

# Innovación y desarrollo en agro Latinoamericano

Roberto Artavia Loría  
Costa Rica, 19 de mayo de 2009

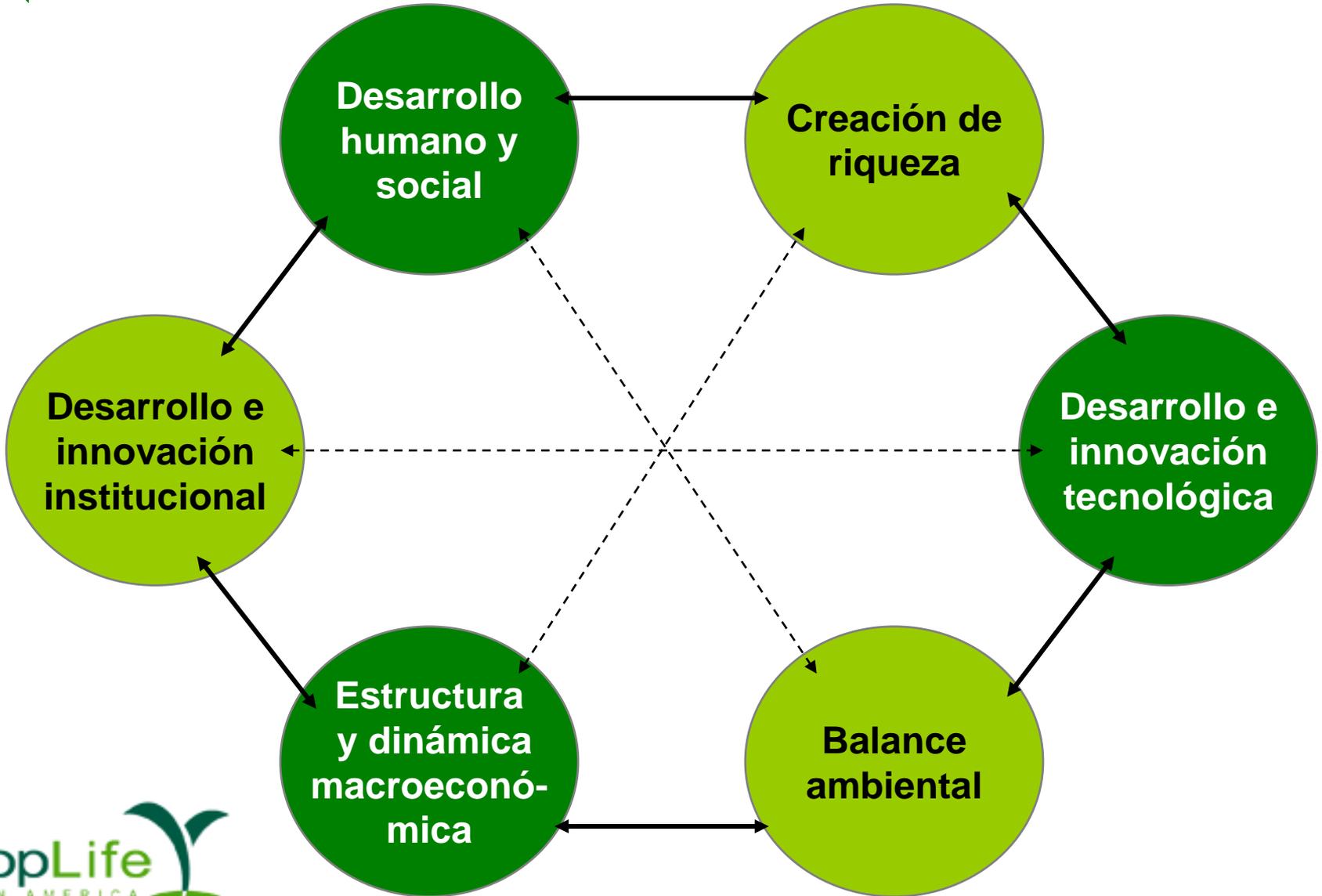


El ritmo de **cambio** se está *acelerando* →

***En el Siglo XXI no experimentaremos 100 años de desarrollo al ritmo del Siglo XX, sino aproximadamente el equivalente de 2000 años de cambios y avances en los más diversos temas que se pueda imaginar...***

Ray Kurzweil  
Director del Programa de  
Inteligencia Artificial de M.I.T.

