

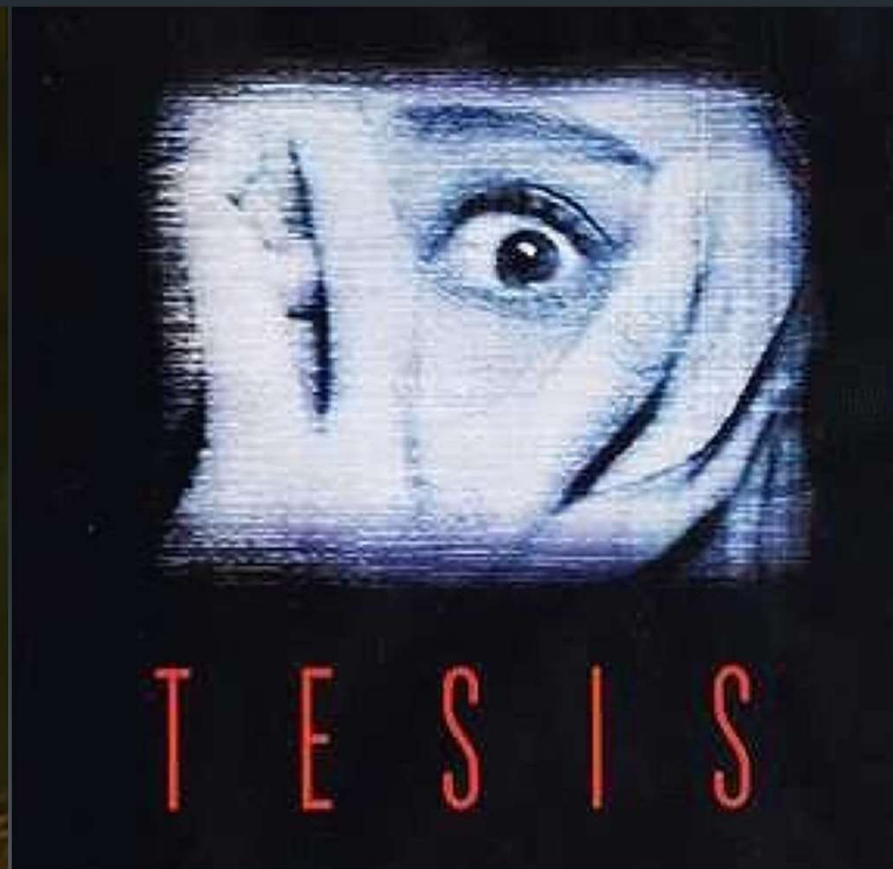
Cómo hacer una buena tesis, artículo o capítulo...


Algunos *tips* derivados
de la experiencia práctica y de estudiar
cómo le hacen otros

Carlos Garrocho

cfgarrocho@gmail.com

Cómo hacer una buena tesis, artículo o capítulo...





**“Hagan lo que yo digo, no
lo que yo hago”**

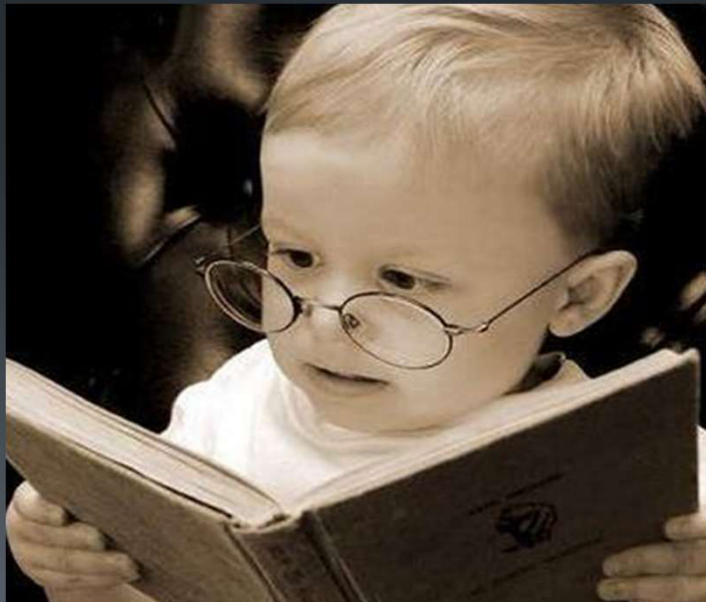
- He podido constatar que **existen tanto métodos de investigar como investigadores**. Así las cosas, vale recordar:

Caminante, son tus huellas el camino, y nada mas;
Caminante no hay camino, se hace camino al andar.
Al andar se hace camino, y al volver la vista atrás
Se ve la senda que nunca se ha de volver a pisar.

Es triste: pero no hay **caminos seguros**, **ni recetas infalibles**, ni **métodos garantizados**.

- Primera **Conclusión:**

«**Investigar** es un oficio que se **aprende investigando**»



Aaaaaarrrrrancamos!!



Advertencia

- **Escribir es un Acto de Seducción.** El **orden**, la **racionalidad**, la **coherencia** y la capacidad de **expresión escrita** (elegancia, sencillez, contundencia...) son los **máximos estándares** para calificar un proyecto o tesis.
- Gran parte del éxito del proyecto depende de la **calidad de la Introducción**. **Ahí comienza el truco...la seducción... Como en un Acto de Magia...** pero de eso hablaremos más tarde.

En el origen está El Protocolo

- La propuesta de proyecto, llamada **Protocolo** (para una tesis, artículo, capítulo, yo lo llamo: **GUIÓN**) es el **Plan** que va a guiar el trabajo del investigador durante varios **meses** o incluso **años**.
- Por eso se requiere un **Buen Plan**: **claro, preciso y viable**.

Protocolo vs Guion

- Por **Protocolo** yo entiendo un documento extenso, detallado, que involucra aspectos **estratégicos y tácticos**.
- Por **Guion** entiendo el “destilado” del Protocolo: es un documento de una hojita (idealmente) o dos, que presenta sólo lo **estratégico** del Protocolo.
- El **Guion** es el **PLAN ESTRATÉGICO** del trabajo!!!

Ejemplo de Guion

- Es como el **Índice del trabajo**, pero sin páginas. Es una especie de **Contenido, con secciones adicionales: concisas, precisas, macizas.**
- **Veamos un ejemplo de Guion...** el Protocolo lo conocemos todos.
- **MÁXIMA:** “Un Protocolo lo hace cualquiera, un Guion lo hacen sólo los elegidos”.
- **El GUIÓN** sintetiza la **Línea de Razonamiento** del investigador.

Forma de la propuesta

- Para un artículo es clave contar con un **Guión o Contenido**.
- El **Guión** es un **Mini-Protocolo**. Debe presentarse en una página, para verlo de un solo «golpe de vista» y tener la imagen general («The Big Picture»).
- El **Guión** es la guía del artículo, capítulo o libro.
- El **Guión** se va construyendo y modificando conforme se va leyendo...

Esto hacen los escritores profesionales!!

- Algunos le llaman “Escaleta”...

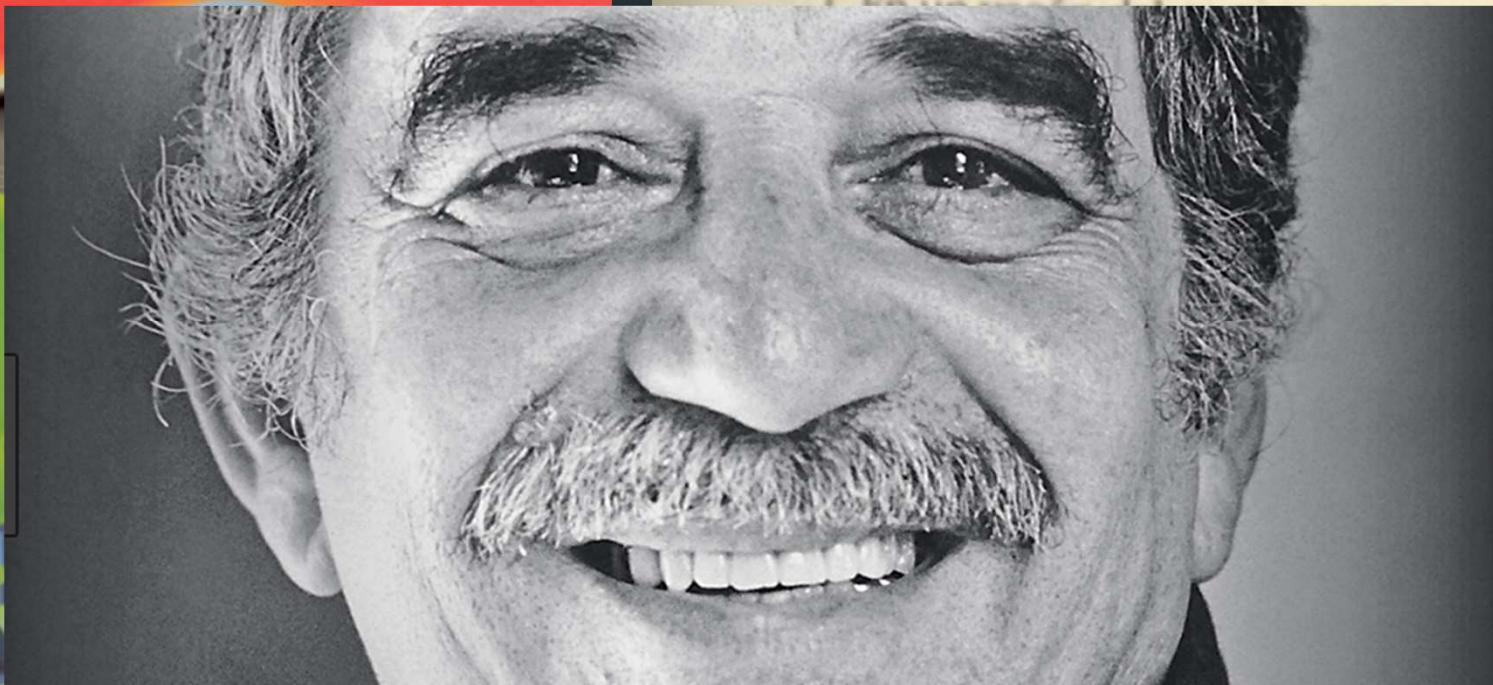
Guillermo Samperio

Después apareció una nave

Recetas para nuevos cuentistas

Serie circular

ALEAGUARA



cionado en la parada terminal, ya que generalmente las explosiones sobrevienen cuando los vagones están en movimiento. En nuestra escaleta, lo propio sería que también sucediera así. Se necesita entonces realizar este cambio y ajustar el proyecto a la nueva determinación:

stra heroína.
del túnel.
a atmósfera
a se rezaga
ros atrás ha
yuda. Todos
mismos.
él se resis-
mprende el

Ejemplo de Guion: Imagen General...

