



UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Unidad de Datos y Estadísticas de Telecomunicaciones

10 enero 2003
Original: Inglés

3ª Reunión sobre los indicadores de las telecomunicaciones/TIC mundiales
Ginebra, 15 – 17 de enero de 2003

Documento WICT-28S

Fuente: William K. McHenry
University of Akron

Título: Estudio de la brecha digital con la metodología del Grupo MOSAIC (PowerPoint presentation)

Estudio de la brecha digital con la metodología del Grupo MOSAIC

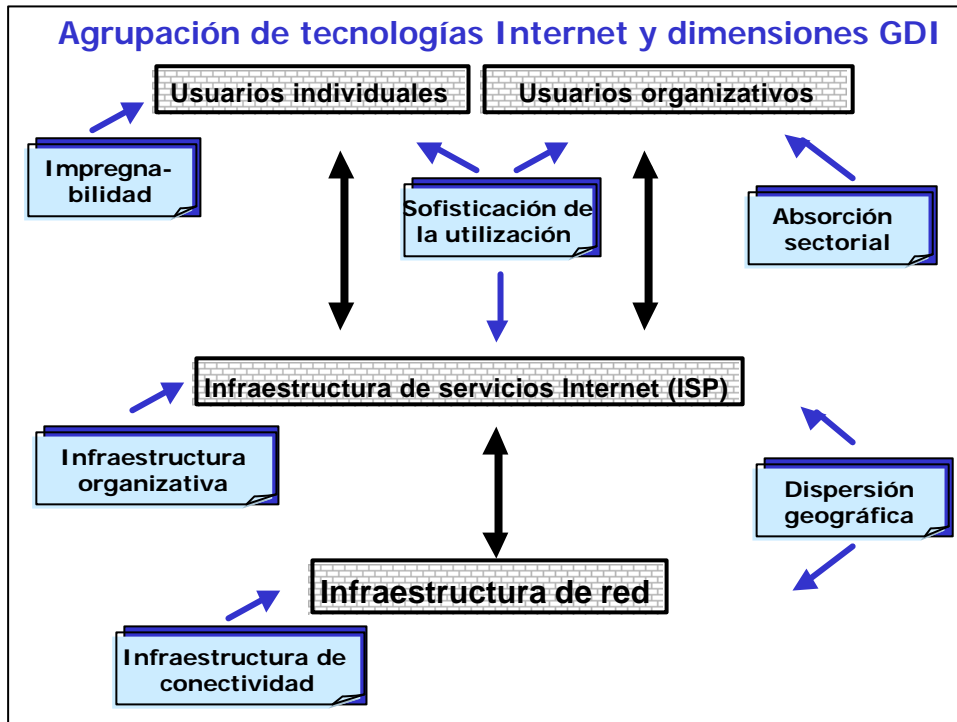
William K. McHenry
Universidad de Akron
17 de enero de 2003

William McHenry – WICT'02

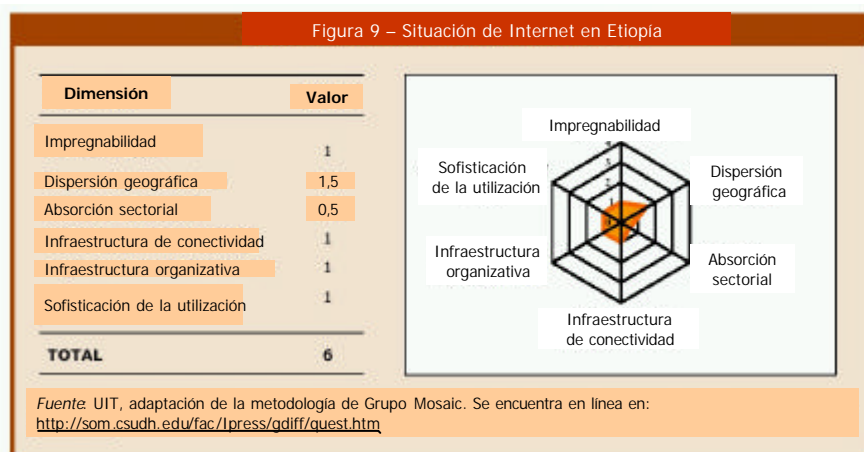
Panorámica de la metodología GDI

- Cada país se caracteriza por seis dimensiones de difusión de Internet
- Las dimensiones reflejan la infraestructura y el acceso (disponibilidad), y utilizan
- Valores asignados cualitativamente sobre la base de la evaluación de datos cuantitativos y cualitativos

