

III Congreso Internacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico

# La elección de ocupación Motivaciones, oportunidades y políticas

Ezequiel Tacsir

UNU-MERIT & ProsperAr



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# El problema

- La elección de ocupación como problema:
  - Visión desde la economía
  - Visión desde otras ciencias sociales
  - Visión desde las políticas
  - ¿Visión desde los jóvenes?
- Importancia de incentivos
  - Inversión de una vez y casi irreversible
  - Afecta a la estructura y viceversa
  - Proceso de desarrollo requiere inversiones en KH + co-evolución
- Necesidad de información
- Estudio de caso: software y asociados en Argentina



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

## Visión desde la economía

- Basado en la teoría del Capital Humano:
  - Costos y retornos descontados
  - Eficiente
  - Reflejado en el sistema de precios (i.e., salarios)
- Falta de interés:
  - Reflejo de malas oportunidades
  - Poco (nulo) énfasis en otros aspectos
- Muy **demandante en información**: sofisticada, larga, etc.
- ¿Políticas? ¿Lado de la oferta? ¿Cuestiones sociales?...
- Extensiones:
  - Educación como consumo
  - Precios hedónicos: ya me gusta más...aunque complicado

No hace falta preguntar por qué. Solo requerimos mirar quiénes.

Addenda: otras ciencias sociales



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Jóvenes econométristas (o ¿los individuos responden a incentivos?)

- Perfecta racionalidad (fines a medios)
- Acceso libre a información sobre el estado actual y estado futuro:
  - Diferencia entre debutantes y establecidos
  - Efecto de las propias expectativas
- ¿Justamente los jóvenes?
  - Sobreestiman los rendimientos
  - Peer-effect
  - Inversión en identidad(es)
- ¿Solo rendimientos pecuniarios?
  - Evidencia sobre maestros y otros (países desarrollados)
  - Evidencia en países en desarrollo (más sobre esto luego...)

**Un ejemplo de no-pecuniario: Prestigio (aprobación) social**



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# La revolución de la información

- Necesidad de información:
  - Los individuos deben elegir
- ¿Hay un mercado?
  - ¿es transparente?
  - ¿Global o local?
  - Costoso (casi seguramente)
  - ¿Qué información se intercambia? ¿Sólo pecuniaria?
  - Necesidad de políticas
- Incentivos: si, respondemos a ellos...
  - ...pecuniarios
  - ...no pecuniarios
  - ...aspectos culturales

⇒ Necesidad de políticas: complejas, abarcativas.

⇒ Necesitamos saber más!



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Redes sociales (o como Facebook puede cambiar tu vida)

- Contactos:
  - (~Fuente fundamental para conseguir empleo: 50 al 75%)
  - Proveen información (dado los costos de menú)
  - Acercan ofertas (haciendo local la información)
  - Sirven como referencias (dada información asimétrica)
    - Nota: ver a M.O.Jackson (Stanford)
- ¿Son siempre lo mejor? **Homofilia y clusterización**
- Velocidad vs. Ventaja comparativa
- Weak vs. Strong (**Granovetter**)
- ¿Small worlds?



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Complementarios vs. Sustitutos

- Las ocupaciones generan beneficios:
  - si hay pocos: ¿más para menos?
  - Si hay muchos: ¿hay sólo poco para muchos?
- Se requiere un cierto número mínimo
  - Saber qué es lo que hacen
  - Mostrar la productividad
  - Poder cooperar
  - Diseminar información
- ¿Hay un número máximo?
  - Carreras que producen conocimiento: no hay límite superior