Autómatas Celulares Locales para modelar el crecimiento de la mancha urbana con áreas restringidas

Eduardo Jiménez López*
Carlos Garrocho Rangel*
Tania Chávez Soto*

*El Colegio Mexiquense, A.C.
Ex-Hacienda Santa Cruz de los Patos,
Zinacantan, Estado de México, México.

1. Objetivos

- 1.1 Proponer la técnica de Autómatas Celulares Locales (ACL) para simular el crecimiento de la mancha urbana.
- 1.2 Evaluar y demostrar las ventajas de los ACL sobre los Autómatas Celulares Tradicionales (ACT), modelando el crecimiento de las ciudades millonarias de México, comparando sus indicadores de bondad de ajuste (e.g. utilizando un cascada: dimensión fractal, entropía de Shannon, índice Kagga, índice de Jaocar).

2. Justificación

- 2.1 Los Autómatas Celulares son una herramienta matemática discreta, es decir, que se puede cuantificar con valores enteros a intervalos regulares. Ofrece grandes ventajas en la descripción y predicción de la evolución de fenómenos dinámicos, en nuestro caso el crecimiento de la mancha urbana, porque considera simultáneamente el tiempo y el espacio.
- 2.2 En este trabajo proponemos una técnica de modelado urbano (los ACL) superior a los ACT. Mientras los ACT utilizan reglas deterministas globales, los ACL utilizan reglas deterministas locales.
 - 2.2.1 Definimos las reglas de transición deterministas locales como reglas deterministas ubicadas aleatoriamente en el espacio o mancha en crecimiento.
 - 2.2.2 Los ACL modelan el crecimiento de la mancha urbana, considerando zonas de la ciudad restringidas al crecimiento (llamadas zonas de restricción: parques, barrancas, calles, entre otras), con el propósito de dar mayor precisión al modelo.

3. Aportaciones

- 3.1 Proponer una nueva forma de la técnica de Autómatas Celulares para modelar el crecimiento de la mancha urbana: los Autómatas Celulares Locales.
- 3.2 Demostrar la superioridad de los ACL sobre los ACT modelando el crecimiento de la mancha urbana con áreas restringidas de las ciudades millonarias de México y comparando los indicadores de bondad de ajuste de los modelos generados por ambas técnicas (ACT vs ACL).
 - 3.2.1 Utilizar métricas de bondad de ajuste para imágenes, como la dimensión fractal, la entropía de Shannon, el índice Kagga, el índice de Jaocar (crear un filtro con estas técnicas).

4. Estructura del Artículo

- 4.1. Introducción
- 4.2. Autómatas Celulares Tradicionales (AUT) y Autómatas Celulares Locales (ACL)
 - 4.2.1. ACT (explicación)
 - 4.2.2. ACL (explicación, diferencias y ventajas respecto a los AUT)
- 4.3. Metodología
 - 4.3.1. Método y software utilizado
 - 4.3.2. Fuentes de información
 - 4.3.3. Las ciudades de estudio

4.4. Probando la fortaleza de los ACL

- 4.4.1. AUT: Modelando el crecimiento de la mancha urbana de la ZMT
 - 4.4.2. ACL: Modelando el crecimiento de la mancha urbana de la ZMT con Áreas Restringidas
- 4.5. AUT vs ACL: indicadores de bondad de ajuste
 - 4.6. Proyectando el crecimiento de la mancha urbana de la ZMT con ACL
 - 4.7. Conclusiones y aportaciones
 - 4.8. Bibliografía

5. Artículos Base

- A. Batty, Michael (2007). Cities and complexity: understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals.
- B. Eduardo Jiménez López, Carlos Garrocho, Tania Chávez (2018). "Modelando la expansión urbana con Autómatas Celulares: Aplicación de la Estación de Inteligencia Territorial (CHRISTALLERZ)". *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG- ISSN 1850-8031)*, Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO) Universidad Nacional de La Plata (11), En Prensa.
- C. Wolfram, S. (1984). "Cellular automata as model of complexity", *Nature*, 311, pp. 419-424.





Ejemplo de Guion: Detalles

Ejemplo de Guion...

Autómatas Celulares Locales para modelar el crecimiento de la mancha urbana con áreas restringidas

Eduardo Jiménez López*
Carlos Garrocho Rangel*
Tania Chávez Soto*

***El Colegio Mexiquense, A.C.
Ex-Hacienda Santa Cruz de los Patos,
Zinacantepec, Estado de México, México.**

¿Cómo debe ser un Título?

- **Claro:** para que no defraude al lector, que diga claramente cuál es la promesa del trabajo...
- **Usar Palabras Clave:** para que salga rápido en **Google Académico**...
- **Sexi:** para que atraiga lectores!!

La imagen **SÍ** importa!!!

Título atractivo, páginas atractivas, párrafos bien escritos, oraciones y frases bien logradas...



Ejemplo de Guion...

1. Objetivos

- 1.1 Proponer la técnica de Autómatas Celulares Locales (ACL) para simular el crecimiento de la mancha urbana.
- 1.2 Evaluar y demostrar las ventajas de los ACL sobre los Autómatas Celulares Tradicionales (ACT), modelando el crecimiento de las ciudades millonarias de México, comparando sus indicadores de bondad de ajuste (e.g. utilizando en cascada: dimensión fractal, entropía de Shannon, índice Kappa, índice de Jaccar).

Ejemplo de Guion...

2. Justificación

2.1 Los Autómatas Celulares son una herramienta matemática discreta, es decir, que se puede cuantificar con valores enteros a intervalos regulares. Ofrece grandes ventajas en la descripción y pronóstico de la evolución de fenómenos dinámicos, en nuestro caso el crecimiento de la mancha urbana, porque considera simultáneamente el tiempo y el espacio.

2.2 En este texto proponemos una técnica de modelado urbano (los ACL) superior a los ACT. Mientras los ACT utilizan reglas deterministas globales, los ACL utilizan reglas deterministas locales.

Ejemplo de Guion...

3. Aportaciones

- 3.1. Proponer una nueva forma de la técnica de Autómatas Celulares para modelar el crecimiento de la mancha urbana: los Autómatas Celulares Locales.
- 3.2. Demostrar la superioridad de los ACL sobre los ACT modelando el crecimiento de la mancha urbana con áreas restringidas de las ciudades millonarias de México y comparando los indicadores de bondad de ajuste de los modelos generados por ambas técnicas (ACT vs ACL).

Ejemplo de Guión...

4. Estructura del Artículo

4.1. Introducción

4.2. Autómatas Celulares Tradicionales (AUT) y Autómatas Celulares Locales (ACL)

4.2.1. ACT (explicación)

4.2.2. ACL (explicación, diferencias y ventajas respecto a los AUT)

4.3. Metodología

4.3.1. Método y software utilizado

4.3.2. Fuentes de información

4.3.3. Las ciudades de estudio

4.4. Probando la fortaleza de los ACL

4.4.1. AUT: Modelando el crecimiento de la mancha urbana de la ZMT

4.4.2. ACL: Modelando el crecimiento de la mancha urbana de la ZMT con Áreas Restringidas

4.5. AUT vs AUL: indicadores de bondad de ajuste

4.6. Proyectando el crecimiento de la mancha urbana de la ZMT con ACL

4.7. Conclusiones y aportaciones

4.8. Bibliografía

Ejemplo de Guión...

5. Artículos Base

- A. Batty, Michael. (2007). Cities and complexity: understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals.
- B. Eduardo Jiménez López; Carlos Garrocho; Tania Chávez (2018). “Modelando la expansión urbana con Autómatas Celulares: Aplicación de la Estación de Inteligencia Territorial (CHRISTALLER®)”. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG-ISSN 1852-8031)*, Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO) Universidad Nacional de Luján (11), En Prensa.
- C. Wolfram, S. (1984): “Cellular automata as model of complexity”, *Nature*, 311, pp. 419-424.



**El Guion puede ser aún
más detallado...**

GUIÓN

Estructura espacial de las actividades de Alta Tecnología En Guadalajara y Monterrey: Un análisis geoestadístico

Álvarez, Garrocho y Chávez

1. Introducción

1.1. Objetivos

- This study applies spatial concepts and methods to investigate *the industrial location of AT firms in the intra-metropolitan space in big Mexican cities (v.g. estructura espacial urbana)*.
 - *To assess the empirical relevance of the two competing lines of thought (concentration vs. dispersion) by studying the spatial configuration of the ICT industries in the metropolitan area of Guadalajara y Monterrey.*
 - *Suponemos que la estructura urbana de MTY puede ser más parecida a la de las ciudades de USA por su intensa relación con ellas*
 - *¿Qué tan similares / diferentes son las estructuras espaciales del empleo en AT de G y M?*
 - Si son *similares* siguen un *modelo parecido* (enfoque de varios autores reportados en Shearmur y Coffey)
 - Si son *diferentes* existen *singularidades* que no se ajustan a un modelo general (el enfoque de Shearmur y Coffey, y de Shearmur con nosotros).
 - *¿Son parecidas a las reportadas en la literatura internacional (USA, Canadá, Milán)?¹*
 - *¿Las estructuras espaciales varían por sector / tamaño de las firmas (v.g. aglomeración de firmas pequeñas, medianas y grandes)?²*
 - *¿Existe co-localización de firmas por sector y tamaño?²*
- *No buscamos:*
 - Un modelo general que explique las singularidades de la distribución intrametropolitana del empleo en las grandes ciudades mexicanas. Es muy probable que las ciudades mexicanas sean afectadas por los mismos factores que las ciudades de países avanzados, pero las estructuras espaciales son singulares.

