

Como construir una carrera exitosa en el mundo global de la investigación

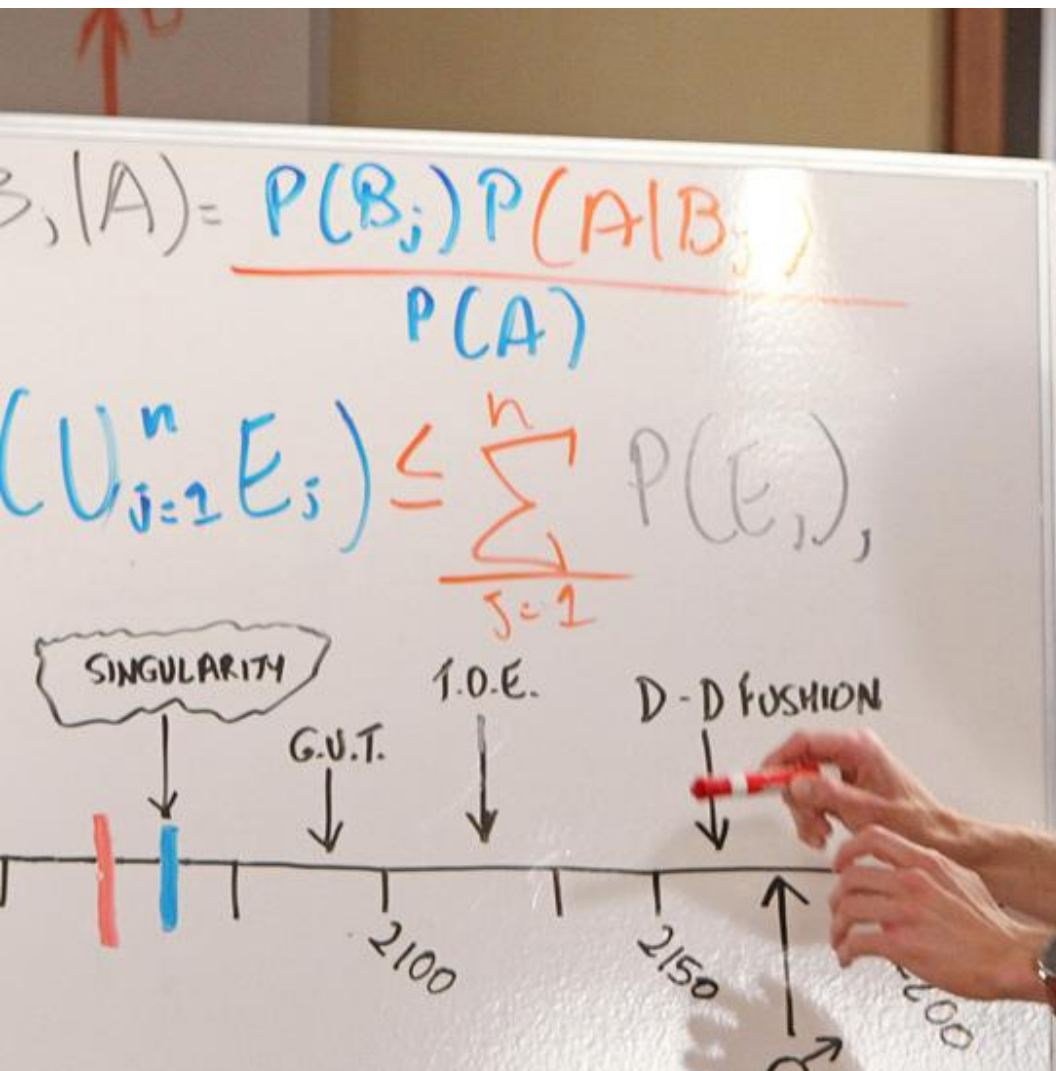
Mitos y realidades de la profesión de investigador