# Marco conceptual del desarrollo sostenible





## Grandes brechas de sostenibilidad

- Entre naciones
- Entre regiones de una nación
- Entre áreas urbanas y rurales
- Entre sectores de la economía
- Entre estratos de la población:
  - por riqueza
  - por educación
  - por acceso
  - por género

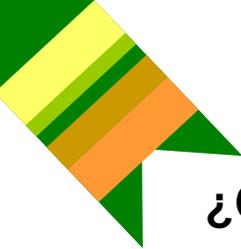




## Latinoamérica...

- es la región más desigual en términos sociales
- es la región más rica en recursos naturales per cápita
- es la región más violenta y la segunda más corrupta
- tiene 240 millones de pobres
- tiene un profundo rezago tecnológico
- es la segunda región menos desarrollada en términos institucionales
- carece de una visión común del futuro y de un modelo de desarrollo aceptado por todos

**...hoy por hoy NO es sostenible**



## ¿Cómo se crea riqueza en el mundo moderno?

Crecimiento = f (Fuerza laboral \* productividad agregada de cada trabajador) + e

Productividad viene de:

Tecnología en cada puesto  
Conocimiento en cada puesto

Factor de inercia y factores exógenos



## Productividad de la fuerza laboral

País	Productividad de la Fuerza Laboral en el 2008
ARGENTINA	20.817
BRAZIL	16.501
CHILE	24.795
COSTA RICA	15.524
MEXICO	25.121
PANAMA	16.825
URUGUAY	19.074
VENEZUELA	26.565
BOLIVIA	4.249
COLOMBIA	11.728
ECUADOR	11.782
EL SALVADOR	7.532
GUATEMALA	8.949
HONDURAS	4.765
NICARAGUA	2.825
PARAGUAY	5.763
PERU	12.882
REP. DOMINICANA	11.092



## Inversión de capital por puesto de trabajo, 2008

País	Inversión por puesto en el 2008
ARGENTINA	4.996
BRAZIL	3.069
CHILE	5.876
COSTA RICA	3.570
MEXICO	5.753
PANAMA	4.189
URUGUAY	2.880
VENEZUELA	5.446
BOLIVIA	710
COLOMBIA	2.709
ECUADOR	2.745
EL SALVADOR	1.205
GUATEMALA	1.817
HONDURAS	1.501
NICARAGUA	907
PARAGUAY	1.164
PERU	3.143
REP. DOMINICANA	2.174