¹ *Algunas características relevantes son: intensive global activities are observed in small geographical areas (Grant & Nijman, 2002); specialised clusters appear resulting in spatial polarization (Einstein, 2014; Rhein, 1998; Walks, 2001); and urban forms are changing in more polycentric ways (Beauregard & Hails, 2000; Hall, 2001; Wu (2000).*

² *Ser cuidadosos con las comparaciones: deben ser de patrones y de orden general, no de detalle porque son áreas de estudio diferentes.*



Fuente: Elaboración propia: EN CONSTRUCCIÓN,,

3. Ciudades de estudio, sectores de alta tecnología, fuentes de información y definición de cluster

3.1. Ciudades de estudio

- Justificar áreas metropolitanas y no zonas metropolitanas
- Dimensiones y distribución geográfica. Zonas de influencia.
- ¿Por qué Guadalajara y Monterrey se desarrollaron más que el resto de las ciudades (excepto que la CDMX)?
- Distribución y evolución sociodemográfica y económica reciente de las ciudades seleccionadas.
 - TCMA poblacional, marginación (evolución 2000-2010, completar con conteo 2015)
- Definición de sectores de alta tecnología
- Fuentes de información: DENUÉ
 - Fortalezas
 - Datos *microgeográficos* (v.g. coordenadas)
 - Debilidades

3.2. Firmas de alta tecnología y fuentes de información⁴

- ¿Cuáles son los sectores de alta tecnología?⁵
 - OCDE
 - INEGI-Conacyt
 - Secretaría de Economía
- Definir el sector de alta tecnología y subsectores asociados. ¿qué se ha escrito sobre el tema? ¿Cómo influye en la morfología y/o estructura urbanas? Las ciudades industriales o de servicios especializados, tecnopolos, parques industriales, etc.
- Aterrizar en los sectores que tenemos ya definidos.

Ejemplos de claves (número de dígitos) de la estructura del SCIAN, 2013

Nivel	Código	Ejemplos de categorías
Sector	54	Servicios profesionales, científicos y técnicos ⁷
Subsector	541	Servicios profesionales, científicos y técnicos ⁷
Rama	5411	Servicios legales ⁷
Subrama	54111	Bufetes jurídicos ⁷
Clase de actividad	541110	Bufetes jurídicos

Fuente: SCIAN, 2013

⁴ "Los Bienes de Alta Tecnología (BAT) son productos generados por el sector manufacturero con un alto nivel de gasto en IDE en relación a sus ventas. Este tipo de bienes se caracterizan por ofrecer rendimientos comerciales superiores a los promedio, por experimentar una demanda de rápido crecimiento y por afectar la estructura industrial de los países" (Conacyt, 2014: p. 85; OECD, 1997, *Revision of the High Technology Sector and Product Classification*, París: ONU, *División de Estadística*, <http://unstats.un.org/unsd/default.htm>, Consultado en junio de 2014).

⁵ En México el Conacyt y el INEGI agrupan los bienes de alta tecnología de la siguiente forma: **1. Aeronáutica; 2. Computadoras-Máquinas de oficina; 3. Electrónica-Telecomunicaciones; 4. Farmacéuticos; 5. Instrumentos científicos; 6. Maquinaria eléctrica; 7. Químicos; 8. Maquinaria no eléctrica; 9. Armamento.** La Secretaría de Economía usa esta clasificación: **1. Eléctrica; 2. Automotriz; 3. Electrónica; 4. Aeronáutica; 5. Autopartes; 6. Metalmeccánica.** También otras industrias en donde se realicen actividades de innovación de procesos, de productos o de organización, siempre y cuando los proyectos involucren el uso de las siguientes tecnologías: i. Microtecnología; ii. Nanotecnología; iii. Biotecnología; iv. Mecatrónica (en el Informe del Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología (PRODIAT), reporta apoyos para la industria naval). La OCDE los clasificaba así hasta 2010, en 2011 los redujo a cinco sectores: **1. Aeronáutica; 2. Computadoras-Máquinas de oficina; 3. Electrónica- Telecomunicaciones; 4. Farmacéuticos; 5. Instrumentos científicos (incluyendo los de tipo médico).** Clasificó como de Tecnología Media-Alta: i. Maquinaria eléctrica; ii. Químicos; iii. Transporte terrestre. Borró: Armamento (OCDE, 2011). Quizá para nosotros sea importante considerar: *Professional, Scientific and technical services* y *Servicios de apoyo* (como lo hacen Hung-Nien Hsieh et al., 2014)

3.3. Definición de cluster

- *Arbia et al., (2010)*: We need to clarify preliminarily what we mean by “spatial cluster of firms”. The notion of spatial concentration we refer to in the present context is the “topographic concentration”, as defined by Brülhart and Traeger (2005), which evaluates the geographic distribution of economic activities *only relative to physical space*. In this context, the absence of a concentration benchmark is represented by a spatial pattern where the firms are *randomly spread* over the physical space. Therefore, the departures from this random spatial diffusion are considered as clusters.
- In other words, *in the present context* the spatial clustering phenomenon can be jointly determined by *the interactions among los vectores que afectan el patrón espacial de las firmas industriales de AT en los grandes espacios intrametropolitanos de México* (Fig. X: Modelo gráfico)

4. Métodos

- Consideramos el *espacio continuo*
 - Podría parecer que tiene algunas limitaciones porque:
 - No todo el suelo es opción para la localización de firmas
 - La localización de firmas está influenciada por factores de planeación y regulatorios
 - En particular, a mí me preocupaba el hecho de que la existencia de *zonas y parques industriales* y las *regulaciones de uso del suelo* afectan la localización de firmas.
 - Ahora pienso que esos *factores regulatorios y de planeación* afectan a las dos ciudades (v.g. GDA y MTY), aunque *no por igual*. Esto no entorpece el análisis, al contrario (*lo enriquece*), porque las diferencias en regulaciones se deberían a que una *ciudad es más proactiva* que la otra...por razones de gobierno, empresariado...Es decir: *por razones institucionales*.

4.1. Técnicas principales

4.1.1. Función de Kernel

4.1.2. Funciones “K” (univariada y cruzada)⁶

4.1.3. Autocorrelación espacial univariada y bivariada para patrones de puntos (Geoda /Paxsal)

4.1.4. Desviación elíptica estándar

⁶ *Arbia et al (2010)* reportan que: All the computation of the K-functions and the related analysis were implemented using the *SPLANCS library* (Rowlingson and Dingle, 1993) available in the R software

1. LINKS ACTUALIZADOS

- 1.2. <https://cran.r-project.org/web/packages/splancs/index.html>
- 1.3. <https://cran.r-project.org/web/packages/splancs/splancs.pdf>
- 1.4. <http://cran.r-project.org/web/packages/splancs>

5. Patrón de localización espacial de las actividades de alta tecnología en Guadalajara y Monterrey

5.1. PASO 1. Estructura económica 1990-2010 (en el contexto nacional: respecto a las ciudades millonarias)

- o **MUY BREVE: UN PÁRRAFO.**
- o Sectores económicos dominantes (últimos dos censos económicos)
 - ¿Qué sectores fueron más dinámicos?
 - ¿Cómo creció el empleo total y por sectores?
 - Sectores de AT más relevantes:
 - o Magnitud
 - o Dinámicos
 - Especialización económica *general* (Estructura económica)
 - ¿Cambió la especialización?
 - Especialización en actividades de AT
 - Sectores de AT más especializados

5.2. PASO 2. Medir la Concentración: Estructura espacial de las actividades de AT en GDL y MTY

5.2.1. Centro vs Periferia (Función de Kernel: ArcGIS)

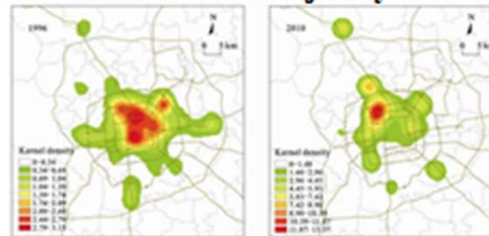
- Kernel density estimations (KDE) have been *widely used for hotspot analysis* and detection. The purpose of KDE is to produce a *smooth density surface* of point events over an area by computing event intensity as an estimate of its density. **We used Arc GIS 9.3 software.**

Ejemplo: Comparación GDA y MTY!!!

- Clusters
- Centro-Periferia
- *Análizar la estructura de la superficie*

KDE hotspot maps of high-tech industries by number of firms in Beijing in 1996 and 2010. También se puede hacer por número de empleos.

Mapas de Kernel: Guadalajara y Monterrey!!!