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht



# Argentina: concentración y problemas

- Evidencia de **fuerte concentración** de las inscripciones, estudiantes y graduados universitarios en pocas carreras (índice HH de 0.30):
  - preponderancia de carreras como Contador, Administración de Empresas, Derecho, Psicología, Medicina y Arquitectura.
  - 6 carreras concentran 60% de las inscripciones.
  - A pesar de expansión en la matrícula (30% de los graduados secundarios) y la oferta
- Las carreras fuertemente relacionadas con un perfil productivo sustentable (i.e., basado en conocimiento y en la generación de ventajas dinámicas) **no logran atraer suficientemente el interés** de los jóvenes.
- Adicionalmente: (y a modo de ejemplo) las ingenierías, las relacionadas con la informática o con las ciencias exactas y naturales exhiben **pobres tasas de inscripción + baja tasa de graduación**.
- No es un fenómeno nuevo (incluso en la ISI)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

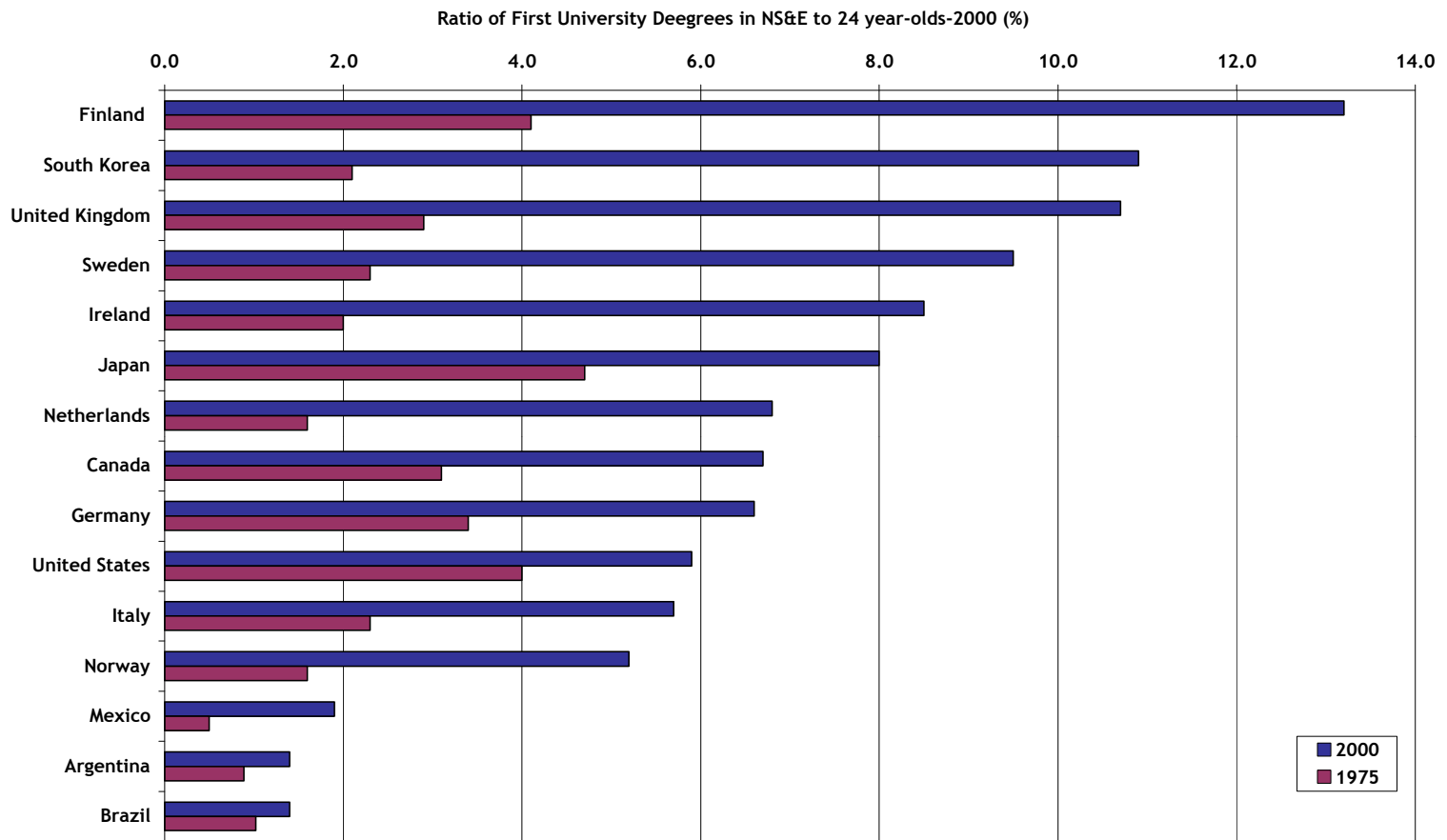
UNU-MERIT



Universiteit Maastricht



# Argentina: evidencia general



Fuente: NSF (2006)