Ecole de technologie supérieure, Université du Québec

- 1a. universidad de formación de ingenieros en Quebec y 3a. en Canadá
- 50% de los fondos totales de investigación provienen directamente de las industrias
- Programas de posgrado en investigación
 - Campos: aeroespacial, materiales, medio ambiente, TI, ingeniería de software, telecomunicaciones, energías renovables, sistemas empresariales e innovación)
- Convenio con el CONACYT (becas para el programa doctoral)

Agenda

- Estereotipos
- Mitos y realidades de la profesión
- El mundo global de la investigación
- Casos de éxito
- Retos
- Consejos prácticos



ESTEREOTIPOS

EL INVESTIGADOR

- El investigador es muy inteligente pero
 - @ No es sociable, evita el contacto personal
 - @ Es inaccesible
 - @ Es aburrido, no se divierte
 - @ Es primordialmente solitario
 - @ Lo encuentras frecuentemente encerrado en su laboratorio
 - @ Es un poco desadaptado
 - @ Tienen ingresos muy limitados



Les presento a:

PhD Virgilio Quintana

- @ Doctor
- @ Mexicano
- @ Becario por el gobierno y por su profesor supervisor /CRIAQ (Consortio de la Industria Aeroespacial de Québec)
- @ Ingeniero
- @ Casado padre de familia
- @ Su esposa trabaja
- @ Contratado por Bombardier antes de terminar su doctorado
- @ Publicando sus trabajos en conferencias internacionales en Reino Unido, USA y Canadá



Conference	Type of submission	Title of submission	Place	Date
Industrial Engineering and System Mangament (IESM)	article	Methodology for the implementation of the Model-based Definition approach	Montreal, Canada	May 13-15
Computer-aided Design (CAD)	extended abstract	Methodology for the application of the Model-based Definition approach	Reno, Nevada	June 8-12
Product Life-cycle Management (PLM)	article	From fully dimensioned 2D drawings to reduced dimensioning of 3D Model-based definition	Bath, England	July 6-8

Les presento a:

Dr. Luc Duong

© El Dr. Luc Duong es profesor asociado del departamento de ingeniería de software y sistemas de información de la Universidad de Québec, École de technologie supérieure.

© École Polytechnique de Montreal en Québec, Canadá.

Relación con la industria:

© Se incorporó al Centro de Investigación del **Centro Hospitalario Universitario Sainte-Justine** ayudó a diseñar y desarrollar software de navegación para ayudar a la corrección quirúrgica de la escoliosis idiopática del adolescente

© Becario postdoctoral en el Departamento de Intervención de imágenes **Siemens Corporate Research**

© Experiencia internacional: colaboración con el **Erasmus MC Thorax Centrum** en Rotterdam, Holanda

© Redes profesionales: El Doctor Duong es miembro de la Orden de Ingenieros de Quebec desde enero de 2000 y miembro del IEEE, ***Institute of Electrical and Electronics Engineers.***



REALIZACIONES

Proyecto de investigación IIMAS UNAM-ETS financiado por CONACYT y el Ministerio de Desarrollo Económico, Innovación y Exportación de Quebec.

En Ortopedia

-Navegación para el tratamiento quirúrgico de la deformidad de la columna EIA

-Metodología para la clasificación en 3-D para guiar el tratamiento quirúrgico de la EIA.

En Cardiología

Navegación de oclusiones totales crónicas de las arterias coronarias

La belleza de la profesión

- Una de las profesiones más nobles que existe
 - Interacción humana
 - Las barreras culturales, sociales, económicas se disipan fácilmente ,importa la ciencia, el conocimiento, el sujeto a estudiar
 - Los proyectos pueden mejorar las condiciones de vida de otros seres humanos (sentido de trascendencia)
 - Autonomía y libertad intelectual remarcable
 - Estimulo intelectual constante y retador
 - Aplicaciones infinitas



metrology

Lean
manufacturing

lixiviates

Énergie
éoliene

Imagerie
médicale

MEMS

Diversidad infinita de campos de investigación

MITOS Y REALIDADES

LA CARRERA DE INVESTIGADOR

ENFOQUE PASIVO

- ➡ Es difícil
- ➡ No es bien remunerada
- ➡ Es sedentaria
- ➡ No hay buenas oportunidades
- ➡ No hay recursos
- ➡ No hay becas
- ➡ Las becas son insuficientes
- ➡ No hay crecimiento
- ➡ No hay reconocimiento
- ➡ Solo la ciencia importa
- ➡ Es muy tranquila
- ➡ No sabe nada de finanzas ni de administración
- ➡ Las mujeres no tienen muchas oportunidades