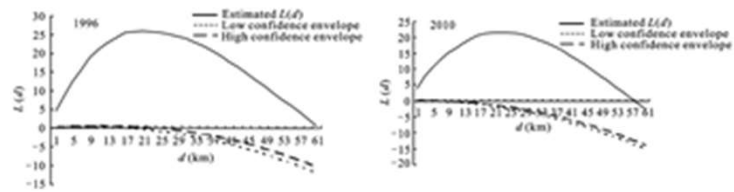
5.2.2. Aglomeración vs dispersión de actividades: Función K plana

- **IMPORTANTE** To make interpretation easier, Ripley's K -function of $K(d)$ is commonly *transformed to $L(d)$* . The transformed $L(d)$ is given as follows:

$$L(d) = \sqrt{\frac{K(d)}{\pi}} - d$$

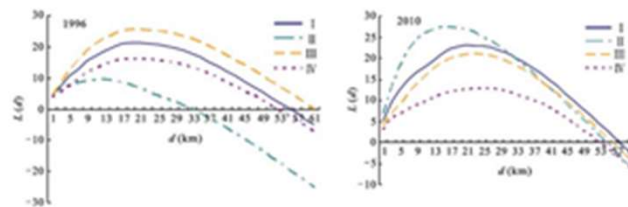
- **IMPORTANTE** If $L(d)$ is larger than zero, then this signifies *clustering*; if $L(d)$ is smaller than zero, then this signifies *scattering*. The d value corresponding to the largest $L(d)$ value shows the *distance* where the spatial clustering are most likely to be pronounced.
- Ripley's $L(d)$ index provides a way to *summarize spatial patterns* and *compare the patterns of different sectors* within *different temporal dimensions*. The analysis in this study was based upon the **Multi-Distance Spatial Cluster Analysis tool in Arc GIS 9.3**.
- The beginning distance at which we started the cluster analysis was *1 km*, with a distance increment of *2 km*.
- $L(d)$ was estimated for *distances from 1 km to 100 km*.
- The K -function statistic is *very sensitive* to the size of the study area. Identical arrangements of points can exhibit clustering or dispersion depending on the size of the study area enclosing them; therefore, it is imperative that the boundaries of the study area be carefully considered. In this study, *the Minimum Enclosing Rectangle was chosen*, indicating that the smallest possible rectangle enclosing all of the points was used.
- The values of $L(d)$ are **essentially interpretable in graphic terms** and coincide with the Kernel density maps. **The values of "d" that correspond to the peaks of the function $L(d)$ index outside the envelopes represent the distances of the most significant spatial concentrations.** For the same values of d , the larger corresponding $L(d)$ means a greater distribution intensity within the spatial scale.

Ejemplo: Comparación GDA y MTY!!!
 Ripley's $L(d)$ index plots for high-tech industries in Beijing: 1996 contrasted with 2010



Ejemplo: Comparación GDA y MTY!!!
 Contrast of Ripley's L index of high-tech industrial sectors of Beijing in 1996 and 2010

Funciones K



I. Manufacturers of electronic and communication equipment and apparatuses; II. Manufacturers of office machinery and computers; III. Manufacturers of medical, precision, and optical instruments; IV. Manufacturers of pharmaceuticals, medicinal chemical and botanical products.

▪ Aquí es importante resolver el **Problema de Frontera** (¿Preguntar a los japoneses?)

▪ Índices JALVAR

5.2.3. Colocalización de sectores: Función K cruzada

5.2.4. Orientación de las actividades de Alta Tecnología: EDE (elipses)

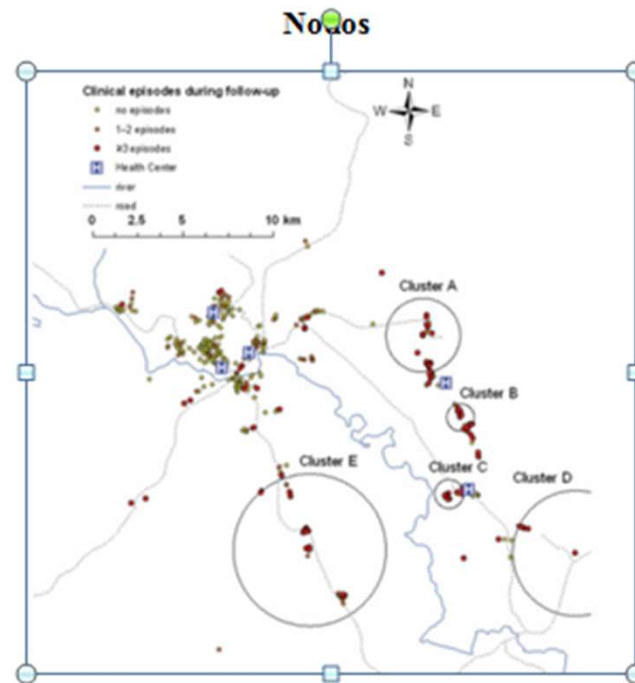
▪ Índice de similitud

▪ Índices de colocalización entre sectores seleccionados

5.2.5. Clusters: ¿cuántos son, cómo son y dónde están? Geoda / ArcGis / SaTScan

- GeoDa
- Paysal
- SaTScan software (REVISAR)

o **Ejemplo de SaTScan:**



- Número
- Localización
 - Centro vs Periferia
 - Policentrismo
- Extensión
- Tamaño (empleos, firmas)
- Especialización (estructura económica)
- Tipología de clusters
 - De acuerdo a Markusen, 1996; He y Fallah (2011).

6. Conclusiones y aportaciones

- Explicación:
 - o Con teorías de orden general
 - o Con factores singulares de G y M, así como de nuestra realidad

- Teóricas
 - Alguna idea o concepto nuevo
- Metodológicas
 - ¿La metodología sí explica lo que se quiere? ¿es replicable y fácil de instrumentar?
- Empíricas
 - Hallazgos

7. Bibliografía básica

- Trabajos internacionales: espacio intrametropolitano
- Trabajos nuestros
- Trabajos para México

Contenido

1.	Introducción	1
1.1.	Objetivos	1
1.2.	Justificación	2
1.3.	¿Por qué Guadalajara y Monterrey?.....	2
1.4.	Línea de argumentación	3
2.	Teoría	3
3.	Ciudades de estudio, sectores de alta tecnología, fuentes de información y definición de cluster.....	7
3.1.	Ciudades de estudio	7
3.2.	Firmas de alta tecnología y fuentes de información	7
3.3.	Definición de cluster	8
4.	Métodos	8
4.1.	Técnicas principales.....	9
4.1.1.	Función de Kernel	9
4.1.2.	Funciones "K" (univariada y cruzada).....	9
4.1.3.	Autocorrelación espacial univariada y bivariada para patrones de puntos (Geoda /Paysal).....	9
4.1.4.	Desviación elíptica estándar.....	9
5.	Patrón de localización espacial de las actividades de alta tecnología en Guadalajara y Monterrey.....	9
5.1.	PASO 1. Estructura económica 1990-2010 (en el contexto nacional: respecto a las ciudades millonarias).....	9
5.2.	PASO 2. Medir la Concentración: Estructura espacial de las actividades de AT en Guadalajara y Mnoterrey	10
5.2.1.	Centro vs Periferia (Función de Kernel: ArcGIS)	10
5.2.2.	Aglomeración vs dispersión de actividades: Función K plana	10
5.2.3.	Colocalización de sectores: Función K cruzada	11
5.2.4.	Orientación de las actividades de Alta Tecnología: EDE (elipses)	11
5.2.5.	Clusters: ¿cuántos son, cómo son y dónde están? Geoda / ArcGIS / SaTScan.....	12
6.	Conclusiones y aportaciones	12
7.	Bibliografía básica	13

4. Encontrar estructuras que no conocemos (4)

5. Spatial Regressions to explain patterns: controlling variables como población, accessibility

El Story Board

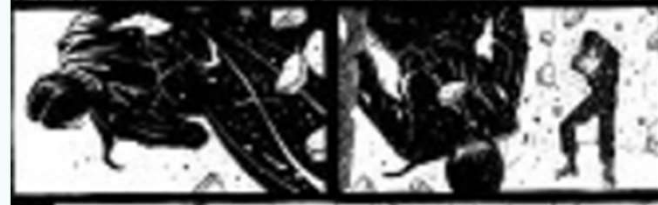
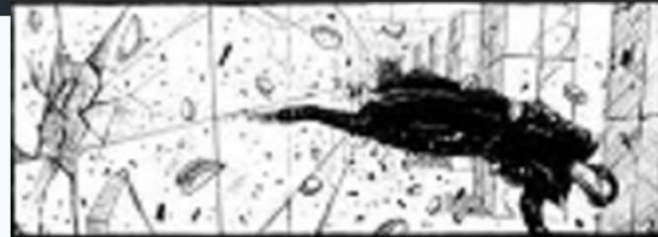
DRAWING BOARD

Forrest Gump Meets the President

Chris Bonura's storyboards helped director Robert Zemeckis meld archival and new footage in *Forrest Gump*. In this scene, Forrest gets the Congressional Medal of Honor and compares scars with President Johnson.



Warner Bros. Entertainment Inc.
PRODUCTION SLATE: *Movie Pictures and the Quality Hallows Part 1 Part 2*



Un buen Protocolo-Guión

- Contar con un buen Protocolo-Guión representa un **gran avance del Proyecto de investigación**. En el caso de estudiantes de doctorado sin experiencia en investigación, la definición de un buen protocolo **puede llevarles más de medio año** de intenso trabajo.



La utilidad del Guion

- Quizá la **mayor utilidad** del Protocolo es que el investigador logra **concentrar su esfuerzo** en un problema **específico, bien delimitado** y, sobre todo, **REALIZABLE**.
- Para tener **éxito no es necesario** que diseñen, construyan y lancen un cohete inter-galáctico: **basta con que hagan bien una de las tuercas del cohete.**



El asesor del proyecto o tesis

- La mayoría de los investigadores jóvenes son demasiado ambiciosos. Esto usualmente genera problemas, pues con frecuencias creen que pueden hacerlo todo y, al escoger su tema de investigación piensan en proyectos... demasiado ambiciosos.
- **Máxima:** «Un tema demasiado ambicioso demuestra ignorancia»



- ¡Que valiente es la ignorancia!
- Pocas cosas son tan peligrosas como un ignorante... ¡y son un chin... muchos!

El asesor del proyecto o tesis

- Por eso el investigador debe complementar su potencia, su impaciencia y su capacidad de soñar con la **experiencia de un investigador consejero: un asesor de proyecto.**
- **El primer paso** para concretar una buena propuesta de tesis es **hablar con el futuro director de proyecto.** En esas conversaciones, usualmente el investigador joven se dará cuenta de lo difícil que es realizar las ideas que tiene, y podrá medir con **objetividad** el **tiempo** y el **esfuerzo** necesarios para terminar su proyecto.
- **En todas las áreas hay expertos...**

El asesor del proyecto o tesis

- **Recuerden: NADIE SABE DE TODO...**
- Las Instituciones Académicas, incluso El Colmex, tienen un menú de temas **limitado...**
- El estudiante no puede esperar que lo asesoren en **cualquier tema** que se le ocurra...
- **Es como pretender que en un restaurant francés te sirvan un pozole!!**

El asesor de proyecto o tesis

- **Otra ventaja** de hablar con el asesor del proyecto es la posibilidad de **que sea él (ella) quien proponga el tema del proyecto**. Si los investigadores jóvenes escogen un tema propuesto por su asesor tendrán su apoyo constante.
- Por eso, el primer paso antes de preparar la propuesta de proyecto es **hablar con el futuro asesor**. En lo posible, **el investigador joven debe escoger alguno de los temas propuestos por su asesor**, para lograr su mayor apoyo durante el desarrollo de la investigación.

