

Visión del Futuro Desarrollo Socioeconómico de Puerto Rico

Dr. Pedro Rosselló

Almuerzo Cámara de Comercio de Puerto Rico

24 de octubre de 2013

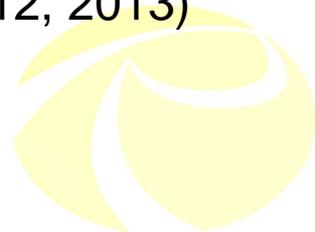
BIBLIOTECA MUSEO
GOBERNADOR PEDRO ROSSELLÓ



Globalización

“La globalización es un proceso amplio y profundo, con componentes económicos y de mercado, en adición a otros elementos tecnológicos, sociales y culturales. Estos movimientos están propiciando cambios en las definiciones fundamentales de la identidad, la nacionalidad, la ciudadanía, la comunidad, además de convertirse en base para amplios movimientos sociales de reestructuración y reforma.”

(Rosselló, 2012, 2013)



Globalización

“Este poderoso motor de cambio global –al que a veces se le refiere de manera desprendida e inadecuada como ‘**globalización**’– marca no solo el fin de una era de la historia y el principio de otra; marca la emergencia de una realidad completamente nueva a la que nosotros los humanos nos tendremos que acostumbrar.”

The Future
Al Gore



Globalización

Características del Cambio: Sin Precedentes

- Velocidad del cambio
- Magnitud del cambio





Globalización: Velocidad

Vivimos en Tiempos Exponenciales



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Velocidad de los Cambios

- “Creamos más contenido (información) cada dos días de la que había en toda la historia de la civilización, desde los romanos, hasta el 2003”. (Eric Schmidt, CEO Google, 2010)
- “Hemos entrado en un ‘Renacimiento Internet’ que opaca cualquier cosa que los Medici pudieron ver.” (Byron Reese, Infinite Progress)



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Años que le tomó alcanzar una audiencia de 50 millones:

Radio 38 años

TV 13 años

Internet 4 años

iPod 3 años

Facebook 2 años

**El iPhone logró 1 millón de ventas en 73 días;
y el iPad en solo 28 días**



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Artefactos conectados al Internet

1984	<u>1,000</u>
1992	<u>1,000,000</u>
2008	<u>1,000,000,000</u>
2012	<u>8,700,000,000</u>



Vivimos en Tiempos Exponenciales

**Este año se generarán 4 Exabytes
(4.0×10^{19}) de información única.**

**¡Eso es más de lo que se ha generado
en los pasados 5,000 años!**



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Facebook

1,000 millones de usuarios activos mensuales

Disponibile en 70 idiomas.

Si fuera un país, sería el 3ro. más grande del mundo.

(Luego de China e India)



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Google

31,000 millones de búsquedas al mes

En el 2006 eran 2,700 millones

¿Alguien recuerda la Era AG?

¿A quién se le preguntaba?



Vivimos en Tiempos Exponenciales

**El 20% de la información en Wikipedia...
nunca se ha leído.**



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Una semana del New York Times...

**contiene más información
de la que una persona hubiese tenido a su
disposición durante toda su vida
en el siglo XVIII.**



Vivimos en Tiempos Exponenciales

**Estamos preparando a nuestros estudiantes
para trabajos que aún no existen
para usar tecnologías que aún no se han
inventado,
y resolver problemas que todavía no
sabemos que son problemas.**



Vivimos en Tiempos Exponenciales

**Sin embargo, la Globalización es...
un proyecto en proceso.**



Vivimos en Tiempos Exponenciales

Globalización... en proceso

- Solo el 1% de los correos electrónicos se envían fuera de su país de origen
- Solo el 2% de las llamadas de larga distancia son internacionales
- Solo el 2% de los estudiantes universitarios son extranjeros
- Solo el 15% de las inversiones en una compañía vienen de fuentes extranjeras
- Solo el 17% de los datos digitales cruza fronteras nacionales

Conclusión

Un proyecto en proceso (¡a la velocidad de la luz!)