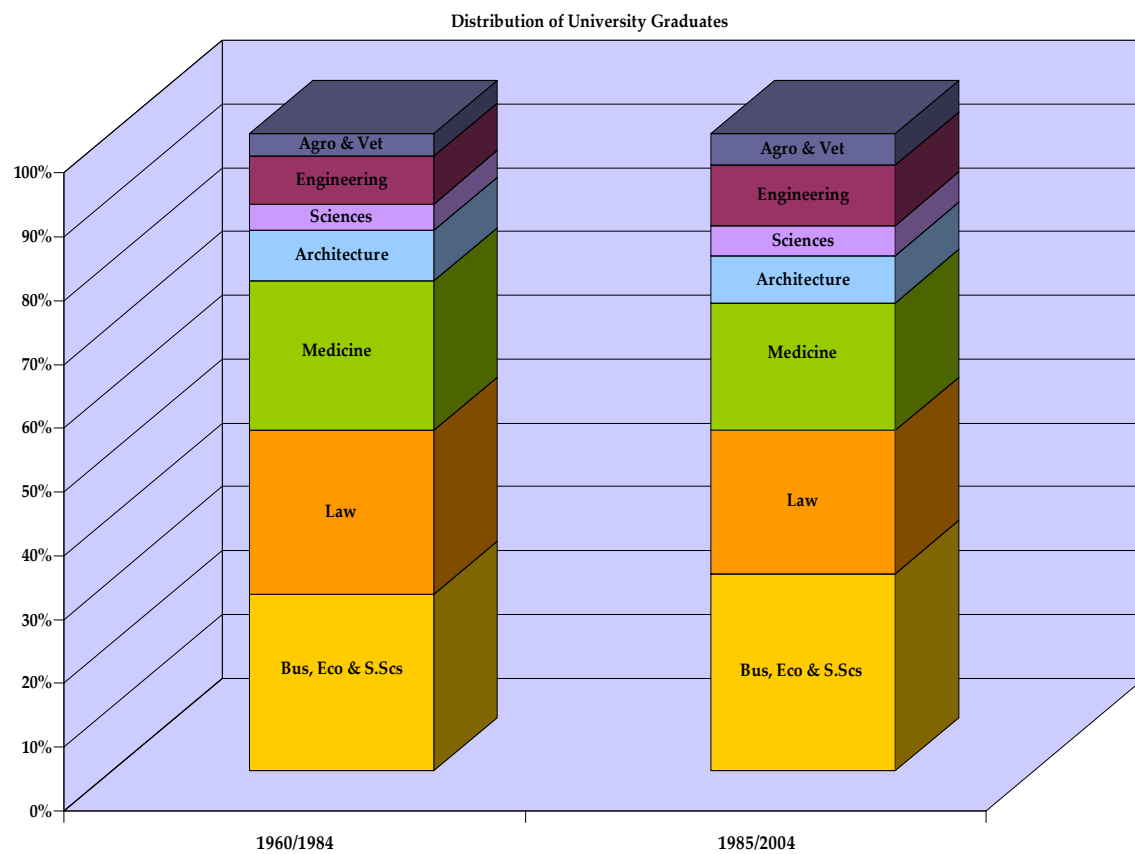
UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Argentina: evidencia general (II)



Fuente: Tacsir (2008)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Software: Situación en Argentina