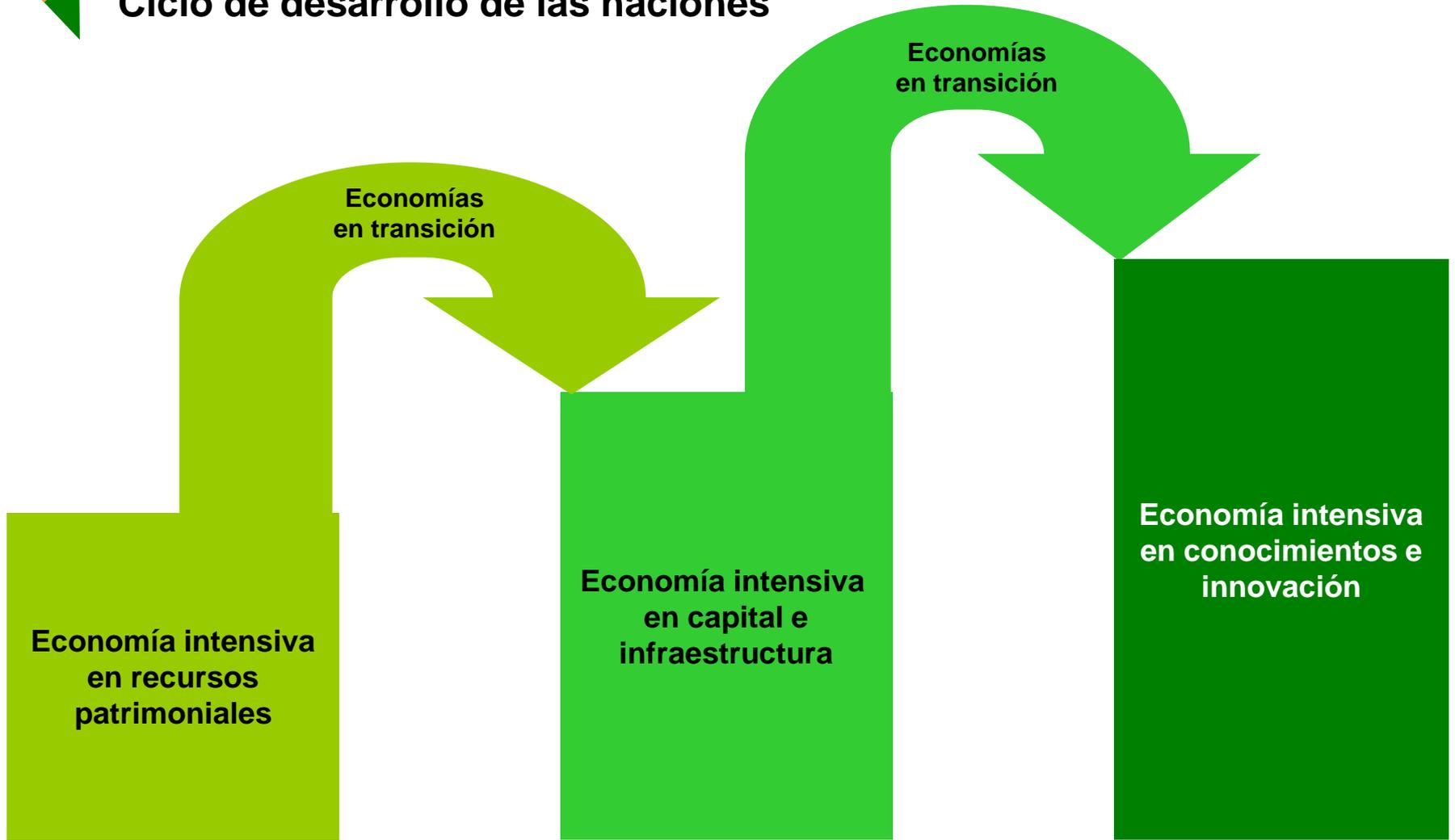


## Desempeño del sistema educativo

País	Acumulación de Conocimientos 2008 (Rank Promedio)
ARGENTINA	65
BRAZIL	75
CHILE	79
COSTA RICA	52
MEXICO	70
PANAMA	72
URUGUAY	51
VENEZUELA	80
BOLIVIA	77
COLOMBIA	70
ECUADOR	100
EL SALVADOR	91
GUATEMALA	105
HONDURAS	88
NICARAGUA	105
PARAGUAY	94
PERU	87
REP. DOMINICANA	109



# Ciclo de desarrollo de las naciones



# Desempeño de la región en tiempos recientes

Clasificación	País	Crecimiento 2008	Crecimiento 2007	Crecimiento 2006	Promedio
UM	<b>ARGENTINA</b>	7,1	8,7	8,5	8,1
LM	<b>BOLIVIA</b>	5,6	4,6	4,8	5,0
UM	<b>BRAZIL</b>	5,2	5,4	4,0	4,9
UM	<b>CHILE</b>	4,0	5,1	4,3	4,5
LM	<b>COLOMBIA</b>	3,5	7,5	6,9	6,0
UM	<b>COSTA RICA</b>	3,0	6,8	8,8	6,2
LM	<b>ECUADOR</b>	5,9	2,4	3,9	4,1
LM	<b>EL SALVADOR</b>	3,2	4,7	4,2	4,0
LM	<b>GUATEMALA</b>	3,8	5,7	5,3	4,9
LM	<b>HONDURAS</b>	4,0	6,3	6,3	5,5
UM	<b>MEXICO</b>	1,4	3,2	4,9	3,2
LM	<b>NICARAGUA</b>	2,0	3,8	3,9	3,2
UM	<b>PANAMA</b>	8,3	11,2	8,7	9,4
LM	<b>PARAGUAY</b>	5,5	6,4	4,3	5,4
LM	<b>PERU</b>	9,2	9,0	7,6	8,6
LM	<b>REP. DOMINICANA</b>	4,5	8,5	10,7	7,9
UM	<b>URUGUAY</b>	8,5	7,4	7,0	7,6
UM	<b>VENEZUELA</b>	4,9	8,4	10,3	7,9