Magnitud del Cambio:
Nueva Realidad sin Precedente
en la Historia Humana



Globalización: Naturaleza

Naturaleza del Cambio Global

“Existe un consenso de que el futuro emergente será extremadamente distinto a cualquier otro que hemos visto en el pasado. Es una diferencia no de grado, sino de tipo. No hay un período previo de cambio que se asemeje, ni remotamente, a lo que la humanidad está a punto de experimentar. Hemos experimentado períodos revolucionarios de cambio en el pasado, pero ninguno tan poderoso, ni preñado con los gemelos fraternos Peligro y Oportunidad, como los que se empiezan a vislumbrar. Tampoco nunca hemos experimentado tantos cambios revolucionarios dándose simultáneamente y convergiendo el uno con el otro.”

The Future
Al Gore



Globalización: Naturaleza del cambio

Determinantes del Cambio Global

- Desarrollo de economía global integrada (*Earth, Inc.*)
- Desarrollo de redes de comunicaciones electrónicas mundiales (*Global Mind*)
- Desarrollo de nuevo balance de poder político, económico, militar
- Desarrollo de ciencias y tecnologías de vida, con poderosos elementos biológicos, bioquímicos, genéticos
- Desarrollo de un nuevo balance entre el poder de la humanidad y los sistemas ecológicos del planeta





Globalización:
Economía / Mercados

Earth, Inc.



Economía Global

Earth, Inc.

- Cambios en la economía global de magnitud y rapidez nunca antes vistos
- Las teorías económicas, las políticas nacionales y regionales se convierten en obstáculos e irrelevantes ante el nuevo escenario de un mundo integrado, hiperconectado, altamente interactivo con tecnología revolucionaria
- Los trabajadores compiten no solo con trabajadores en otros países, sino con máquinas inteligentes interconectadas por redes de computadoras (*outsourcing, robosourcing; selfsourcing*)

El Fenómeno de la Transformación Económica

- ***Outsourcing***
- ***Robosourcing, Selfsourcing***
 - Cambia la relación de los insumos de capital y trabajo
 - Debilita la posición de trabajadores a obtener mayores ingresos
 - Surge el capital tecnológico: inversión que aumenta productividad y con el tiempo elimina trabajos
 - Transformación sistémica a economía con menos empleos



Efectos de la Transformación Económica

Empleo y Desempleo

“Las consecuencias de esta transformación en la economía global empiezan a manifestarse en las tasas inusualmente altas de desempleo y subempleo... En los Estados Unidos, los últimos diez años representan la única década desde la Gran Depresión en la que se han añadido cero empleos netos a la economía. Durante esos mismos diez años, el crecimiento de la productividad ha sido mayor que en ninguna otra década desde los años 1960. Junto a la productividad, las ganancias corporativas han mostrado tasas de crecimiento saludables, mientras que el desempleo casi no ha bajado.”



Al Gore
The Future

La Economía Global

Economía en Crisis: Puerto Rico

“En su Mensaje a la Legislatura de 1955, el entonces gobernador Luis Muñoz Marín presentó un caso sólido a favor de enfatizar la productividad en las políticas de desarrollo económico como medida para mejorar la calidad de vida. Pero también hizo la salvedad de que el aumento en la productividad y la creación de empleos no eran necesariamente compatibles. Casi sesenta años después, Puerto Rico enfrenta la necesidad de crear más empleos, tras haber perdido como mínimo 165,000 durante los pasados siete años. El nexo entre productividad y empleos, reconocido como un asunto medular en EE.UU., se hace crítico aquí.”

Joaquín Villamil, Economista

Caribbean Business

22 agosto 2013



Efectos de la Transformación Económica

Mayor Desigualdad de Ingresos y Riquezas

“A medida que acelera este cambio en el valor relativo entre la tecnología y la mano de obra, igual sucederá con los niveles de desigualdad. Este fenómeno no es una teoría. Está sucediendo ahora mismo a gran escala. A medida que el capital tecnológico cobra mayor importancia relativo al valor de la mano de obra, más y más de los ingresos derivados de actividades productivas se concentrará más y más en las manos de menos y menos elites, a la vez que un mayor número de personas sufre el daño de la pérdida de ingresos.”