William McHenry – WICT'02

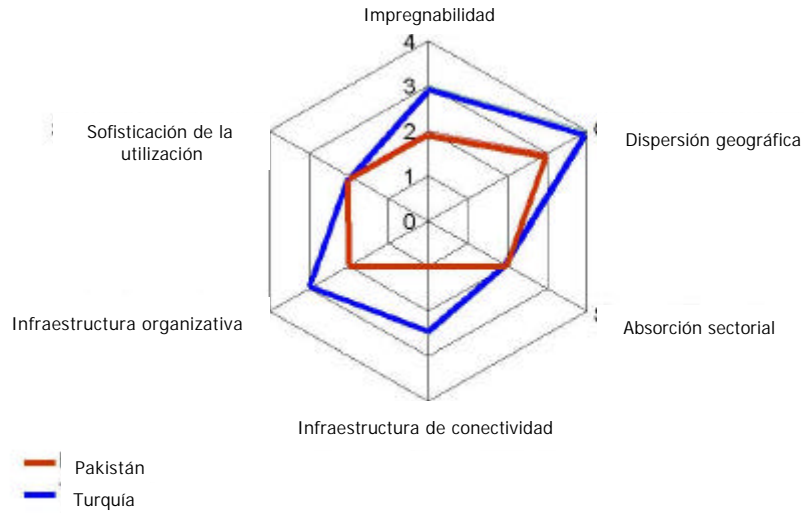


Representación utilizando diagramas Kiviat



William McHenry – WICT'02

Turquía y Pakistán, 1999



William McHenry – WICT'02

Valores de países hasta la fecha

Número de países a los que se ha aplicado el marco GDI en diciembre de 2002

- 84 países de los cuales:
 - 20 valorados por más de un grupo
 - 36 valorados más de una vez
- 183 valoraciones

Distribución por fuente, incluyendo superposiciones

Fuente	Países
Press	39
Francófonos	26
MOSAIC	26
UIT	16
Thesis	2
TOTAL (único)	84

William McHenry – WICT'02

Estudio de la brecha digital

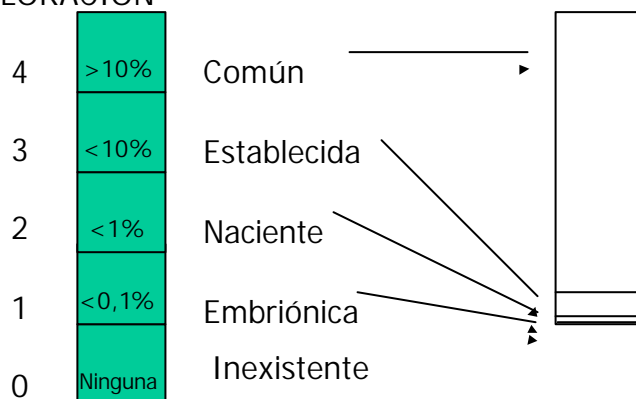
- Algunas escalas están sesgadas hacia las etapas primeras, extremo inferior, de difusión
 - Impregnabilidad, dispersión geográfica
- La atención de los investigadores se centra en los países de renta baja y media

Países estudiados	Número	Porcentaje
Renta baja	33	39,3%
Renta media	38	45,2%
Renta alta	13	15,5%