- **Importante crecimiento del sector:**
  - Software & servicios IT muestra crecimiento superiores a los de la economía en su conjunto (8,8% acumulado desde 2002).
  - Crecimiento del 20% en ventas y 23% en exportaciones desde 2002
  - Sector con la mayor creación de empresas:
    - 1000+ empresas
    - Casi 40% creadas en el último lustro (post-crisis)
- **Grandes expectativas de crecimiento:**
  - 82% de las empresas creen que sus ventas van a aumentar en los próximos años
  - 72% cree que el empleo va a aumentar (se espera alcanzar casi 2% de le PEA)
  - 72% de las PyMES invierten en I+D (84% dentro del régimen)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

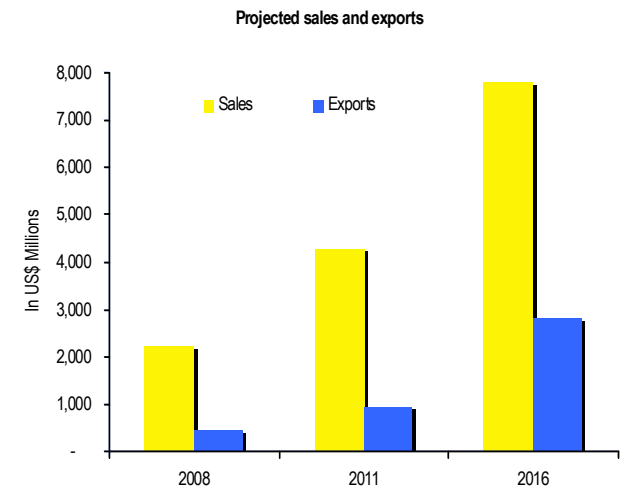
UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Situación en Argentina

- **Fortalezas:**
  - Nivel educativo de la población
    - Alto en AL, Mejores rendimientos en ESOL
  - Actitud y cultura emprendedora
    - 7mo en GEM
  - Asociatividad público-privada
    - I.e., Plan Estratégico, Foros
  - Costos competitivos
    - Localización de firmas y externalidad
- **Oportunidades:**
  - Mercado global en franco crecimiento
  - Mercado hispano parlante
    - Creciente y +rico
  - Visión de Argentina en el mundo
    - Cultura, huso horario



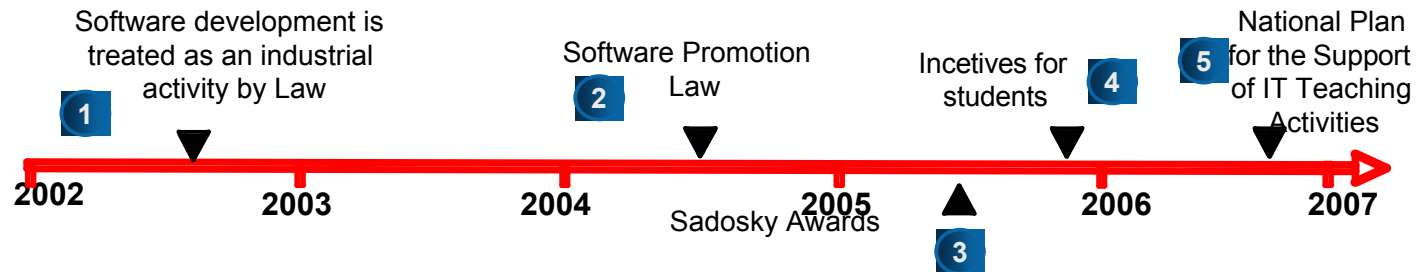
UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Incentivos: políticas sectoriales



- Reconocimiento como **industria**: beneficios fiscales, créditos, etc.
- **Ley Nacional de Promoción del Software** (Ley N° 25.922): incentivos fiscales
  - ✓ 400 empresas ya solicitaron su inscripción (cerca de 300 fueron admitidas)
- **FONSOFT**:
  - ✓ Promoción de las actividades de I+D, capacitación y exportación
- Programas centrados en RR.HH (más tarde)
- **Nuevas políticas**:
  - Créditos SEPYME
  - ProsperAr: **Venture Capital + Seguro de Tasa + Programa pioneros (acelerador)**