Al Gore
The Future



Evidencia de Desigualdad

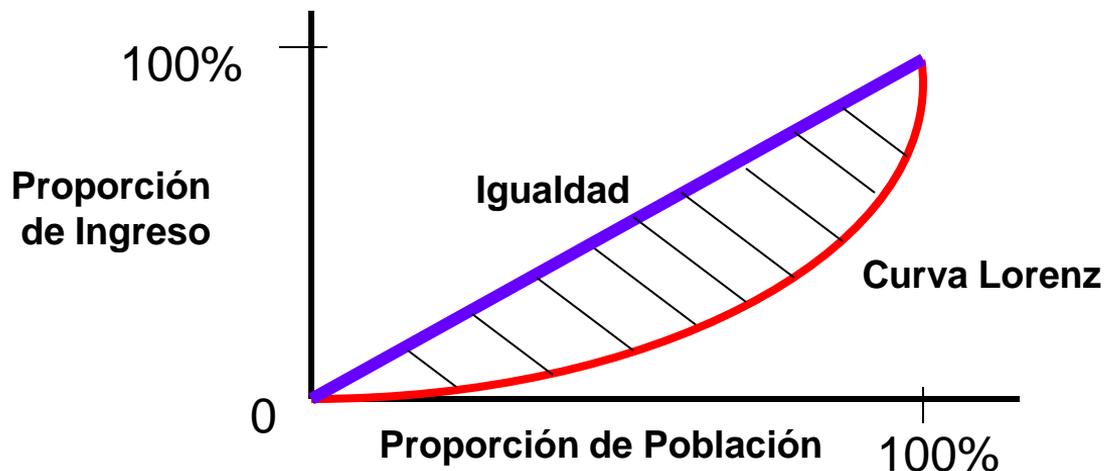
- Global
- EE.UU.
- Puerto Rico



Medición de la Desigualdad

GINI

- Definido matemáticamente
- Se extiende de **0** (igualdad total) a **1** (desigualdad total)



La Economía Global

Evidencia de Mayor Desigualdad: Global

- Aumento en desigualdad económica en todo país industrializado y en los países emergentes (China, India, Brasil)
- Desigualdad económica más dramática aún en países en desarrollo
- Aumento en Coeficiente GINI (últimos 25 años)
 - China: 30 >> 40
 - Rusia: 20 >> 40
 - Gran Bretaña: 30 >> 36
 - EE.UU.: 35 >> 45



La Economía Global

Desigualdad: EE.UU.

- El 1% superior posee más riquezas que el 90% inferior
- 400 billonarios poseen más riquezas que el 50% de la gente
- El 1% superior recibe casi el 25% del ingreso nacional
- El ingreso (después de contribuciones) del 0.1% superior aumentó 400%, mientras que el del ciudadano promedio solo aumentó 21% (en 20 años)



Desigualdad: EE.UU.

Estado	GINI	Rango
Utah	0.419	1
Alaska	0.422	2
Hawai	0.433	8
Maryland	0.443	18
Virginia	0.459	31
New Jersey	0.464	34
Illinois	0.465	37
California	0.471	44
Florida	0.474	46
Massachusetts	0.475	47
New York	0.499	50
Wash. D.C.	0.532	51
Puerto Rico	0.537	



Desigualdad: Puerto Rico

Año	GINI (Household Income)
1970	0.545
1980	0.512
1990	0.506
2000	0.564
2010	0.537