## Situación de Latinoamérica

En transición

Economías  
de patrimonio

**Ecuador**

**Bolivia, Guatemala  
Honduras, Nicaragua,  
Paraguay,  
Brasil norte, sur de  
México, norte de  
Argentina**

**Colombia rural  
El Salvador  
Perú**

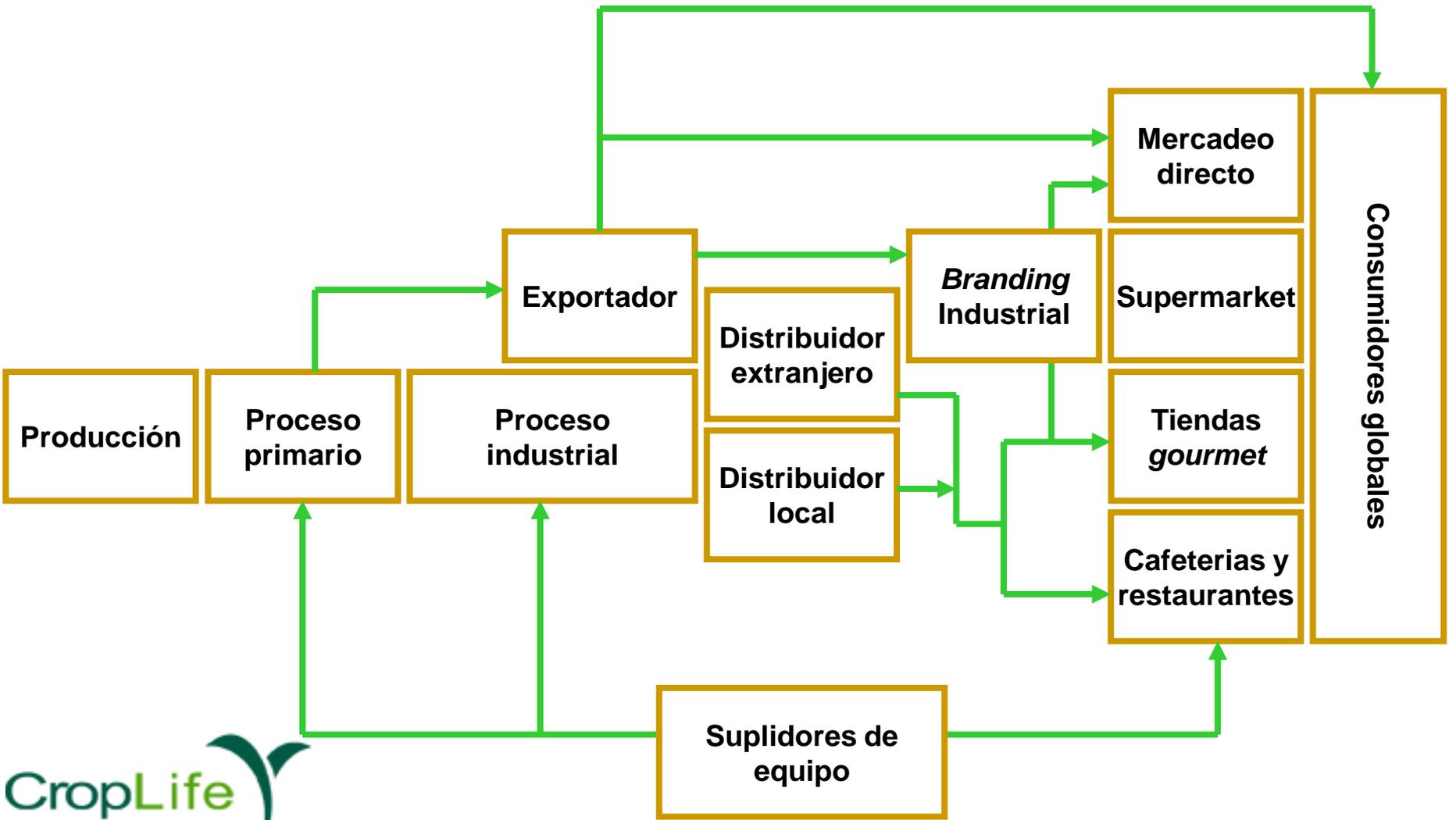
**Venezuela**

Economías de  
inversión

**Resto de Argentina,  
Brasil central y sur,  
Chile, Colombia central,  
Costa Rica, Resto de  
México, Panamá, RD,  
Uruguay**

