

## REFERENCIAS

- 1.- Tello, Mario. Las teorías del desarrollo económico local y la Teoría y práctica del proceso de descentralización en los países en desarrollo. Departamento de Economía. Centrum Católica. Julio 2006 [www.pucp.edu.pe/economía/pdf/DDD\\_247.pdf](http://www.pucp.edu.pe/economía/pdf/DDD_247.pdf)
- 2.- Reyes, Giovanni. Principales teorías sobre el Desarrollo Económico y Social Nomadas.4 Revista crítica de Ciencias sociales y Jurídicas ISSN 1578-6730. Biblioteca Universia.net <http://dialnet.unirioja.es>
- 3.- ARMATYA SEN. Teorías del desarrollo a principios del siglo XXI Biblioteca digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo. [www.comminit.com](http://www.comminit.com)
- 4.- ASAN IBN TALAL. Coloquio ¿Qué cultura, qué desarrollo? Jordania 1989 Biblioteca Post grado FAUA-UNI 1989
- 5.- Clarín Digital – Económico. Domingo 18 de octubre 1998. Buenos Aires, Argentina.
- 6.- SARTOR, ALOMA. Cátedra Ingeniería y Sociedad. [www.frbb.utn.edu.ar/carreras](http://www.frbb.utn.edu.ar/carreras)
- 7.- IGUIÑEZ ECHEVARRIA, JAVIER. Definiciones de Desarrollo y experiencias de género. Instituto Bartolomé de las Casas. Feb. 96 [www.geocities.com](http://www.geocities.com)
- 8.- PNUD – Nicaragua. [www.undp.org.ni](http://www.undp.org.ni)
- 9.- PNUD – PERU Informe sobre desarrollo humano/ Perú 2002

- 10.- Alburquerque, Francisco. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Revista de la CEPAL 82 Abril 2004
- 11.- PNUD – PERU Informe sobre desarrollo humano/ Perú 2005
- 12.- HAGGETT, PETER Análisis locacional en la Geografía Humana Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1976
- 13.- PNUD-PERU Mapa de potencialidades del Perú. Julio 2004  
[www.pnud.org.pe](http://www.pnud.org.pe)
- 14.- MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES Diseño Geométrico de Carreteras Lima, Perú 2001
- 15.- Ministerio de la Presidencia. Vice-Ministerio de Desarrollo Regional. Dirección de Inversión económica y social. Mejoramiento de la articulación vial entre centros de producción y mercados y acceso a los servicios básicos en 32 distritos en situación de pobreza extrema.
- 16.- Región Junín. Consultoría para la elaboración del Estudio de factibilidad. Construcción trocha carrozable Ulcumayo-SanRamón.  
[www.regiónjunin.gob.pe](http://www.regiónjunin.gob.pe)
- 17.- Descentralización para un desarrollo sostenible – Aporte ciudadano. [www.sase.com.pe/publicaciones](http://www.sase.com.pe/publicaciones)
- 18.- Plan vial Departamental participativo San Martín Diciembre 2004  
[www.congreso.gob.pe](http://www.congreso.gob.pe)
- 19.- Instituto Apoyo-Walsh Perú – ITDG Plan piloto Selva – Provías rural. Informe final. [www.mtc.gob.pe](http://www.mtc.gob.pe)
- 20.- Plan de desarrollo de la región Huancavelica  
[www.regiónhuancavelica.gob.pe](http://www.regiónhuancavelica.gob.pe)

- 21.- Marco Macroeconómico multianual 2002-2004  
[www.mef.gob.pe/propuesta](http://www.mef.gob.pe/propuesta)
- 22.- Incorporación de la dimensión social en los Planes de Desarrollo  
[www.mindes.gob.pe](http://www.mindes.gob.pe)
- 23.- Plan de desarrollo de los Pueblos indígenas. Proyecto especial de Infraestructura de transporte rural. Plan Piloto Selva  
[www.proviasrural.gob.pe](http://www.proviasrural.gob.pe)
- 24.- La Libertad – Plan concertado de Desarrollo Departamental  
[www.mesadeconcertación.org.pe](http://www.mesadeconcertación.org.pe)
- 25.- Hoja de ruta: Avances mas significativos a diciembre 2004  
[www.peru.gob.pe/hojaruta](http://www.peru.gob.pe/hojaruta)
- 26.- Eduardo Morón y Martín Sáenz Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico Papel del presupuesto fiscal peruano en el Desarrollo humano.
- 27.- Gobierno Regional de Junín en Convenio con Pro vías departamental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones en Febrero del 2005 Plan vial departamental de Junin
- 28.- Instituto Nacional de Planificación. Proyectos de Cooperación Popular Programa de interconexión vial de capitales de distritos. 1982
- 29.- Ministerio de Transportes y Comunicaciones Oficina de Estudios Económicos. Estudio de Transporte para la Selva Central. 1980
- 30.- Ministerio de Fomento y Obras Públicas Dirección de Caminos Plan vial nacional 1966 –1975



- 31.- CTAR AMAZONAS Plan concertado de desarrollo departamental
- 32.- BANCO MUNDIAL Informe sobre desarrollo mundial 1994
- 33.- MTC - Pro vías nacional Red vial nacional
- 34.- MTC - Pro vías departamental Redes viales departamentales
- 35.- MTC-Dirección general de Caminos. Manual de diseño geométrico de carreteras. 2001
- 36.- Jan Tinbergen Planificación del desarrollo Madrid 1967
- 37.- [www.proamazonia.gob.pe](http://www.proamazonia.gob.pe)
- 38.- [www.regiónlima.gob.pe](http://www.regiónlima.gob.pe)
- 39.- [www.sepia.org.pe](http://www.sepia.org.pe)
- 40.- [www.perucompite.gob.pe](http://www.perucompite.gob.pe)
- 41.- [http://es.geocities.com/apoyo\\_legislativo](http://es.geocities.com/apoyo_legislativo) /planes de.html
- 42.- [www.eco-gel.com/planes\\_desarrollo.htm](http://www.eco-gel.com/planes_desarrollo.htm)
- 43.- <http://sisbid.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/>  
Vol 5\_N10 Planes

JUNIO, 2010

Isabel Moromi Nakata