Forma de la propuesta

- Es muy importante que la propuesta esté **correctamente redactada y libre de faltas de ortografía**. No se puede esperar que el lector comprenda un documento si está mal escrito.
- Además, un documento mal redactado **predispone al lector en contra** de su contenido.
- Un documento bien escrito se revisa rápido, uno mal escrito no.
- La revisión de un texto puede llevar tanto tiempo o más que escribirlo.

Súper Máximas

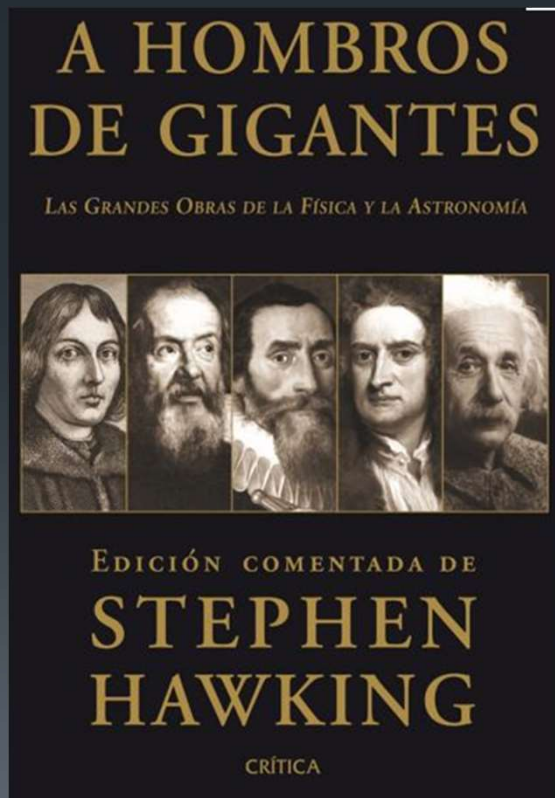
- Para escribir, hay que leer...
- El que no lee mucho, sólo escribe poco y mal...

Forma de la propuesta

- La propuesta debe contener las siguientes secciones:
 - **1. Objetivos:** Deben describirse **esquemáticamente** los objetivos que se persiguen y las metas evaluables del proyecto. Ayuda comenzar con un verbo en infinitivo.
 - **2. Antecedentes:** No existimos en el vacío y tampoco podemos ignorar los logros que ya otros han alcanzado. Esta sección sirve para presentar a **grandes rasgos** el **estado actual del conocimiento** para que, con claridad, **resalte la contribución que va a realizar**.

Una pequeña historia...

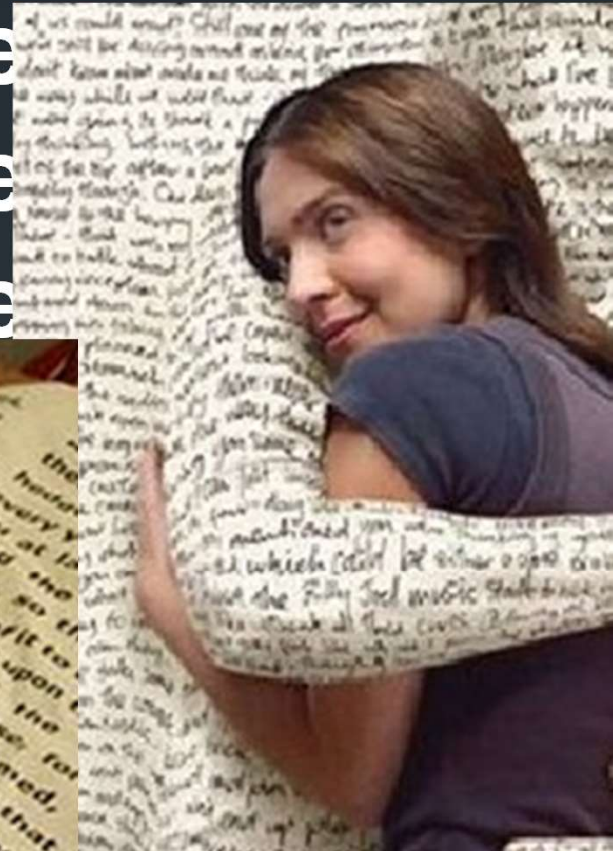
- El joven investigador **puede ver más lejos** que los grandes especialistas de su campo de investigación, **si y sólo si....**




- **3. Justificación:** En el ambiente académico es válido buscar el conocimiento aunque de ello sólo obtengamos satisfacción y pureza teórica. Pero en la mayor parte de los casos son razones más **prácticas** las que motivan al investigador a invertir sus esfuerzos en la solución de un **problema específico**, y es en esta sección en donde debe exponerlas.
- **4. Estado del Conocimiento (Marco teórico):** **Qué se sabe sobre el tema y cómo se ha estudiado.** Estos son los hombros de los gigantes donde nos vamos a subir.



Leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,
leer, leer, leer, leer, leer, leer, leer,

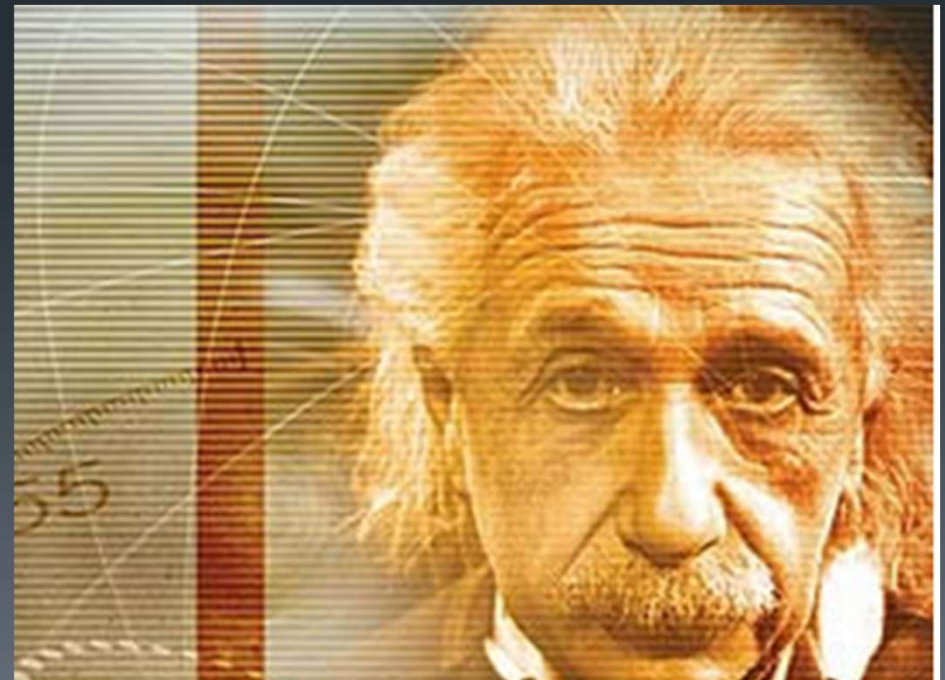





**No leer lo suficiente es
despreciar el conocimiento
previo!!**

El conocimiento se construye como una escalera...

- Cada quien construye uno o varios peldaños.