William McHenry – WICT'02

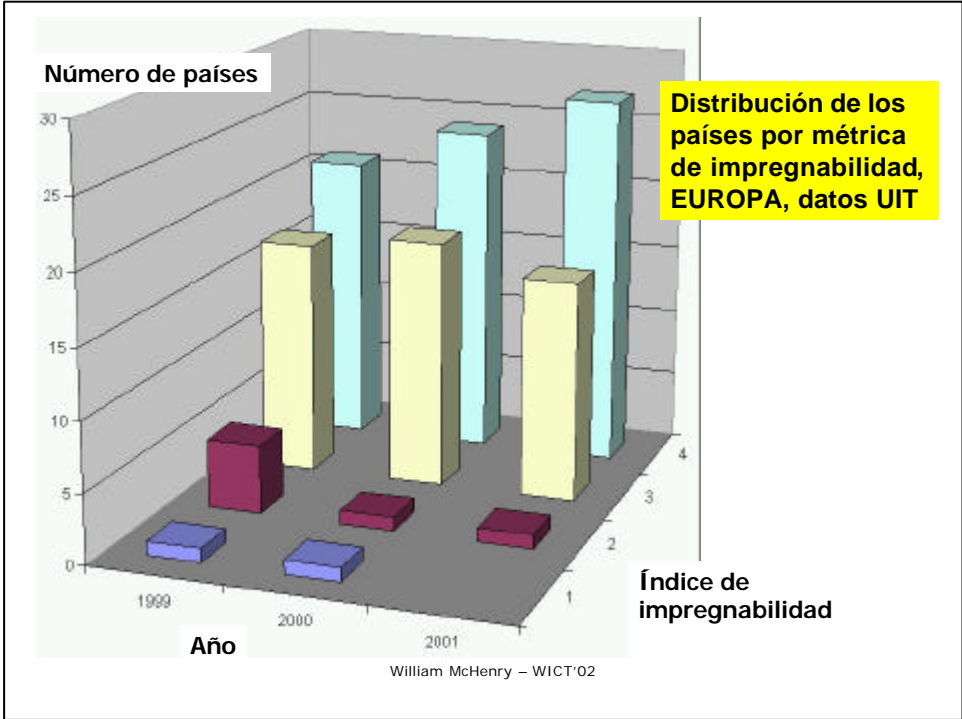
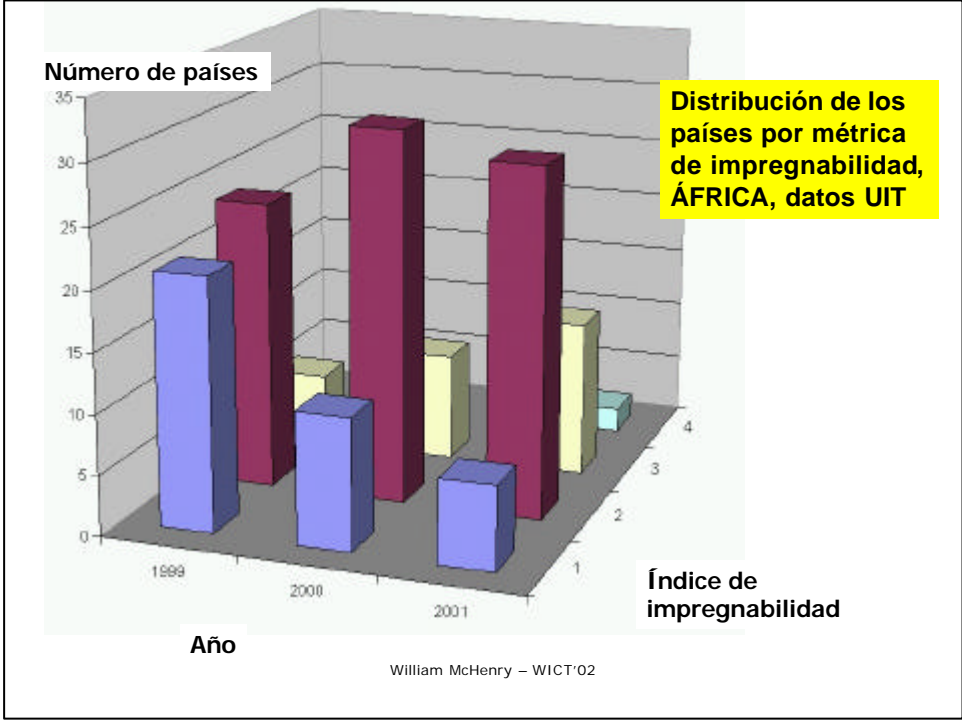
Escala: Impregnabilidad

VALORACIÓN



"Número de usuarios"