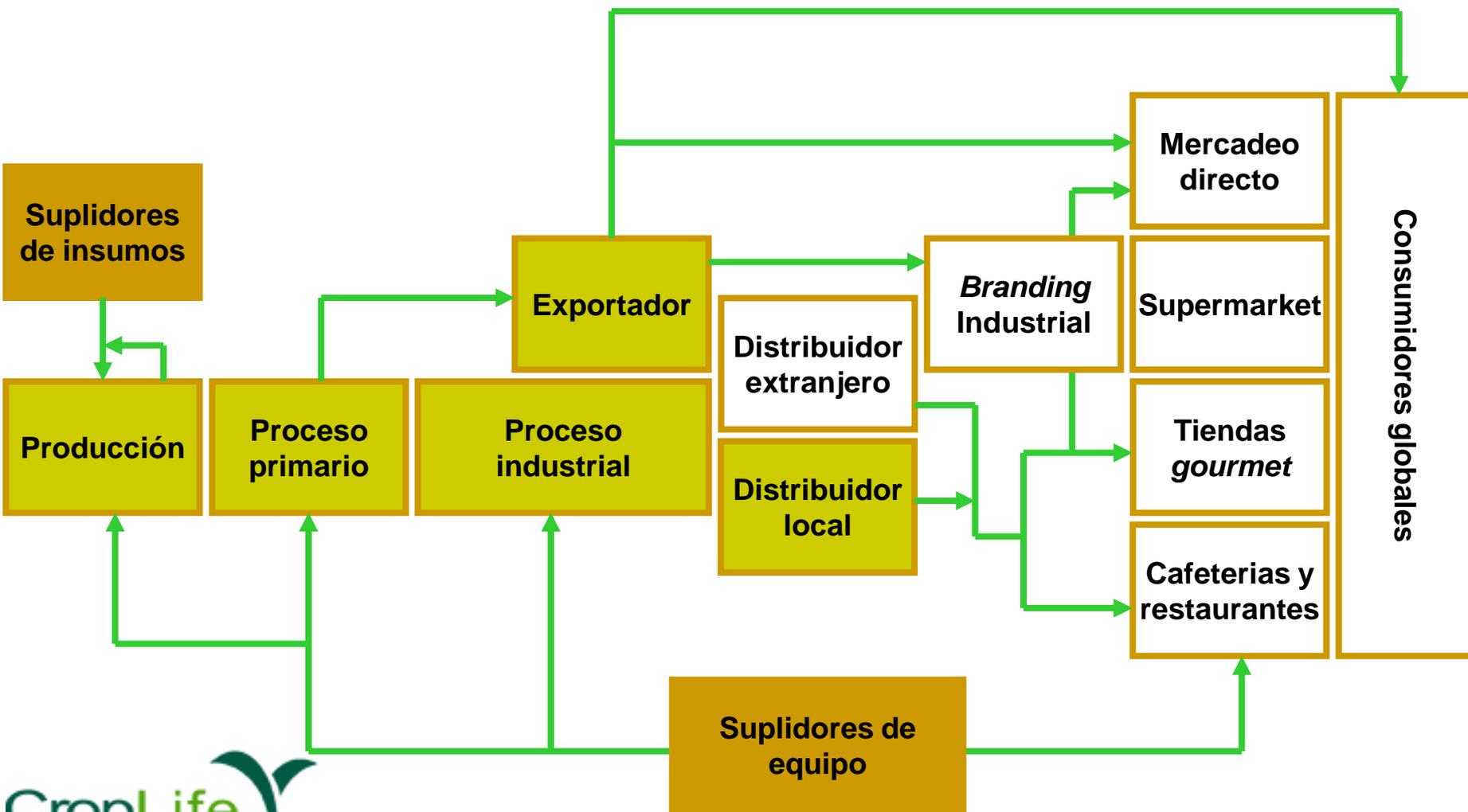


# Cadena de valor del agro



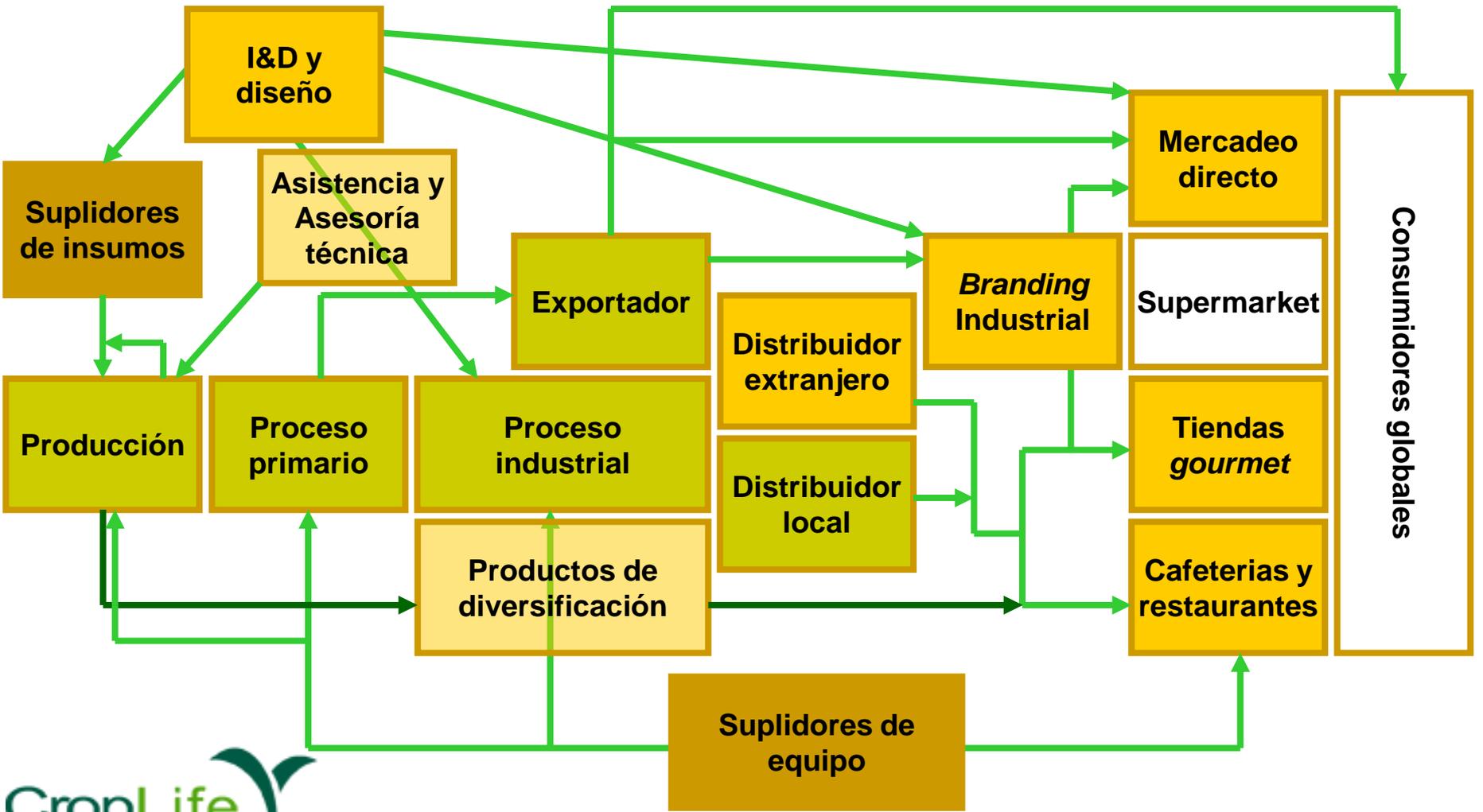


# Cadena de valor del agro

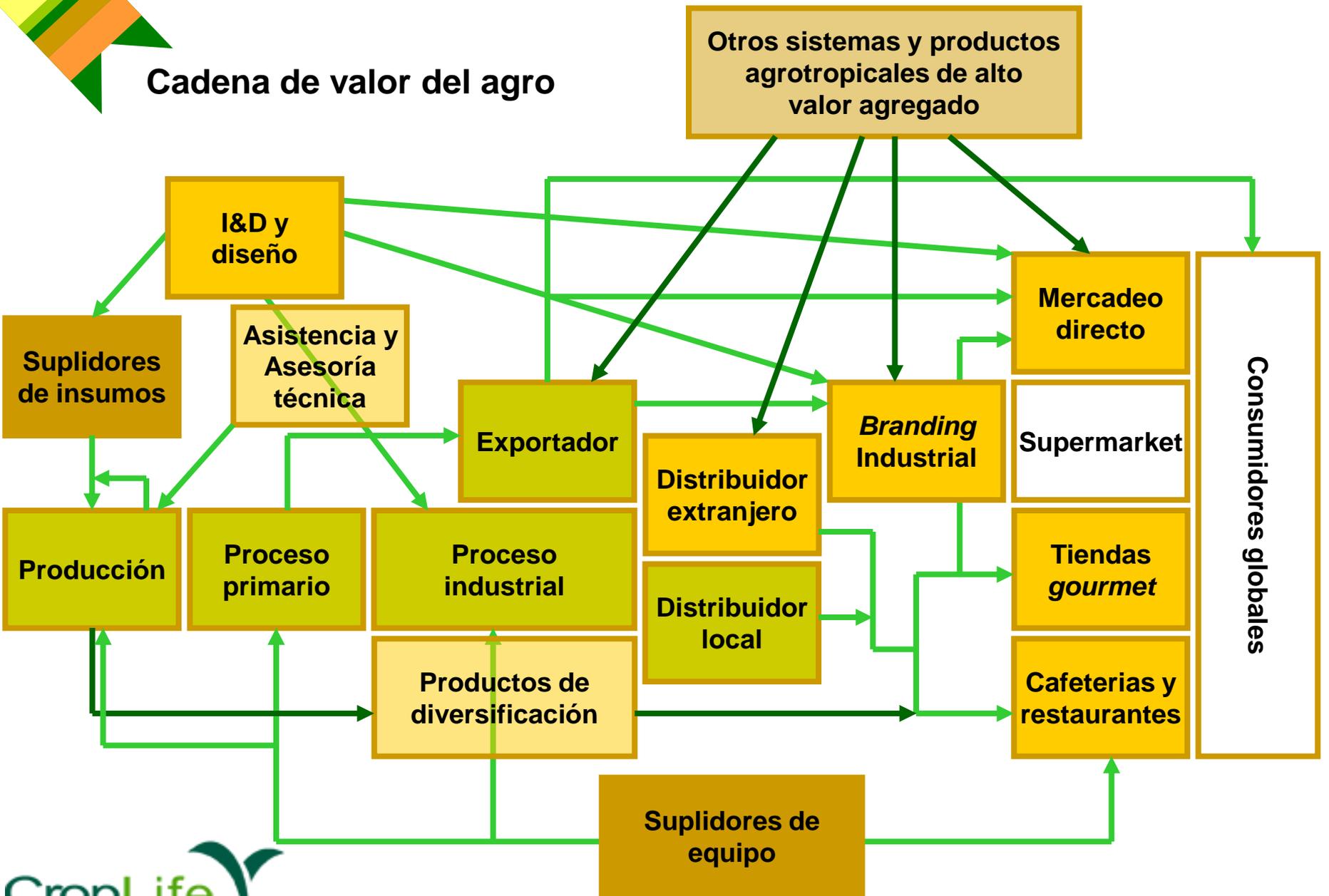




# Cadena de valor del agro



# Cadena de valor del agro



## El café tradicional...



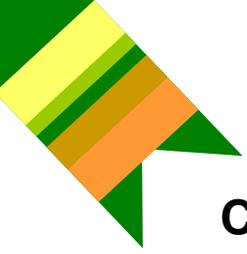
# El nuevo "café"...