Desigualdad y Medidores Socioeconómicos

País	GINI	IDH	Salud: Expectativa de Vida	Economía: PNB/Cap	Educación: Años Estudio	Tax: % PIB / Estimado
Noruega	0.258	1	81.3	48,688	12.6	44%
Holanda		4	80.8	37,282	11.6	79.3%
Alemania	0.283	5	80.6	35,431	12.2	71.0%
Suecia	0.250	8	81.6	36,143	11.7	49%
Suiza	0.337	9	82.5	40,527	11	30%
Japón	0.249	10	83.6	32,545	11.6	
Dinamarca	0.247	15	79	33,518	11.4	83.0%
Bélgica	0.330	17	80	33,429	10.9	
Austria	0.292	18	81	36,438	10.8	
Finlandia	0.269	21	80.1	32,510	10.3	44%
Italia	0.360	25	82	26,158	10.1	
Reino Unido	--	26	80.3	32,538	9.4	31%
USA	0.408	3	78.7	43,480	13.3	27%
Canadá	0.326	11	81.1	35,369	12.3	34%
Argentina	0.445	45	76.1	15,347	9.3	
Cuba	--	59	79.3	5,539	7.2	
Brasil	0.570	85	73.8	10,152	7.3	
Colombia	0.559	91	73.9	8,711	7.2	
República Dominicana	0.472	96	73.6	8,500	7.2	
El Salvador	0.483	107	72.4	5,915	7.5	
Bolivia	0.601	108	66.9	4,444	9.2	
Paraguay	0.584	111	72.7	4,497	7.7	
Haití	0.592	161	62.4	1,070	4.9	
República África Central	0.563	180	49.1	722	3.5	
Mozambique	0.457	185	50.7	906	1.2	
Congo	0.444	186	48.7	701	3.5	
Lesotho	0.632					



Efectos de la Desigualdad en la Economía

Evidencia empírica

- Estudios analíticos del 1960 al 1990 concluyen que las sociedades con una clase media grande tienen más crecimiento e ingresos.
- Economistas de Harvard: la alta desigualdad se asocia con bajos niveles de crecimiento.
- En EE.UU., estudios que demuestran que de 1940 a 1980, la mayor igualdad correlaciona con crecimiento.
- En los periodos entre 1960 y 2000, cuando hubo una mayor proporción de ingreso a la clase media (quintiles medios) resultó en mayores niveles de crecimiento.



Medición de la Desigualdad

GINI: Histórico EE.UU.

Año	GINI	
1929	45.0	(alta <u>desigualdad</u> >> Gran Depresión)
1967	39.7	(utilizado por el Censo por primera vez)
1968	38.6	(más alto nivel de <u>igualdad</u>)
1970	39.4	
1980	40.3	
1990	42.8	
2000	46.9	
2006	47.0	(más alto nivel de <u>desigualdad</u> >> Gran Recesión)
2007	46.3	
2008	46.7	
2009	46.8	
2010	46.9	
2011	47.7	(Se supera el más alto nivel de desigualdad alcanzado 5 años antes)

Efectos de la Desigualdad en la Economía

Relación de equidad y crecimiento económico

- **Nueva Teoría:** a mayor igualdad, mayor crecimiento
 - Mayor desigualdad – menos oportunidad
 - Uso limitado de capital humano
 - Estudios demuestran que la desigualdad es un detrimento al crecimiento económico



La Economía Global

Crecimiento Económico y Desigualdad

“No es por accidente que durante aquellos periodos en los que la gran mayoría de los estadounidenses han reportado mayores ingresos – cuando se ha reducido la desigualdad, en parte como resultado de una tributación progresiva- han sido los periodos cuando la economía estadounidense ha crecido con mayor rapidez. Asimismo, no ha sido por accidente que la recesión actual, al igual que la Gran Depresión, fue precedida por grandes incrementos en la desigualdad.”

Joseph Stiglitz

Premio Nobel en Economía



Capitalismo y Desigualdad

“La realidad contemporánea del capitalismo global frecuentemente aparenta estar desviada hacia crecientes brechas en las riquezas.

... Estos son los problemas que ultimadamente podrían destruir el capitalismo, proveyendo evidencia que valida la mano de extremistas carismáticos o que fuerza la imposición de controles que reducen la libertad esencial para el éxito a largo plazo del capitalismo.”