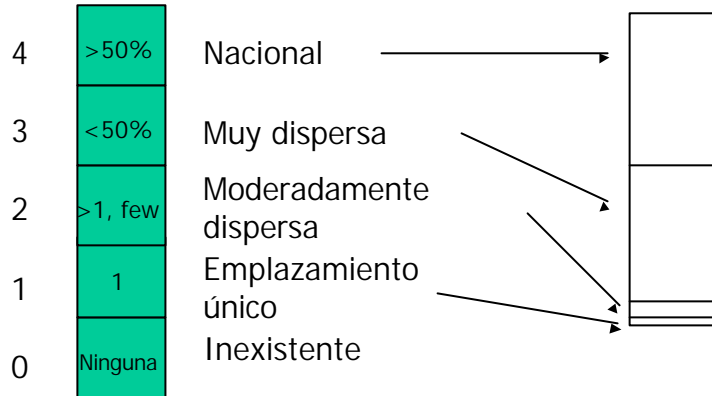
William McHenry – WICT'02



Escala: Dispersión geográfica

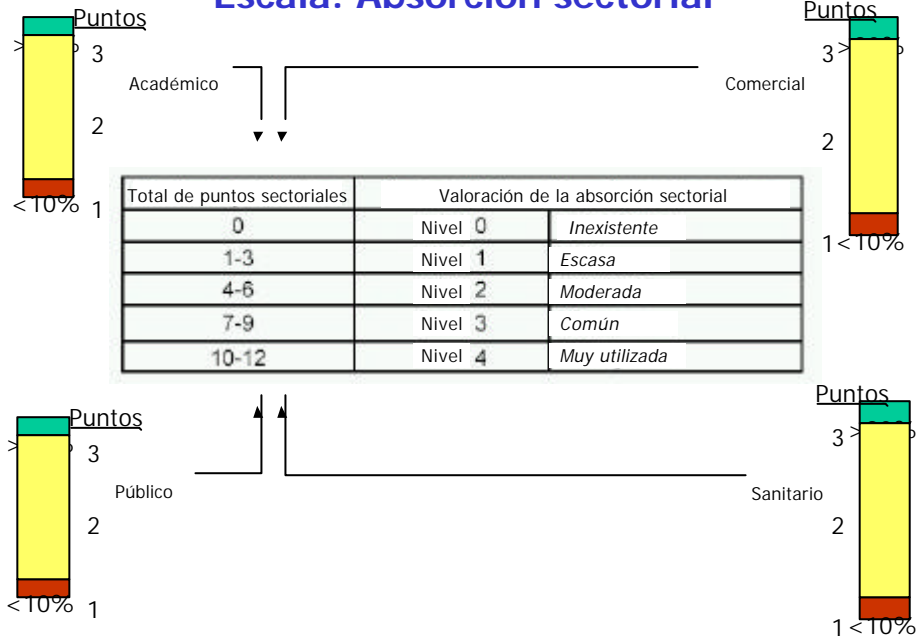
La escala es mucho más difícil de trazar porque hay un número variable de divisiones en los países

VALORACIÓN



William McHenry - WICT'02

Escala: Absorción sectorial



Escala: Infraestructura de conectividad

		Infraestructura básica nacional	Enlaces internacionales	Centrales Internet	Métodos de acceso
Nivel 0	<i>Inexistente</i>	Ninguna	Ninguno	Ninguna	Ninguno
Nivel 1	<i>Escasa</i>	≤ 2 Mbps	≤ 128 Kbps	Ninguna	Módem
Nivel 2	<i>Desarrollada</i>	>2 -- 200 Mbps	>128 Mbps -- 45 Mbps	1	Módem, líneas arrendadas de 64 Kbps
Nivel 3	<i>Amplia</i>	>200 Mbps -- 100 Gbps	>45 Mbps - 10 Gbps	Más de 1; bilaterales o abiertas	Módem, líneas arrendadas de > 64 Kbps
Nivel 4	<i>Extensa</i>	> 100 Gbps	> 10 Gbps	Múltiples; bilaterales y abiertas	< 90% módem, líneas arrendadas de > 64 KBps

William McHenry – WICT'02

Las dos dimensiones restantes son cualitativas

- Infraestructura organizativa
 - Ninguna, única, controlada, competitiva, robusta
- Sofisticación de la utilización
 - Ninguna, mínima, convencional, en transformación, innovadora

William McHenry – WICT'02

Estadísticas generadas utilizando la metodología MOSAIC

- ¿Debemos utilizar la suma de seis dimensiones?
- ¿Hay esquemas comunes de difusión?
- ¿Qué podemos deducir de los estudios longitudinales?