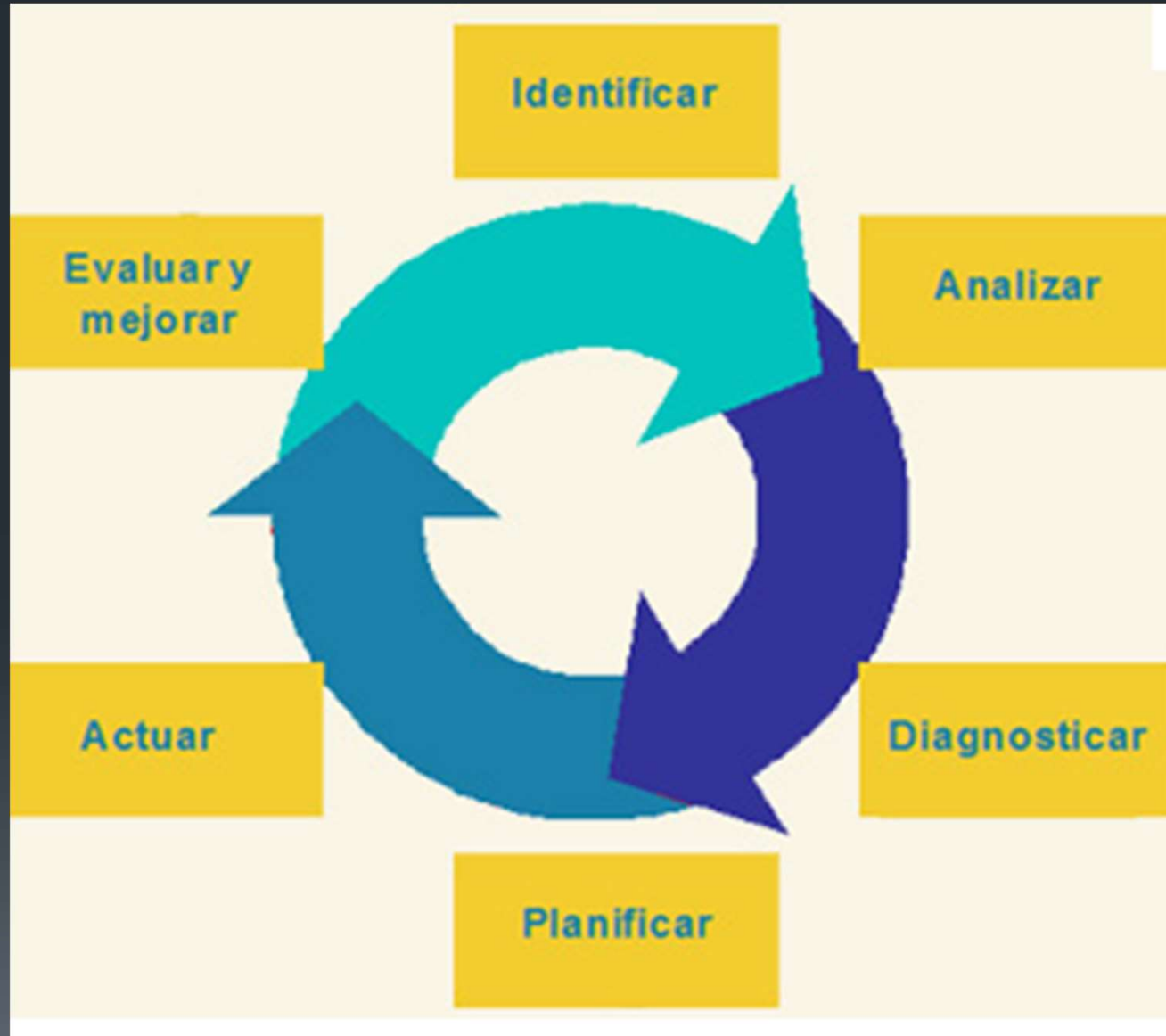


- 
- No leer es negarse el acceso a esa escalera y terminar «descubriendo el hilo negro»

Forma de la propuesta

- **5. Metodología para realizar el trabajo:** No debe confundirse el **cronograma con la metodología**, pues en ésta última se definen las **estrategias** que se seguirán para desarrollar el trabajo, mientras que el cronograma simplemente enumera las actividades a realizar.
- A veces una mala metodología da al traste con un buen proyecto, por lo que vale la pena **poner cuidado al definirla** (a veces importa más seguir bien la metodología que el resultado final de la investigación).

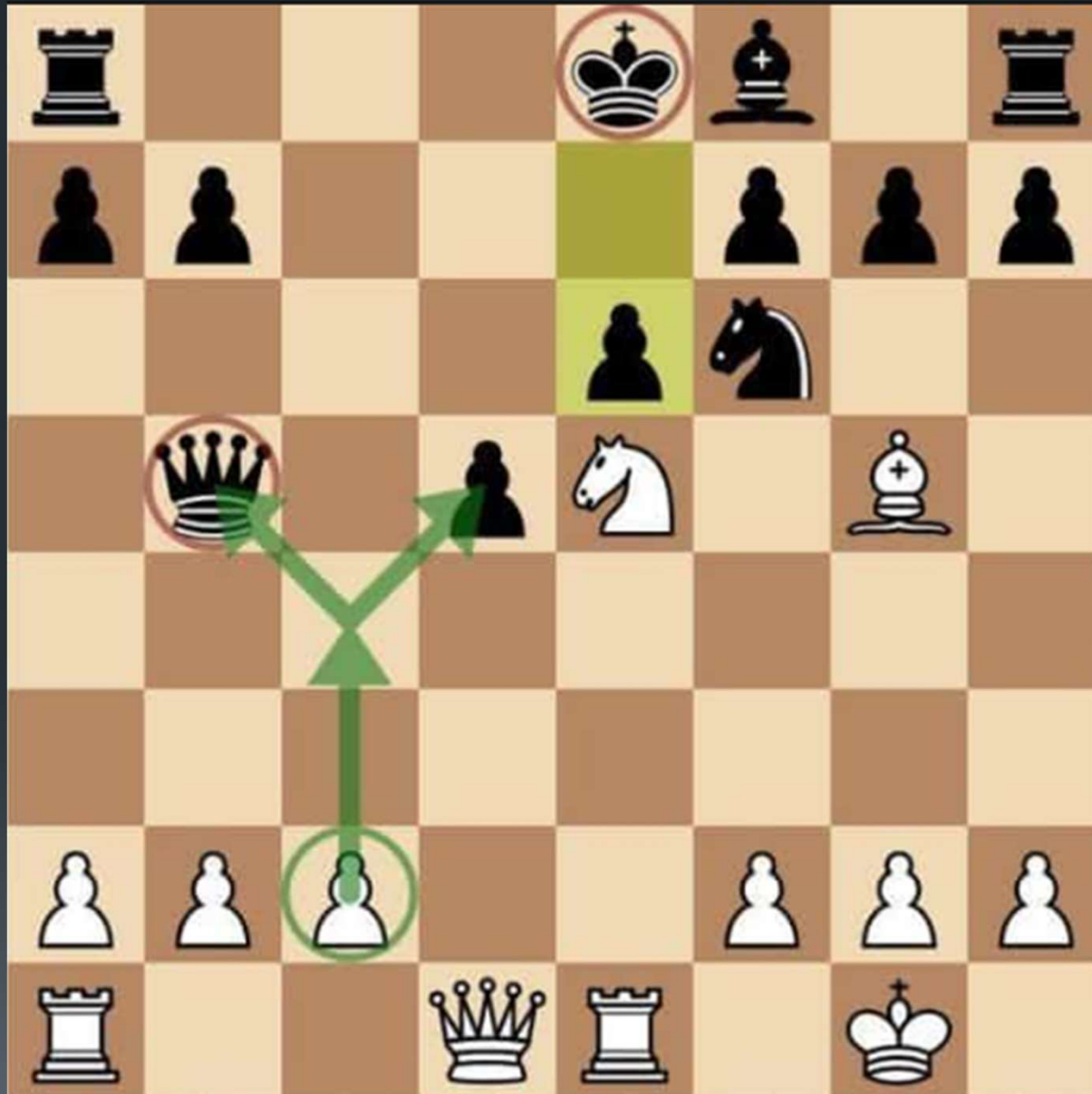
Forma de la propuesta



Forma de la propuesta

- **6. Delimitación:** Debe indicarse claramente cuáles aspectos del tema **NO** serán cubiertos en el trabajo, de esta manera **se protege al investigador** para que no termine haciendo más de lo que debe, o menos de lo que quiere.
- **7. Productos y resultados:** Se debe definir de antemano qué se obtendrá al finalizar el trabajo de investigación: **tesis, artículos, capítulos, libro.**

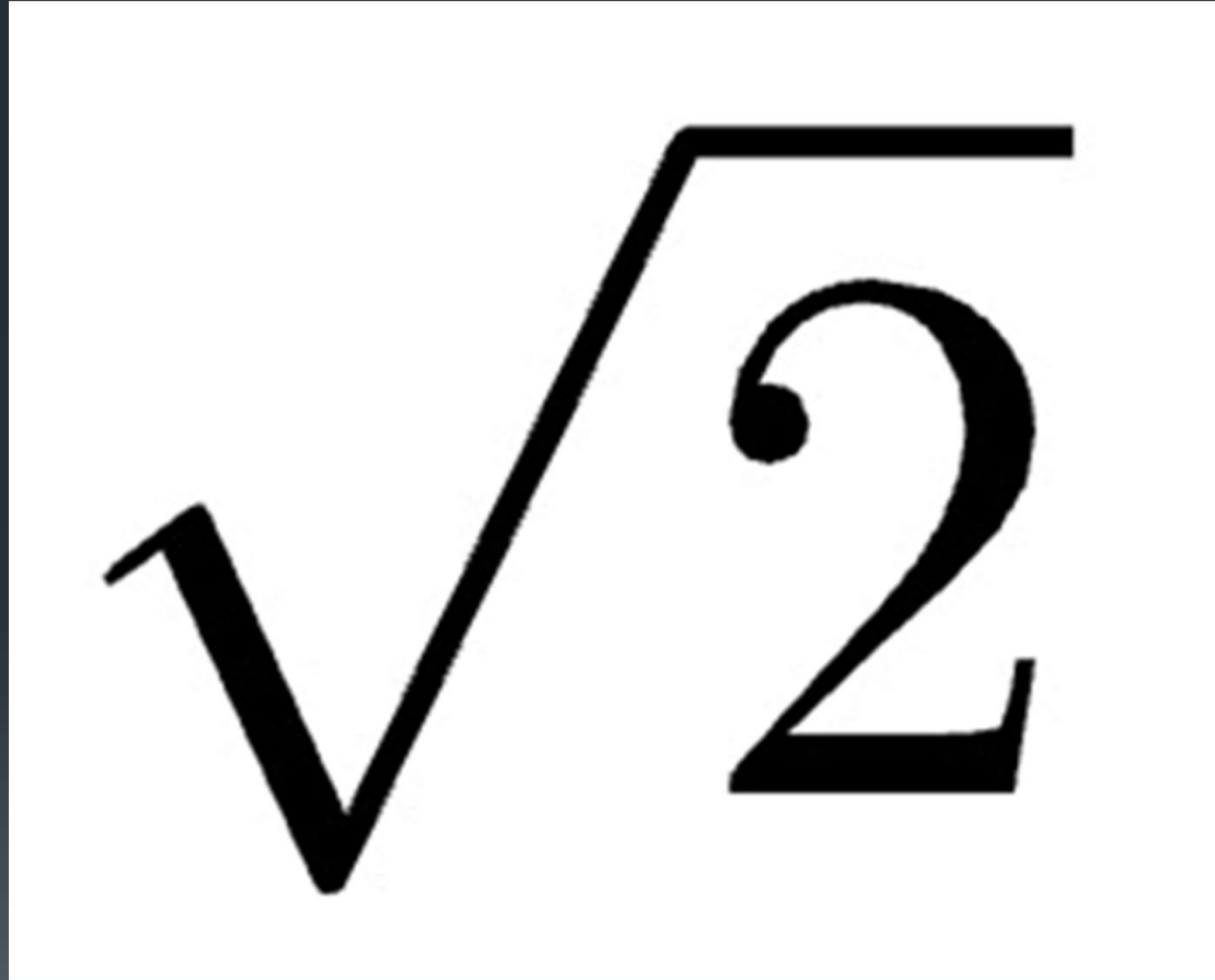
Forma de la propuesta



Forma de la propuesta

- **8. Factibilidad de éxito:** Antes de llevar a cabo el trabajo, es útil enumerar las razones que tiene el investigador para confiar en el **éxito de su esfuerzo** de investigación: **disponibilidad de teoría, de trabajos similares, acceso a literatura, datos, sus habilidades...**
- **9. Plan de trabajo y cronograma:** Esta es la lista de las actividades del proyecto, incluyendo su descripción. Se debe ser muy realista en esta parte de la propuesta: **“nada es tan fácil como parece”**.