D. Wood

Global Business Citizenship





Globalización:
Ciencia y Tecnología

The Global Mind



The Global Mind

Tecnología

“El lanzamiento simultáneo del Internet y el ubicuo poder de computación han creado una expansión mundial del sistema nervioso humano que transmite información, pensamientos y sentimientos entre miles de millones de personas a la velocidad de la luz.”

Al Gore
The Future



The Global Mind

- **Personas conectadas al Internet hoy: 2 billones**
- **Aparatos conectados al Internet en el 2020: 50 billones**
- **Personas jugando juegos en línea por más de 1 hora diaria: 500 millones**
- **Uso representa una extensión del cerebro humano (Exomemory)**



The Global Mind

Big Data

“Virtualmente todo que hacer humano que rutinariamente produzca grandes cantidades de datos pronto se verá profundamente afectado por el uso de técnicas de *Big Data*... las supercomputadoras ahora están percibiendo patrones significativos en los enormes volúmenes de datos recolectados continuamente no solo en el Internet de las Cosas, sino también está analizando patrones en la torrente de información que se intercambia entre la gente.”

Al Gore

The Future







Ciencia:
Reinvención de la Vida



Orígenes de la Vida

Explicaciones

- **Generación espontánea**
 - Aristóteles (siglo III a.C.) - Animalia
- **Creación divina**
 - Basada en revelación; dogma
 - Descrita en libros sagrados (Biblia)
 - Generación individual de especies de vida



Orígenes de la Vida

Explicaciones

- Teoría Celular (siglo XIX)
 - Toda la vida hecha de células
 - Toda célula proviene de célula
 - Continuidad de la vida
- Teoría de Evolución (Darwin)
 - 1859: “El Origen de las Especies”
 - Selección natural; adaptación al ambiente
 - El Cambio es la norma; el éxito es la adaptación
 - Surge la variedad
- Ciencia no permite el dogma: teorías expuestas a reto



Orígenes de la Vida

- Dos millones de especies clasificadas
- Herencia y cambio
 - **Francis Crick y James Watson** (publicación 1953)
 - ADN
 - **El alfabeto de la vida**
 - Código de 4 letras (A, T, C, G) – toda la vida
 - Genoma – en cromosomas; diferente por especie
 - 20 aminoácidos – se construye toda la vida
 - Proteínas: solo utilizan los aminoácidos izquierdos (Levo)
- Surge punto único de origen de la vida: LUCA



Orígenes de la Vida

LUCA

- **Hace 3.8 billones de años** (Historia de la Tierra: 4.5 billones)
- **Transición de química a biología** (inánime a vida)
- **Mecanismos:**
 - **“Cocido Primordial” [Primordial Soup]** (Darwin: “la pequeña laguna caliente”)
 - Producción espontánea de ingredientes biológicos
 - **Panspermia** – geminada de otro punto y luego evoluciona
- **Elementos de Vida**
 - Auto-réplica con variaciones (Darwin)
 - Mantenimiento de desequilibrio de energía (Reta la 2da Ley de Termodinámica)
 - Proceso de prevenir que moléculas decaigan a formas más estables (entropía)
 - Vida no es sistema cerrado; extrae energía de su entorno
- **Física >> Química >> Vida (biología)**



Futuro de la Vida

Ingeniería Genética

“Una era en la que podemos alterar, manipular y efectivamente remezclar el código genético básico de cualquier ente viviente.”

Adam Rutherford

Creation



Futuro de la Vida

Biología Sintética

- Nuevo campo científico cuyo propósito es estrictamente crear formas de vida que sirvan de instrumentos para la humanidad
- Derivado de la Ingeniería Genética
- *Synthia* (2010)
 - **Genetista Craig Venter: creación en computadora de una nueva bacteria con genoma (no proviene de otra bacteria)**
 - **517 genes; 582,000 bases (v. 4.6 millones para E.coli); (v. 3 billones para humanos)**
 - **Prueba que se puede producir genoma artificialmente**
 - **Se reproduce como cualquiera otra bacteria**



Futuro de la Vida

Ética

“Venter está abriendo sigilosamente la puerta más profunda en la historia de la humanidad, potencialmente atisbando su destino. Él no está meramente copiando la vida intencionalmente... o modificándola radicalmente mediante la ingeniería genética. Se está dirigiendo hacia el rol de un dios: creando vida artificial que nunca hubiese existido naturalmente.”