ENFOQUE ACTIVO (PROJECT MANAGERS)

- ➡ Es retadora, el reto intelectual es constante
- ➡ Es bien remunerada si toman la rienda de sus finanzas
- ➡ Es internacional y global
- ➡ Hay oportunidades pero hay que buscarlas constantemente **y fuera de nuestra área de confort**
- ➡ Hay muchos recursos pero **hay que hacer la tarea**
- ➡ Las becas deben ser **diversificadas**, muchas se quedan desiertas
- ➡ Hay crecimiento y reconocimiento pero no son automáticos
 - ➡ **Marketing personal**
- ➡ El trabajo no cesa siempre y cuando tus proyectos tengan un impacto
 - ➡ Publicación
 - ➡ Colaboración
 - ➡ Mejora de condiciones de vida
- ➡ No sabe nada de finanzas ni de administración
- ➡ Las mujeres no tienen muchas oportunidades

Las mujeres tienen menos oportunidades

Les presento a:

- Mexicana
- Becaria en la maestría y en el doctorado
- Terminó su maestría en Física
- Estudiando actualmente su doctorado
- Energía eólica (HydroQuebec)



Cátedra y Laboratorio de investigación sobre la aerodinámica de

Las eólicas en un medio nórdico
<http://www.etsmtl.ca/Recherche/Chaires-unites-rech/Chaires/CRC-aerodynamique-eolienne>



Casos sobresalientes

- Casada
- Profesora de la UQ
- Beca Promep
- Estudiando su doctorado en Medio Ambiente (saneamiento de suelos)
- Su esposo está estudiando también el doctorado
- Su bebé nació en Canadá en medio de sus estudios de doctorado
- Sigue estudiando

El investigador

No sabe nada de finanzas ni de administración, ni RH, ni comunicación intercultural...?

Les presento al Director del Laboratorio de imágenes medicas e ingeniería biomédica

Equipo (106 personas)