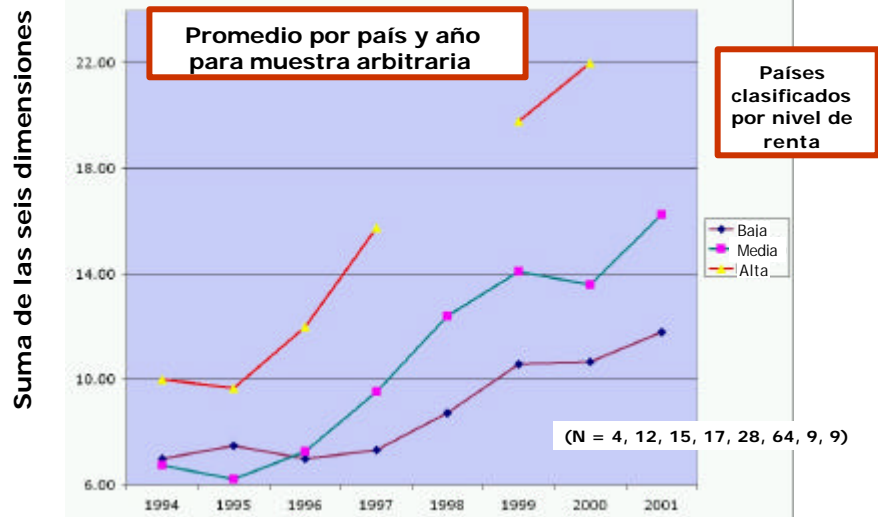
William McHenry – WICT'02

Acumulación de dimensiones MOSAIC

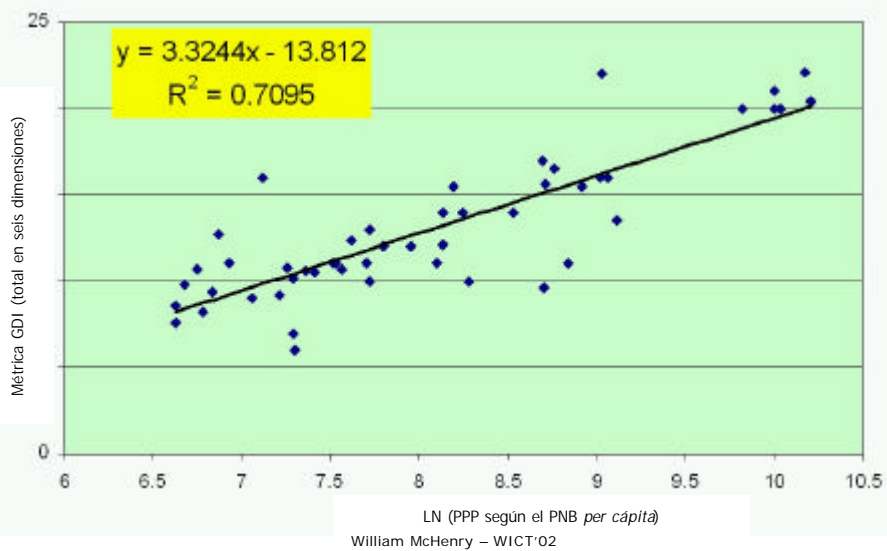
	Abarca el universo de posibilidades	Otras configuraciones posibles
• Impregnabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Dispersión geográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Absorción sectorial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Infraestructura de conectividad	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Infraestructura organizativa		<input checked="" type="checkbox"/>
• Sofisticación de la utilización	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

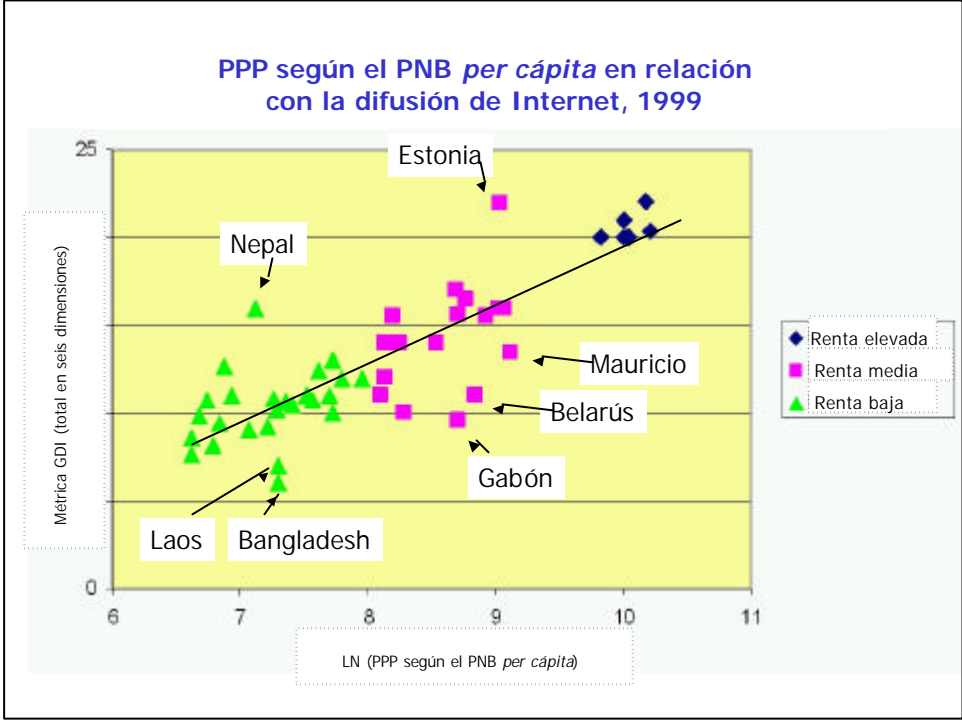
William McHenry – WICT'02

Promedio de las valoraciones de seis dimensiones por clase de renta, año



PPP según el PNB *per cápita* en relación con la difusión de Internet, 1999





Tipo por renta del país

BAJA	39	35,5%	10,5
MEDIA	45	40,9%	13,4
ALTA	19	17,3%	17,2

Únicamente el 6,4% de los tipos se manifestó en más de una clase de renta

William McHenry – WICT'02

División oferta/demanda: ¿Qué suma (área) es mayor?