Forma de la propuesta



Forma de la propuesta

- **10. Índice tentativo:** Ayuda mucho a todos conocer **cómo se verá el proyecto al final**. Con frecuencia el documento va cambiando conforme avanza la investigación, pero sí ayuda mucho al investigador para que siempre sepa **hacia dónde va su esfuerzo**. El índice tentativo es como la **maqueta** para el estudiante de arquitectura.

Forma de la propuesta



Forma de la propuesta

- El proyecto usualmente se dividen en **cinco** grandes partes que vale la pena **PRESUPUESTAR:**
- **Introducción** (antecedentes, objetivos, justificación, delimitación)
- **Estado del Conocimiento o Marco Teórico** (lo que se sabe del tema, lo que otros ya hicieron)
- **Metodología** (lo que yo voy a hacer)
- **Análisis empírico** (Resultados de lo que hice)
- **Conclusiones, aportaciones y agenda de investigación** (lo más relevante del trabajo, lo que se podría hacer en el futuro)

Forma de la propuesta

- Los **dictaminadores** y lectores están esperando un **amplio listado de bibliografía** en español y en otros idiomas.
- **Máxima:** “Cualquier declaración sin evidencia es **ocurrencia**”.

Forma de la propuesta

- **Bibliografía tentativa:** Es muy conveniente contar con la bibliografía que nos permita vislumbrar cómo el proyecto va a ser la **continuación o la ampliación** del esfuerzo que otros estudiosos realizaron en trabajos anteriores.



Receso: Diez Minutos

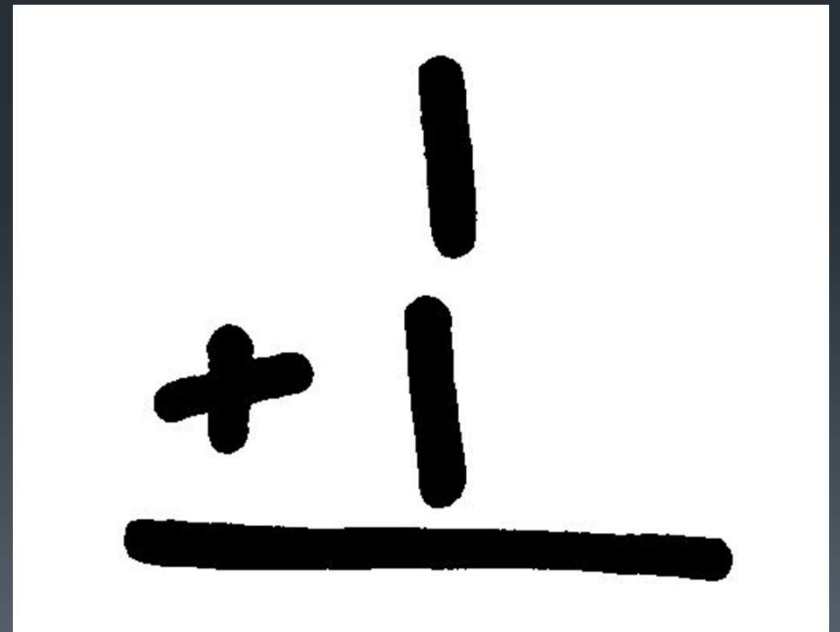
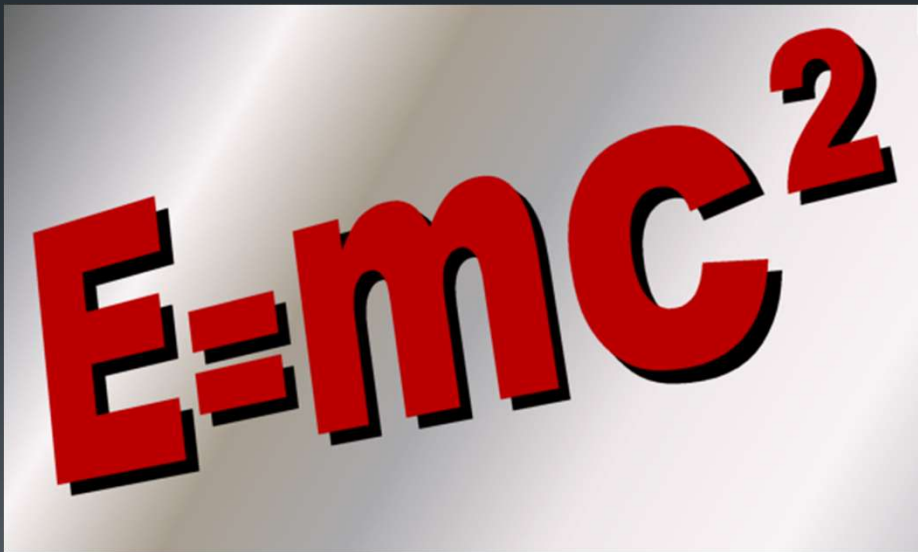




Recomendaciones Básicas

Recomendaciones

- Hay dos maneras de **no** hacer una tesis o proyecto:
 - a. Pensar que es demasiado **difícil**;
 - b. Pensar que es demasiado **fácil**.



Recomendaciones

- **Tu redacción debe ser concisa, precisa y maciza.**

Sigue la estructura más simple:

sujeto-verbo-predicado.

Los párrafos deben ser cortos.

Las oraciones: telegráficas, casi como slogans.



Recomendaciones

- **Una gran parte** de los errores de redacción se derivan de que **usamos palabras de más... bla, bla, bla.**
- **El ROLLO es pecado mortal!**
- Debemos **reducir a su mínima expresión** cada frase, oración y párrafo, **sin perder claridad, sentido, velocidad.**

Ejemplo...



- **TEXTO CHAFA:** *“Para saber que realmente estamos **delante** de una verdadera ventaja competitiva, es necesario que ésta le permita obtener a la empresa mejores resultados (ventas, rentabilidad, clientes...) que sus competidores.”*
- **TEXTO AJUSTADO:** Para saber que realmente estamos frente a una verdadera ventaja competitiva, es necesario que **ésta** le permita a la empresa **obtener** mejores resultados (ventas, rentabilidad, clientes...) que sus competidores.

Recomendaciones

- Estructura básica de la redacción de un Párrafo:
 - Declaración-Argumentación o Argumentación-Declaración.
 - La Declaración debe ser **fuerte, contundente, breve, punzante: «un golpe a la retina». UN SLOGAN MEMORABLE!!**
- La Argumentación debe ser «a prueba de balas»: hiper estructurada, sólida, racional... Soportada por Referencias o Resultados de **alta calidad.**

Estructura de los párrafos...

Elementos constructivos básicos de un párrafo.

Declaración

Argumentación



Un Ejemplo de Párrafo...

Estructura de los párrafos...

Desde 2008, por primera vez en la historia de la humanidad, más de la mitad de la población vive en ciudades. Actualmente, arriba de 90 por ciento del crecimiento urbano se localiza en países en desarrollo, lo que representa alrededor de 70 millones de nuevos habitantes en ciudades cada año. Para 2030, los asentamientos urbanos del mundo en desarrollo representarán alrededor del 80 por ciento de la población urbana mundial. México no es la excepción: en 2010, 80.4 millones de personas residían en ciudades (7 personas de cada diez), y la tendencia es creciente: se estima que para 2030 la población urbana nacional llegará a 99.3 millones de personas (18.1 millones de seres urbanos adicionales a 2010), equivalentes a casi 80 por ciento de la población total nacional. En México las áreas urbanas ya contribuyen con alrededor de 75% del PIB (UNFPA, 2007; UN-HABITAT, 2008; BM, 2010).



Otro Ejemplo de Párrafo...

Estructura de los párrafos...

Es un hecho que ningún país ha conseguido niveles de ingreso satisfactorios sin industrialización y sin ciudades (Satterthwaite, 2007). Actualmente, la multiplicación de las ciudades en los países en desarrollo parece caótica, pero es necesaria, tiene antecedentes históricos en los países desarrollados y ofrece alternativas para reducir la pobreza (UNPF, 2007). No hay alternativa: la concentración, la densidad y la reducción de los costos de transporte y comunicaciones requieren áreas urbanas de gran escala, pero eficientes, equilibradas, y que favorezcan la cohesión social (Satterthwaite, 2007). Sin duda, las ciudades son clave para transitar de una economía agraria tradicional a una industrial y postindustrial altamente competitiva. Los gobiernos pueden facilitar este trayecto ampliando su perspectiva: impulsando las transformaciones espaciales necesarias para el desarrollo y no sólo los cambios sectoriales (BM, 2008.)

Recomendaciones

- **TODOS** los párrafos deben tener la estructura **D-A o A-D**.
- Puede haber excepciones, pero serán la excepción que **CONFIRMA LA REGLA**.
- Si en el borrador las declaraciones se escriben en negritas: **se facilita revisar la continuidad del Texto!!!**

La velocidad del buen lenguaje periodístico

Los robots mandan en la Bolsa

Los autómatas han revolucionado el mundo de la inversión ● La clave para hacer dinero ya no es tener mejor información sino ser el más rápido en ejecutar la orden

OSCAR FERNÁNDEZ

Parpadeo. Cuántas cosas podría hacer en este periodo de tiempo? Muy pocas. En los mercados financieros hay márgenes tan estrechos que hasta 40.000 operaciones es lo que usted tarda en cerrar y abrir sus ojos. La intermediación en las Bolsas es cada vez menos humana. Los autómatas están ganando la partida a los especu-

con la fórmula matemática capaz de batir al mercado. No aspiran a dar el pelotazo inmediato. Con cada movimiento, su objetivo es ganar 0,001 euros. Parece una meta de rentabilidad modesta, ¿no? Multipliquen esta cantidad por miles de operaciones por minuto, ocho horas al día, cinco días a la semana, 52 semanas al año... Un martillo pión con el que han

la Bolsa de Nueva York han quedado poco más que para atrezzo en la concisión en directo de la CNN. La inmensa mayoría de las operaciones bursátiles en EE UU tiene su origen a cientos de kilómetros de Wall Street, en localidades como Chicago, Kansas City o Austin, donde están las oficinas de los fondos de inversión. Los especuladores en 1997

Group calcula que el beneficio conjunto de las firmas que hacen HFT en EE UU fue de 5.700 millones de dólares en 2010.