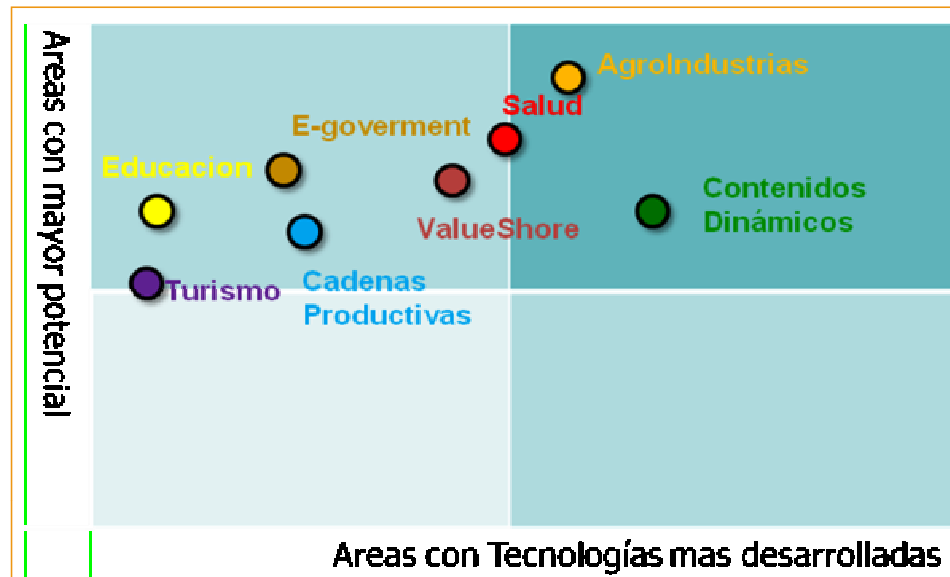
UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Oportunidades de desarrollo



- **Soluciones de Agroindustria**
  - Logística/Trazabilidad
  - Agricultura de Precisión
  - Biotecnología/Bioprotección
- **Soluciones de Salud y Medio Ambiente**
  - Hospitales/Historias Clínicas
  - Administración/Prepagas
  - Biotecnología/Laboratorios
- **Soluciones de Contenidos Dinámicos**
  - E-learning/E-marketing
  - E-Sport/Videogames/Advergames
  - Aplicaciones Transaccionales ASP/Content Management
- **Servicios de Valor Agregado**<sup>1</sup> VALUESHORE-VALUESOFT
- **Soluciones de Gobierno Electrónico**
  - Portales de Servicios Públicos/Sistemas de Atención Única al Ciudadano
  - Government Resource Planning/Compras Electrónicas
  - Portales Verticales de Gobierno/E-Justicia
- **Soluciones de Cadenas Productivas**
  - Logística/Distribución/Comercialización
- **Soluciones de Educación**
  - Programas de Alfabetización Digital
  - Desarrollo de Contenidos por Comunidad
- **Soluciones de Turismo**
  - Turismo Receptivo
  - Administración/Hotelería
  - Aplicaciones ligadas a Servicios Inalámbricos/Turismo Virtual