William McHenry – WICT'02

Renta del país y orientación hacia la Oferta/Demanda

Renta del país	Orientación Oferta-Demanda		
	demanda	por igual	oferta
Baja	23,1%	17,9%	59,0%
Media	35,6%	11,1%	53,3%
Alta	36,8%	31,6%	31,6%
Otra	28,6%	42,9%	28,6%

- Los tipos de las clases baja y media tienden únicamente a ser "oferta"
- Los tipos de la clase alta tienden únicamente a distribuirse de forma equilibrada entre oferta, por igual y demanda
- Los tipos que se manifiestan en más de una clase tienden a ser "por igual"

William McHenry – WICT'02

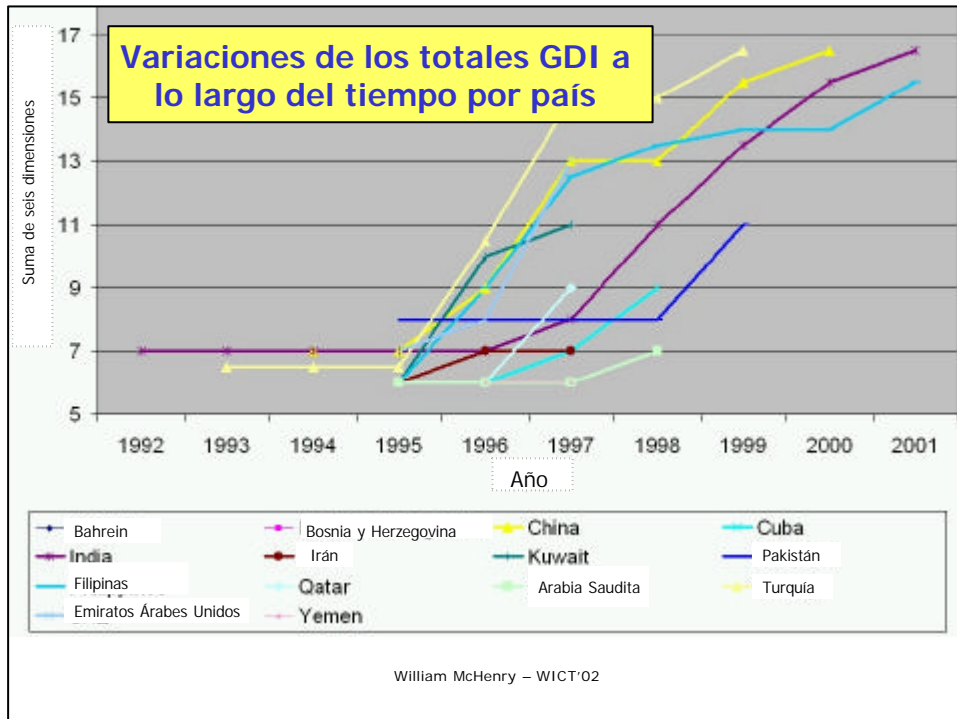
Ejemplos de tipos que se repiten

Total de seis dimensiones	Tipos repetidos	I	DG	AS	IC	IO	SU	Países
6,5	3	1	1,5	1	1	1	1	Turquía 1993- 1995
7	10	1	2	1	1	1	1	India 1989-1996, Irán 1996-1997
7	7	1	1	1	1	2	1	Benin 1998, Bosnia y Hercegovina 1997, China 1994-1995, Laos 1999, Arabia Saudita 1998
8	4	1	2	1	1	2	1	Pakistán 1995-1998
8	2	2	2	1	1	1	1	Rwanda 1999, Emiratos Arabes Unidos 1996

William McHenry – WICT'02

Regresiones para cada serie de países

País	PENDIENTE	N	Ajuste cuadrático	P	Significado	Tipo de país
India	0,88	14	0,73	0,00007	Significativo con $\alpha = 0,01$	Oferta
Arabia Saudita	1,40	5	0,48	0,11761	No significativo	Oferta
Pakistán	1,57	6	0,53	0,06020	Significativo con $\alpha = 0,10$	Oferta
Cuba	1,90	5	0,73	0,04094	Significativo con $\alpha = 0,05$	Oferta
Filipinas	1,96	8	0,80	0,00180	Significativo con $\alpha = 0,01$	Por igual-->Oferta
Bosnia y Herzegovina	2,10	4	0,58	0,15320	No significativo	Por igual-->Oferta
China	2,14	8	0,91	0,00016	Significativo con $\alpha = 0,01$	Oferta-->Demanda
Irán	2,20	4	0,57	0,15634	No significativo	Por igual--> Oferta
Turquía	2,23	8	0,91	0,00017	Significativo con $\alpha = 0,01$	Oferta
Yemen	3,00	3	0,50	0,33333	No significativo	Por igual
Kuwait	3,70	4	0,87	0,04307	Significativo con $\alpha = 0,05$	Por igual-->Demanda
Emiratos Arabes Unidos	4,00	4	0,90	0,03551	Significativo con $\alpha = 0,05$	Fluctuante (Por igual, Demanda)
Bahrein	4,50	3	0,93	0,12104	No significativo	Por igual-->Demanda
Qatar	4,50	3	0,93	0,12104	No significativo	Por igual-->Demanda



¿Cuánto tiempo para ascender de un nivel al siguiente?