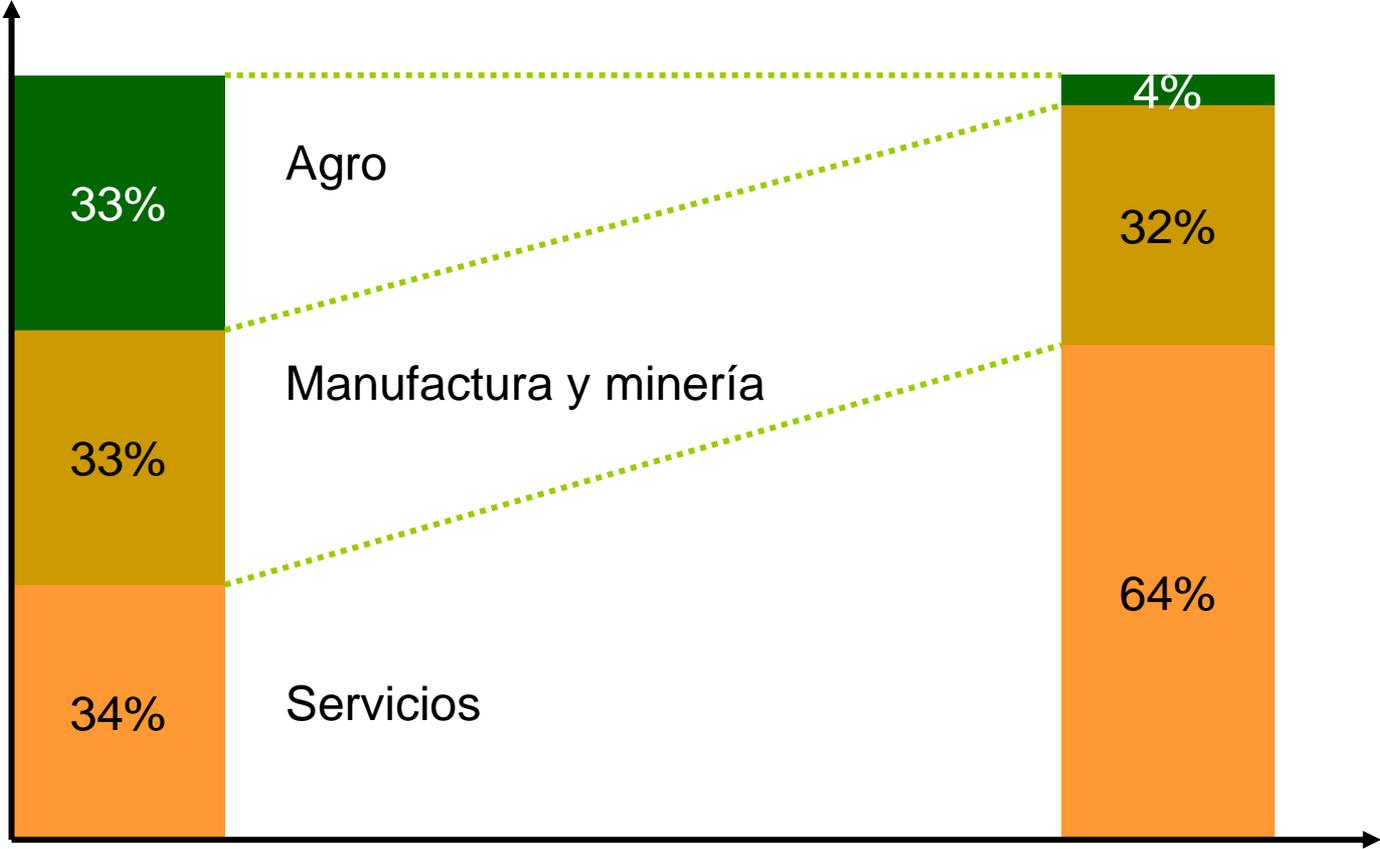


## Valor agregado...

- Alguna versión de lo anterior afecta a todos los sistemas agro-empresariales
- Todos los elementos de cada cadena de valor tiene que adaptar su estrategia a las nuevas estructuras y necesidades
- Existen muchos nuevos factores de competencia, incluyendo nuevas formas de diseño de cada producto que afectan todos los participantes



# Composición del PIB global por sectores





## Índice de preparación tecnológica

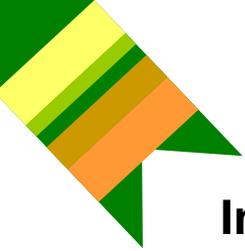
País	Índice de Technological Readiness	
	TRI	RANK- T
ARGENTINA	3,58	87
BOLIVIA	2,82	128
BRAZIL	<b>3,94</b>	<b>59</b>
CHILE	<b>4,32</b>	<b>39</b>
COLOMBIA	3,87	64
COSTA RICA	<b>3,99</b>	<b>56</b>
ECUADOR	3,03	116
EL SALVADOR	3,69	78
GUATEMALA	3,64	82
HONDURAS	3,41	95
MEXICO	3,84	67
NICARAGUA	2,90	125
PANAMA	3,84	66
PARAGUAY	2,93	122
PERU	3,47	89
REP. DOMINICANA	3,76	75
URUGUAY	3,85	65
VENEZUELA	3,39	96



## Transferencia de tecnología

- Grandes variaciones entre países en la capacidad
  - Adoptar
  - Adaptar
  - Producir
  - Desarrollar nuevas tecnologías
- El concepto moderno en estos términos es intensivo en servicios y constituye lo que se llama paquetes tecnológicos más que el abastecimiento de uno u otro insumo





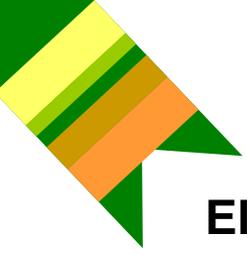
## Innovación

- Requiere de un enfoque sistémico
  - Generación de ideas (R&D)
  - Emprendedurismo
  - Incubación de empresas
  - Capital
    - Ángel
    - De riesgo
    - Crecimiento
  - Transferencia de tecnología
  - Sistemas de apoyo