Julian Savulescu

Profesor de Ética

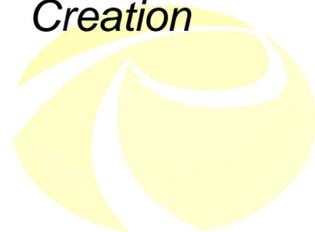
Universidad de Oxford

Futuro de la Vida

“Los practicantes de la biología sintética están creando de una manera novel para la biología y la ciencia, todo ello en una década. La manipulación de cuatro billones de años de evolución, específicamente para la creación de herramientas biológicas no naturales, es potencialmente una revolución, una que está ocurriendo ahora mismo.”

Adam Rutherford

Creation







Globalización: ¿Futuro?



Futuro: Depende de Nuestras Decisiones-Acciones

Económico

- Reconocer que nuestros modelos actuales están obsoletos y anacrónicos
- Capitalismo con conciencia
 - Bienestar de comunidades donde están establecidas las compañías
 - Salud y bienestar de sus empleados
 - Impacto sobre medioambiente

“Successful habits of visionary companies”

-More than profits-

Jim Collins



Futuro: Depende de Nuestras Decisiones-Acciones

Económico

- Reconocer que nuestros modelos actuales están obsoletos
- Crecimiento económico (PIB) con disminución de desigualdad (GINI)
- Sistema contributivo equitativo (capital v. trabajo)
- Sistema de retiro equitativo
- Inversión en infraestructura física



PREMISAS

- Una sociedad más equitativa representa una mejor sociedad
- **Filosofía activista** – plantea que las fuerzas auto-organizadas de una economía de mercado deben ser guiadas por significativos principios de justicia social y protección del medioambiente.



Futuro: Depende de Nuestras Decisiones-Acciones

Social

- Reconocer que nuestra sociedad está en crisis
- Inversión en nuestra gente, infraestructura humana
- Salud como derecho humano, constitucional
- Educación como derecho humano, constitucional
- Fortalecimiento de clase media (ingresos)
- Fortalecimiento de sociedad civil (redefinición del ocio)



Futuro: Depende de Nuestras Decisiones-Acciones

Gobernanza

- Reconocer que nuestro modelo político-gubernamental está obsoleto y anacrónico
- Descolonización



Futuro: Depende de Nuestras Decisiones-Acciones

“La sabiduría es la virtud intelectual.”

Aristóteles

“La única libertad es la sabiduría.”

Séneca

Homo Erectus >>> *Homo Sapiens* >>> *Homo Sapienti*
(hombre conoedor) (hombre sabio)



Futuro

Imagine

... all the people living for today
...no countries, ...nothing to kill or die for
...no possessions
...no need for greed or hunger
...a brotherhood of man... sharing all the world

John Lennon
The Beatles

A decorative yellow circular graphic with a white swoosh, located in the bottom right corner of the slide.

Futuro

Imagínate

- ... un Puerto Rico saludable y educado
- ... un Puerto Rico justo y en paz
- ... un Puerto Rico de libertades y democrático
- ... un Puerto Rico familiar, con nuestros niños primero
- ... un Puerto Rico trabajador y productivo
- ... un Puerto Rico moral y sin corrupción
- ... un Puerto Rico de gobierno eficiente y efectivo
- ... un Puerto Rico de infraestructura de nivel mundial
- ... un Puerto Rico próspero y feliz

Del libro “A Mi Manera” (2012)



MUCHAS GRACIAS

BIBLIOTECA MUSEO
GOBERNADOR PEDRO ROSSELLÓ