De un nivel a otro	Medida	IC	DG	IO	P	AS	SU	Total
1-2	Media de años	3,00	1,00	3,33	3,43	1,86	2,78	2,67
	Norma de años	3,03	0,00	2,88	3,10	0,90	2,64	2,45
	N	6	4	6	7	7	9	39
2-2.5	Media de años	1,80	3,00	2,33	2,00	1,50	3,00	2,14
	Norma de años	1,10	2,83	2,31	n/a	0,71	n/a	1,46
	N	5	2	3	1	2	1	14
2.5-3	Media de años	1,33	1,00	1,00	1,00	1,00		1,11
	Norma de años	0,58	n/a	0,00	n/a	0,00		0,33
	N	3	1	2	1	2		9
2-3 por suma de	Media de años	3,13	4,00	3,33	3,00	2,50	3,00	3,25
2-3	Media de años	1	4,33	1	2,25		1,50	2,60
	Norma de años	n/a	3,51	n/a	1,5		0,71	2,27
	N	1	3	1	4		2	11
Evaluación		¿MÁS DIFÍCIL?	MÁS DIFÍCIL	APROXIMADAMENTE LA MISMA	MÁS FÁCIL	¿MÁS DIFÍCIL?	MÁS FÁCIL	APROXIMADAMENTE LA MISMA

William McHenry – WICT'02

Datos demasiado escasos para estudiar la brecha digital y los tiempos de transición

Media de años para la transición en todas las dimensiones

De-a	Renta del país		
	Alta	Media	Baja
1-2	1,20	2,04	7,50
2-2,5		2,78	

N = 6

Datos demasiado escasos para continuar el desglose o para toda determinación significativa sobre otras transiciones

William McHenry – WICT'02

Temas a debate

- ¿Debe incorporarse una métrica de "Causa próxima" en la valoración de la difusión?
- ¿Debe insistirse en valoraciones que tengan carácter cualitativo y que exijan juicios de valor congruentes sobre la base de un volumen importante de pruebas?
 - ¿Se puede sistematizar esto último con un sistema de valoración de "marcado"
- ¿Ha "envejecido" bien la metodología y es adecuada para la utilización futura?

William McHenry – WICT'02

Inconvenientes del sistema Mosaic (Minges, INET 2002)

- A menudo hay una retrocorrespondencia hacia usuarios de Internet, ingresos
- Algunos elementos exigen una evaluación subjetiva
 - No siempre se dispone de bancos de datos o éstos no son fiables
- Se omiten ciertos factores
 - No tiene en cuenta los temas de acceso universal, tales como la asequibilidad o la presencia de cafés Internet
 - No tiene en cuenta factores "suaves" tales como los de educación o alfabetización

William McHenry – WICT'02

Determinantes de la difusión de Internet en un país

Cualidades de la tecnología

Valor percibido
Facilidad de utilización de Internet
Costo del acceso a Internet

INTERACCIONES DE AGRUPACIONES DE TECNOLOGÍA

Acceso a tecnologías constitutivas
Demanda de capacidad, multiplicidad de
proveedores de servicio Internet, servicios
prestados

**DIFUSIÓN Y
ABSORCIÓN**

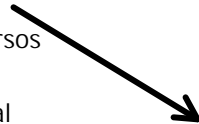


William McHenry – WICT'02

Determinantes de la difusión de Internet en un país

FUERZAS EXTERNAS/CIRCUNDANTES

Geografía
Idoneidad y fluidez de los recursos
Capacidad de ejecución
Cultura de iniciativa empresarial
Marco reglamentario/jurídico
Fuerzas del cambio
Impulsores del cambio



**DIFUSIÓN Y
ABSORCIÓN**

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos: Dos alternativas

- **Recogida de datos formando parte de un régimen reglamentario, informes regulares encaminados a la elaboración de informes amplios**
 - Costo adicional: probablemente soportable
 - Ámbitos: se perderán múltiples entidades
 - Impregnabilidad necesaria para la adopción: moderada
- **Recogida de datos formando parte de una investigación a lo largo de una serie de áreas específicas**
 - Costo adicional: puede ser demasiado caro para algunos países
 - Alcance: abarcará todas las entidades de interés
 - Impregnabilidad necesaria para la adopción: significativa