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

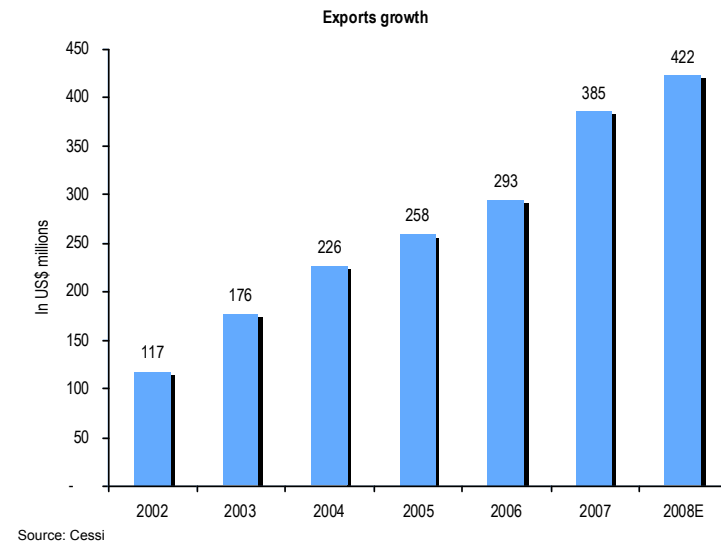
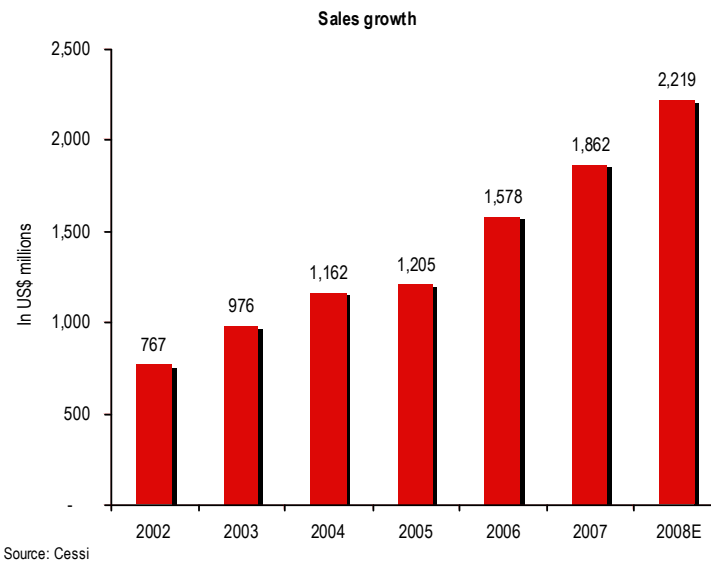
UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Situación en Argentina

Creciendo al 20% en ventas y 23% en exportaciones ...



...¿no deberíamos preocuparnos por el empleo?



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT

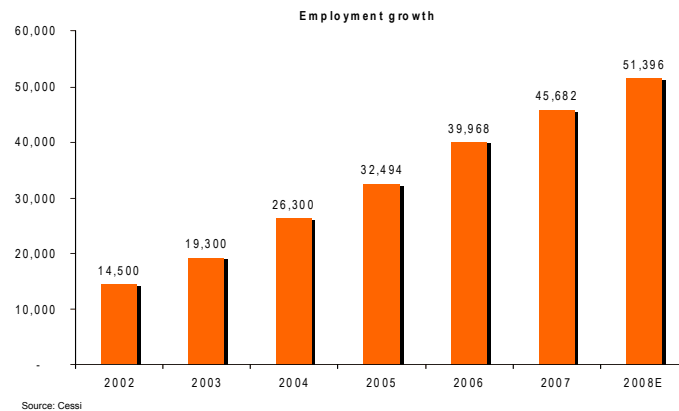


Universiteit Maastricht



# Situación en Argentina: RR.HH como restricción

- Fuerte demanda de talentos: triplicación del empleo en 5 años.
- Demandará 34 mil puestos nuevos entre 2007-09. Faltan **21.000!**
  - Flujo permanente de personal educado en informática y ciencias
  - No todos tienen título de grado: migración al mercado de trabajo (60% tienen título)



Problema más grave:  
“cuántos entran al embudo”  
(~5%)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# RR.HH.: desde el ingreso a la oferta...

QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

Fuente: Agenda Digital Argentina (2008)

- Necesidad de aumentar el ingreso
- Actuar sobre la deserción
- Promover calidad



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# RR.HH.: desde el ingreso a la oferta...

QuickTime™ and a decompressor are needed to see this picture.

Fuente: Agenda Digital Argentina (2008)

- Ingreso: representa 6%.
- Deserción + Pérdida: 71% al 77%
- Promover calidad: ¿Cómo lo medimos?