	<b>Subíndice de innovación (escala de 1 a 7)</b>
<b>Argentina</b>	<b>98</b>
<b>Bolivia</b>	<b>133</b>
<b>Brasil</b>	<b>43</b>
<b>Chile</b>	<b>56</b>
<b>Colombia</b>	<b>61</b>
<b>Costa Rica</b>	<b>38</b>
<b>Ecuador</b>	<b>129</b>
<b>El Salvador</b>	<b>118</b>
<b>Guatemala</b>	<b>74</b>
<b>Haití</b>	<b>ND</b>
<b>Honduras</b>	<b>104</b>
<b>México</b>	<b>90</b>
<b>Nicaragua</b>	<b>127</b>
<b>Panamá</b>	<b>73</b>
<b>Paraguay</b>	<b>134</b>
<b>Perú</b>	<b>110</b>
<b>República Dominicana</b>	<b>103</b>
<b>Uruguay</b>	<b>77</b>
<b>Venezuela</b>	<b>115</b>





## Elementos de sistemas de innovación

- Centros de investigación científica y tecnológica
- Universidades y relación de éstas con empresas
- Científicos, ingenieros, empresarios
- Sistema de protección de propiedad intelectual
- Centros de formación técnica
- Fondos de capital de riesgo
- Banca especializada o sensible a necesidades





País	Indice de Environmental Performance	
	EPI	RANK-E
ARGENTINA	81,8	38
BOLIVIA	64,7	110
BRAZIL	82,7	34
CHILE	83,4	29
COLOMBIA	<b>88,3</b>	<b>9</b>
COSTA RICA	<b>90,5</b>	<b>5</b>
ECUADOR	<b>84,4</b>	<b>22</b>
EL SALVADOR	77,2	65
GUATEMALA	76,7	69
HONDURAS	75,4	73
MEXICO	79,8	47
NICARAGUA	73,4	77
PANAMA	83,1	32
PARAGUAY	77,7	63
PERU	78,1	59
REP. DOMINICANA	83,0	33
URUGUAY	82,3	36
VENEZUELA	80,0	45





## Procesos y factores ambientales

Existen al menos cuatro clases de factores ambientales que considerar:

- los que minimizan la huella ambiental de la producción
- los que establecen formas del producto amistosas con el medio
- los que favorecen consumo por grupos sociales con preferencias o necesidades especiales
- los que se convierten en insumos para otros procesos ambientalmente relevantes (energía, reciclaje, empaques, etc.)



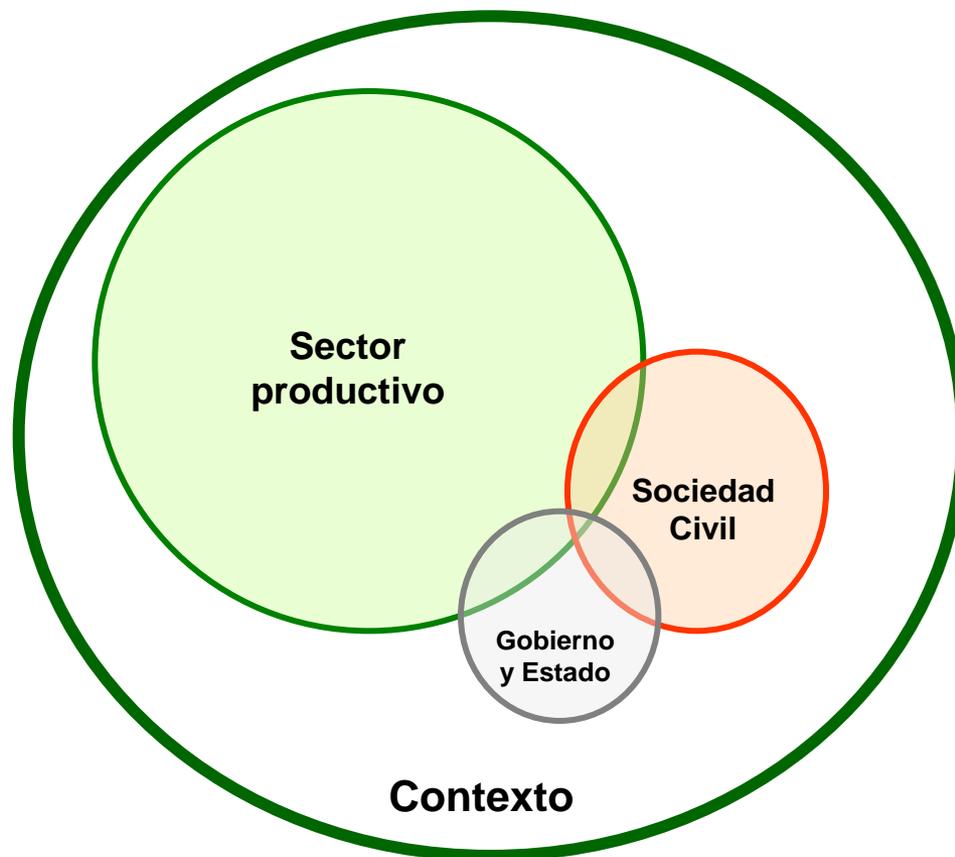
## Muchas áreas de innovación en el agro

- Impulsores de productividad
- Manejo geográfico y topográfico
- Irrigación y manejo de aguas
- Biotecnología aplicada
- Genética
- Informática
- Equipos de campo y procesamiento
- Emisión de carbono y eficiencia energética



## Nuevo papel del sector productivo

El contrato social y  
nuevo balance del  
proceso de desarrollo





**Fin**