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos: Impregnabilidad

- Número de usuarios Internet - ¿Qué definiciones y metodología han de utilizarse?
 - Abonados (informan los ISP)
 - Universo total (número total con acceso)
 - Casa, trabajo
 - Café Internet, instituciones educativas, otras alternativas
 - Universo activo
 - Entran en línea dentro de un periodo de tiempo determinado

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos

- Dispersión geográfica
 - Existencia y número de puntos de presencia en los emplazamientos geográficos importantes
 - Estructura geográfica del acceso fijo e inalámbrico
 - Estructura de los cambios
 - Existencia de marcación gratuita (local y/o larga distancia) en Internet
 - Precios típicos para los diversos niveles de acceso en varios lugares

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos

- Absorción sectorial
 - Proporción de entidades en cada una de las cuatro categorías de Enseñanza, Comercio, Público y Sanitario sometidas a reglamentación, apoyo o control gubernamental que han formulado compromisos en cuanto a utilización de Internet, expresados mediante la posesión de sus propios servidores, líneas arrendadas u otras pruebas
 - Proporción de entidades de cada una de las tres categorías de Educación, Comercio y Sanitario no sometidas a control gubernamental que han expresado compromiso en cuanto a utilización de Internet, expresados mediante la posesión de sus propios servidores, líneas arrendadas u otras pruebas

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos

- Infraestructura de conectividad
 - Mapas de estructura medular
 - Tasas de conectividad internacional
 - Estadísticas sobre el tráfico a través de los puntos de central
 - Público
 - Privado
 - Carácter y distribución de los accesos al usuario final

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos

- Infraestructura organizativa
 - Nivel de competencia de los servicios de las ISP en las ciudades
 - por ejemplo, número de ciudades con 1 ISP, 2-5 ISP, > 5 ISP
 - Breve resumen de los ISP y de la reglamentación correspondiente

William McHenry – WICT'02

Mandatos de recopilación de datos

- Sofisticación de la utilización
 - Proporción de organizaciones de diversos tamaños (por ejemplo, las PYMES y las mayores que éstas) que utilizan Internet para
 - diseminación electrónica de catálogos/información únicamente
 - realización de transacciones B2C
 - realización de transacciones B2B
 - Tipos de utilización de usuario final
 - contenido (por ejemplo, compra en línea, correo electrónico, banca, entretenimiento)
 - tecnología (por ejemplo, Internet móvil, SMS, telefonía Internet, charlas)
 - Desarrollo propio de innovaciones Internet

William McHenry – WICT'02

Empleo del mercado para estudiar la transformación de la utilización personal

- "Las comunidades en línea proliferan en materia de intereses compartidos. Estas comunidades congregan a gente que de otra manera no hubiera establecido contacto entre sí. La interacción entre los miembros de dichas comunidades es sustancial y a menudo interactiva."
- Ejemplos de marcado:
 - ❑ club en línea sobre temas diversos
 - ❑ utilización de BBS, "Web-com", ICQ, mensajería instantánea

William McHenry – WICT'02

Empleo del mercado para estudiar la transformación de la utilización personal

- "Reingeniería de procesos comerciales utilizando Internet. El comercio electrónico y el negocio electrónico se implantan. Porcentaje significativo de sitios en la Red gubernamentales y empresariales interactivos. Los sitios de la Red pasan a ser un canal de distribución alternativo."
- Ejemplos de marcado:
 - ❑ Posibilidad de pedido en línea.
 - ❑ Las funciones de servicio de cliente se amplían permitiendo a los clientes efectuar transacciones que anteriormente exigían empleados.
 - ❑ Las compañías internacionales utilizan Internet como sustituto de los viajes de negocios, permitiendo un desarrollo del producto colaborativo durante las veinticuatro horas del día.

William McHenry – WICT'02

Conclusiones

- Los análisis estadísticos indican que la recopilación más amplia de datos arrojaría resultados interesantes
 - Tipos, orientación "oferta" y "demanda", transiciones, etc.
- La metodología MOSAIC ha actuado bastante bien, **aunque...**
- Se debe enfocar como una metodología cualitativa cuyo fin principal es desvelar relaciones más profundas, causas y recomendaciones

William McHenry – WICT'02

Referencias

- Estudios/publicaciones del Grupo MOSAIC
 - http://mosaic.unomaha.edu/Pages/GDI_Publications.html
- Estudios de la UIT
 - <http://www.itu.int/ITU-D/ict/cs/>
- Estudio Press (ISOC)
 - <http://som.csudh.edu/cis/lpress/gdiff/index.htm>
- The Francophone Survey
 - <http://www.cidif.org/diffusion/diffusion.pdf>

William McHenry – WICT'02