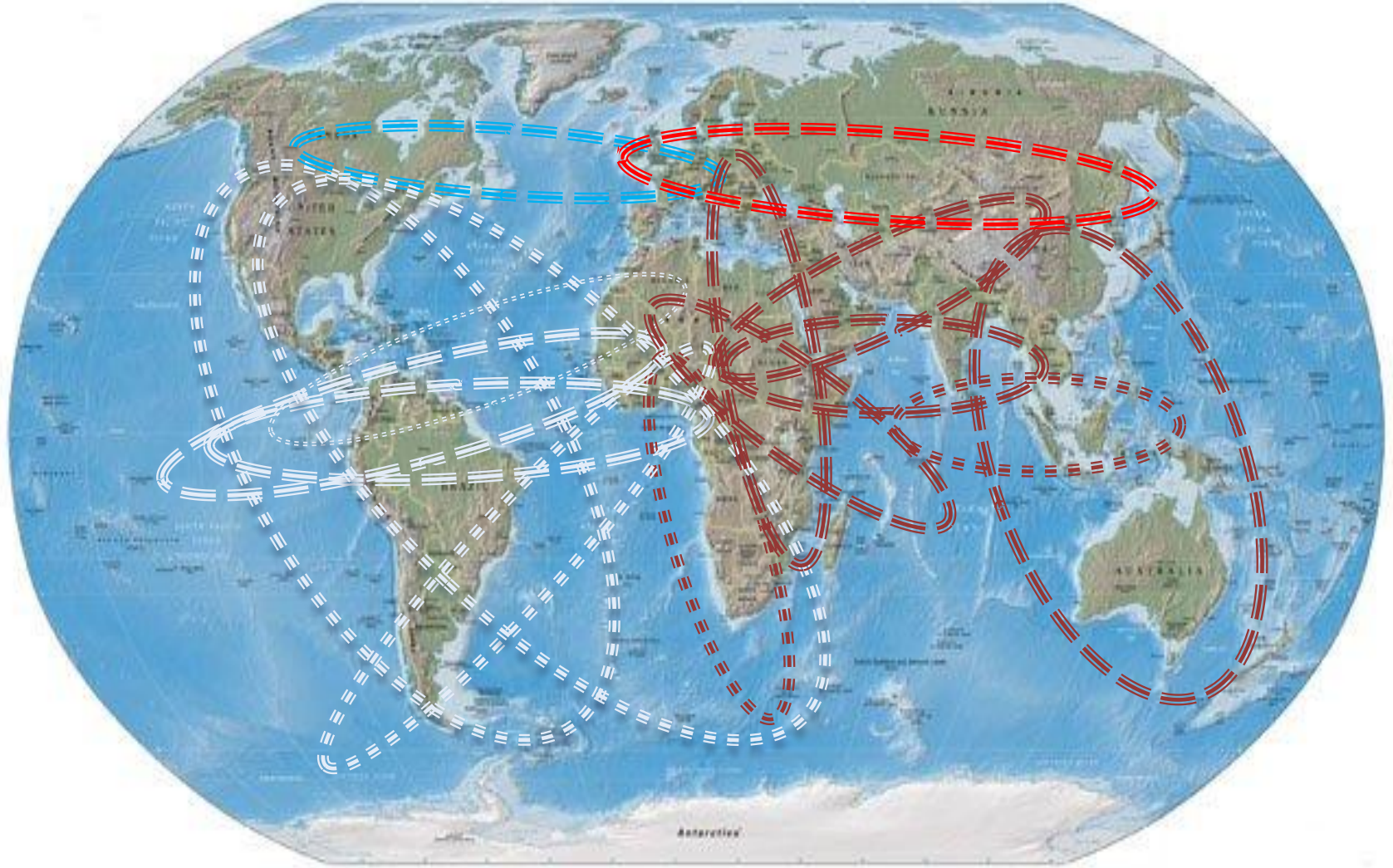
- Director
- Miembros honorarios 1
- Profesores 10
- Investigadores (inv. fundamental) 4
- Investigadores clínicos 18
- Colaboradores 22
- Profesionales 2
- Asistentes de investigación 7
- Investigadores post-doctorales 5
- Estudiantes doctorales 12
- Estudiantes maestría 23
- Administración 1
- Colaboraciones con la industria
- Colaboraciones internacionales: Brasil, USA, Francia, Alemania, Tunes, etc.



El mundo global de la investigación

- Dinámicas globales y problemáticas específicas
 - Medio ambiente y energías renovables
- Multidisciplinas que convergen para solucionar problemáticas específicas
 - Ejemplo: tecnologías de la salud
- Colaborativo
 - Escasez de recursos científicos
- Redes (go global)
 - Conferencias internacionales
 - Financiamiento