**Necesidad de estudiar las causas y actuar**



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Salarios y oportunidades de trabajo

- Salarios más altos que en otros sectores (~40%)
- Fuerte demanda por personal entrenado y motivado (USA 4% PEA)
- Los más jóvenes ganan más que sus equivalentes
- Trabajos más excitantes y rodeados de otros creativos
- Oportunidad de aplicar conocimientos a desafíos
- Baja inversión inicial de las empresas

QuickTime™ and a decompressor are needed to see this picture.

Fuente: CICOMRA & Prospectiva



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Además, estudiar paga...

QuickTime™ and a  
decompressor  
are needed to see this picture.

## Perfiles más requeridos

- perfiles puros de programación: Técnico desarrollo y programadores
- perfiles híbridos: diseñadores web

Fuente: CICOMRA & Prospectiva



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

## ...y parece ser que todos lo sabemos

- Segunda encuesta de Percepción (2006): ~2000 jóvenes
- Intención: conocer la “percepción” de los jóvenes sobre la Informática como carrera universitaria
- Resultados:
  1. Listada dentro de las opciones preferidas
  2. Altos salarios
  3. Facilidad para conseguir trabajo una vez obtenido el título
  4. Especialmente relacionado con situación social y “consumo científico”
    - ~calidad educación
    - ~exposición



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

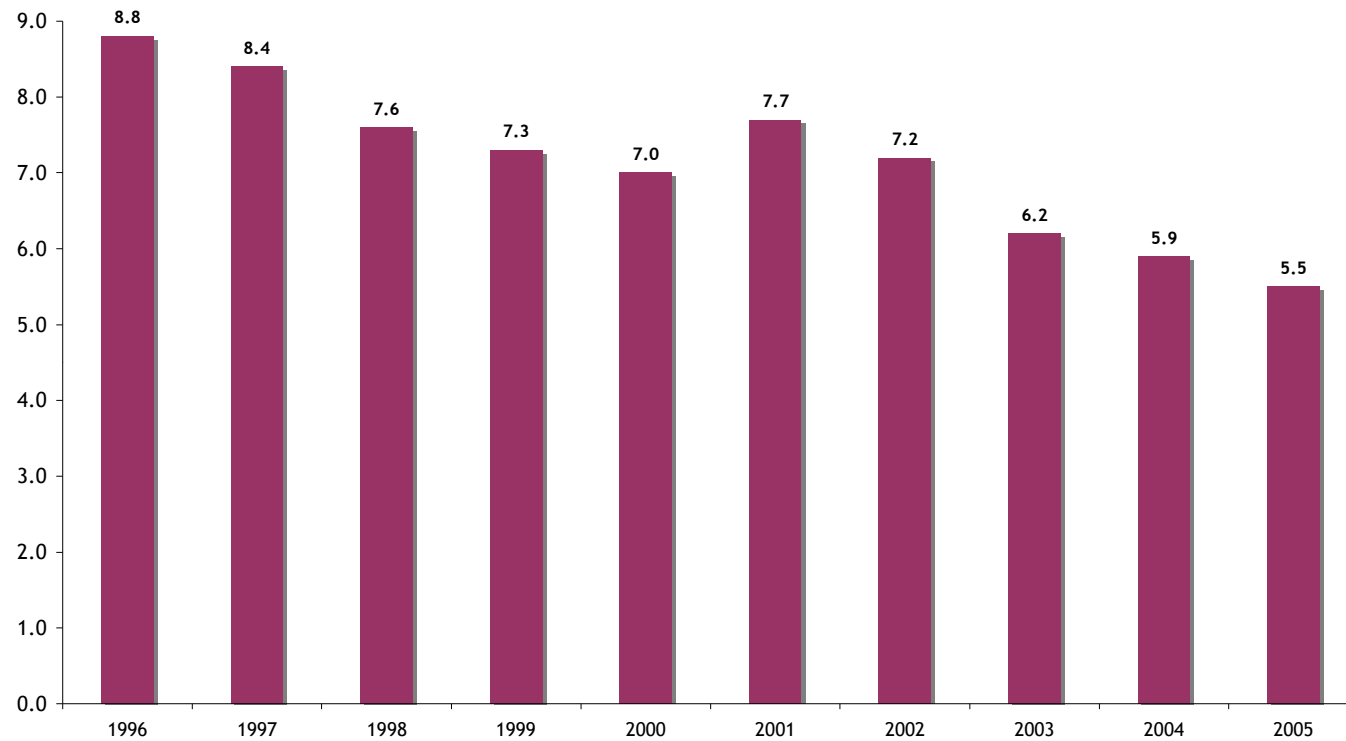
UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Sin embargo...