Contexto global, redes sociales vs profesionales



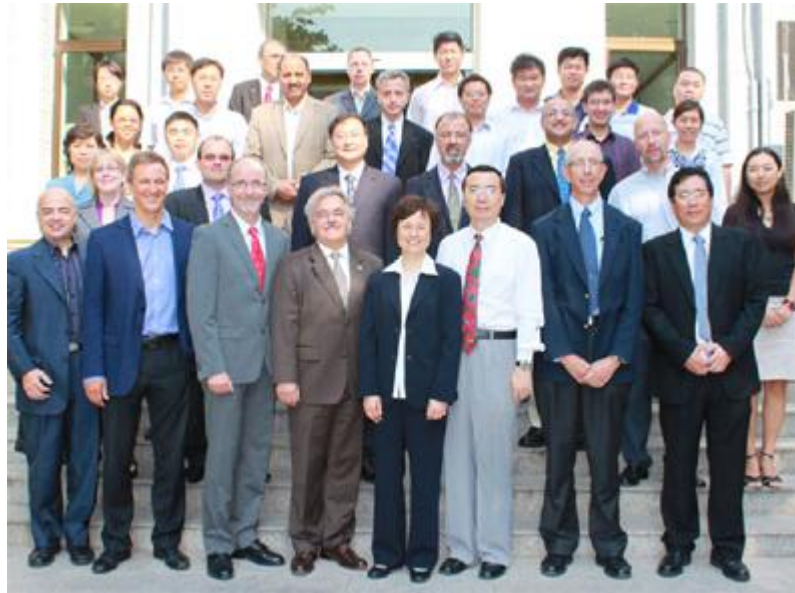
Ejemplos

Redes

- Organismos internacionales o gobiernos
 - Colaboraciones Unión Europea, Programa Erasmus Mundus (programas de doctorado en conjunto)
 - Gobierno Canadiense
 - CONACYT y las colaboraciones internacionales
 - Redes temáticas de CONACYT
- Redes universitarias
- CANARIE (Red Canadiense de investigación avanzada e Innovación)
 - 87 universidades, 103 colegios 49 escuelas técnicas
 - 86 laboratorios y parques tecnológicos
 - 60 hospitales y redes de salud
 - 32 instituciones culturales cultural instituciones
 - 100+ redes internacionales en 80 países
- Conferencias, coloquios, seminarios nacionales e internacionales
 - GECCO
- Proyectos de investigación en consorcio

Ejemplos

- Proyectos de investigación en consorcio
- Proyecto Greenstar
 - Red internet alimentada por energías renovables



Canadá, Irlanda, Bélgica, España y otras redes europeas (UE)

Y YO QUE QUIERO SER?

- Si ves la belleza en la ciencia:
 - The beauty of the equations, the relationship with nature.. (Interview with the 2010 Nobel Laureates in Physics Andre Geim and Konstantin Novoselov, 6 December 2010)
- Sientes frustración cuando te imponen límites intelectuales
- Curiosidad infinita
- Te aburres con facilidad si escuchas argumentos superficiales
- Te preocupan las problemáticas del resto del mundo
- Estas dispuesto a pagar el peaje
- Tienes apertura y deseo de confrontarte

Ciclo profesional



Fuente: The decision book
Mikael Krogerus y Roman Tschappeler

RETOS

Retos

- Actitudes
 - Falta de confianza en si mismo
 - Mala orientación de carrera
 - **Informalidad**
 - Falta de apoyo de la familia
 - Prejuicios
- Competencias
 - Lenguas extranjeras
 - Síntesis y enfoque
 - Visión de carrera
 - Aplicación
- El fantasma de la fuga de talentos
- Especialización y multidisciplinariedad

Aspectos positivos

- Tenacidad
- Integración a la cultura
- Respeto
- Preparación
- Apertura
- Coraje

CONSEJOS PRÁCTICOS

Consejos prácticos

- Escucha tu vocación
- Solicita consejo
- Pide ayuda
- Necesitas un plan
- Tenacidad, tenacidad, tenacidad
- Haz la tarea
 - Investigación de programas, recursos, becas
 - Preparación: lengua, exámenes, etc.
- La lengua no puede ser un obstáculo!
- Pierde la pena
- Toma las riendas de tu carrera

La fuga de talentos

- Fuga vs circulación de talentos
 - Caso: el desarrollo de la educación e investigación en China
- Como mi trabajo puede contribuir al desarrollo de mi región, país, etc.
- Construcción de redes

Ajustando el estereotipo

ESTEREOTIPO



CARRERA PROFESIONAL PROMETEDORA Y MUY DIVERTIDA



Un poco de inspiración



MUCHAS GRACIAS!

**Interesados en entrevistas y
asesorías escribir a:**

estefania.fuentesvelazquez@etsmtl.ca

Enviar CV y copia de los certificados de estudios