Nuevos Inscritos en informática sobre el total



Fuente: Ministerio de Educación (2008)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht



# Incentivos: programas de atracción

- InverTI en Vos: Provisión de información
  - ¿Es suficiente?
- Generación IT: Provisión de información sobre las opciones
  - Problema: son 273!
- Programa 500 X 500: Becas para estudiantes de colegio secundario en Córdoba.
  - ¿dónde terminan?
- Becas prioritarias: inclusión de las relacionadas
  - Problema: son para estudiantes de bajos recursos
  - Caída de las prioritarias en la inscripción (caída a menos del 16%)
- Becas para estudiantes universitarios
  - Lanzado en agosto 2008 x ambos Ministerios
  - Becas crecientes (hasta US\$ 4,000 por año) a 6.700 estudiantes en universidades nacionales por un máximo de 5 años.
  - Es muy temprano para opinar



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

## Mercado de trabajo: rotación como barrera

- La matrícula, los alumnos y egresados de carreras relacionadas se mantienen en % bajos (5 al 6%)
- Una importante saturación en perfiles críticos, aunque el mercado en general también pide recursos para diversas orientaciones
- **Importante competencia** por captar un número relativamente reducido de perfiles (casi el 90% de profesionales ha recibido en 2006 entre 1 y 3 propuestas).
- **Costos más elevados para retener y captar recursos humanos**



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Reflexiones: Si yo fuera joven...

- Informática, ciencias y carreras relacionadas representan importantes **oportunidades pecuniarias y no-pecuniarias**.
  - **Ventaja adicional: generan habilidades no-específicas**
- Explorar las opciones:
  - Buscar **información**
  - Pedir **consejo** más allá del “círculo chico”
  - **Animarse**
- Facilidad para **crear empresas**: caso de videogames y animación:
  - (fácil, barato, importante mercado,...)
- Romper las barreras:
  - Coordinación
  - Alianzas de empresas
  - Colaboración público-privadas



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Reflexiones: Si yo recomendara políticas...

- Combinar incentivos monetarios con no-pecuniarios
- Atender cuestiones de **calidad** en la educación secundaria
- **Provisión** en el mercado de información (**data**)
  - Dept. of Labor (US)
  - ROA, UM
  - Cámaras empresariales y expertos
- Promoción “**cultura emprendedora**”, **creatividad** y “**competencia**” (normas)
  - Premios
  - Ferias
  - Estudios sobre vocación
- Incentivos a la **creación de empresas (\$\$\$)**
- Acercamiento a las empresas: después de todo ellos saben que quieren (tal vez!)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# UNU-MERIT

Universidad de Naciones Unidas (UNU): Mandato global  
Ubicado en Maastricht(NL): 50 PhDs, +100 investigadores

Investigación

+

Entrenamiento



Desarrollo e Innovación

+

Docencia

**Cooperación con gobiernos + Asistencia Técnica + Difusión**

**LOS ESPERAMOS: NO DUDEN EN CONSULTARME/NOS**



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-MERIT



Universiteit Maastricht

# Muchas gracias!

Ezequiel Tacsir  
[tacsir@merit.unu.edu](mailto:tacsir@merit.unu.edu)



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

**UNU-MERIT**



Universiteit Maastricht