La vida media de un algoritmo de HFT puede medirse a minutos en semanas. "Cada vez que negociamos nuestros algoritmos actualizamos los datos del mercado

beneficia a los inversores a largo plazo. Cuando los datos del mercado cambian, nuestros sistemas recalculan el precio al que estamos dispuestos a comprar o vender y ajustan nuestras órdenes en milisegundos", señala Tradebot System en su página web.

Nota de “El País”...

La intermediación en las Bolsas es cada vez menos humana y los autómatas basados en programas algorítmicos están ganando la partida a las personas [Figura I.5]. Pueden generar miles de órdenes de compra y venta en microsegundos. Cuando los datos del mercado cambian, los sistemas recalculan el precio de compra y venta y ajustan las órdenes en milisegundos. Hace años, los márgenes de ganancia eran mayores. Con los márgenes ultradelgados actuales, la única forma de competir en Bolsa es con volumen, con un volumen inmenso.

La velocidad media en la ejecución de una orden en la Bolsa de Nueva York ha caído desde 20 segundos hace una década a solo un segundo actualmente. La batalla entre Bolsas tradicionales y plataformas alternativas es encarnizada. Ganarse el favor de los traders algorítmicos supone más comisiones. Además,

garantiza un señuelo llamado liquidez, volumen, con el que se logra atraer a más clientes.

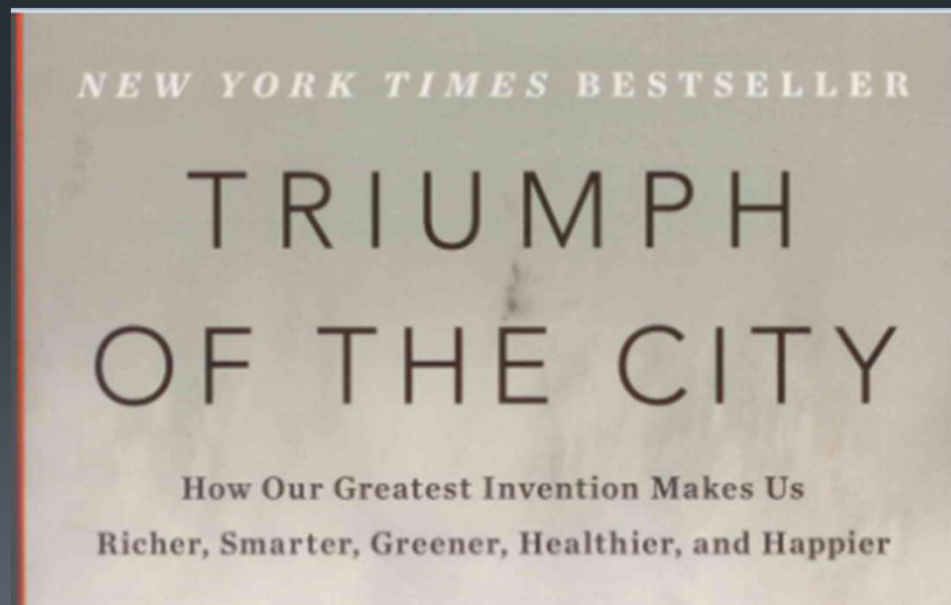
Esta necesidad de acortar tiempos ha llevado a los mercados a realizar altas inversiones en comunicaciones e infraestructuras para garantizar la velocidad que necesitan los autómatas. En pos de este negocio floreciente se ha emprendido una carrera hacia cero. A principios de este siglo, el tiempo de ejecución de algunas plataformas de *trading* perforó la barrera del segundo. Hace unos años, se alcanzó la velocidad del parpadeo (menos de un tercio de segundo). Más recientemente, el límite de velocidad ha descendido desde los milisegundos a los microsegundos (la millonésima parte de un segundo). Hoy día, el límite para la realización de la orden parece estar en 10 microsegundos (40 000 operaciones en un parpadeo). Pero esta carrera está lejos de acabar. La próxima meta son los nanosegundos (miles de millones de un segundo), y la tierra prometida sería operar en Bolsa a la velocidad de la luz.

La inmensa mayoría de las operaciones bursátiles en EE UU tiene su origen a cientos de kilómetros de Wall Street. En Chicago, Kansas City o Austin, donde están las máquinas de *brókeres* especializados (como Getco, Tradebot y RGM Advisors). Cada una de estas firmas puede acaparar hasta el 10% del volumen diario de negociación de las acciones de todas las compañías cotizadas en EE UU.

Pero la competencia por ver quién es más rápido lleva a los inversores a pelear el último picrosegundo. Y una forma de lograrlo es *limitar la distancia física*. A menor distancia entre el cable de la máquina y la plataforma de negociación, más veloz será la operación. Cada 100 millas (160 kilómetros) de distancia podrían añadir un milisegundo al tiempo estimado para la ejecución de la orden. Todo un mundo de diferencia. Para solucionarlo, las firmas han empezado a ubicar sus máquinas tan cerca como *físicamente* es posible del servidor del mercado. Las Bolsas les cobran una comisión por hacerles un hueco en sus instalaciones. Este servicio es conocido como colocation, y todos contentos.³

¿Quién combina la solidez del lenguaje académico con la velocidad y sabor del lenguaje periodístico?...

Edward Gleaser





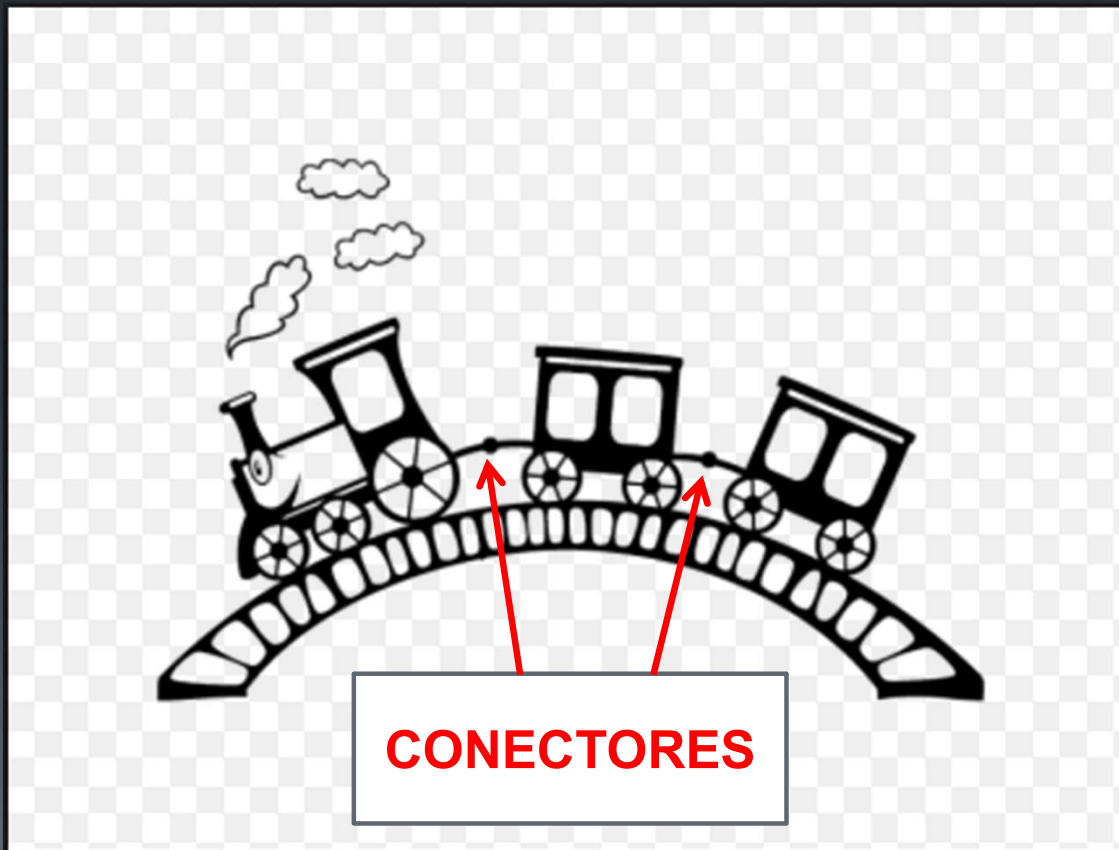
Veamos un párrafo de
“Triumph of the City”

Education and Urban Success

Human capital, far more than physical infrastructure, explains which cities succeed. Typically, in the United States, the share of the population with a college degree is used to estimate the skill level of a place. Admittedly, this yardstick is imperfect at the individual level. Using a college degree as a measure would classify Bill Gates, surely among the world's most skilled people, as unskilled. But despite its coarseness, no other measure does better in explaining recent urban prosperity. A 10 percent increase in the percentage of an area's adult population with a BA in 1980 predicts 6 percent more income growth between 1980 and 2000. As the share of the population with college degrees increases by 10 percent, per capita gross metropolitan product rises by 22 percent.

Recomendaciones

- Los párrafos van **conectándose** unos con otros siguiendo la «**lógica del trenecito**»...



El conector toma muchas formas
(Por tanto...En consecuencia...)
...También es clave la **Secuencia de Declaraciones...**

Recomendaciones



Sherlock
Holmes
DETECTIVE ASESOR

“El Problema Final”

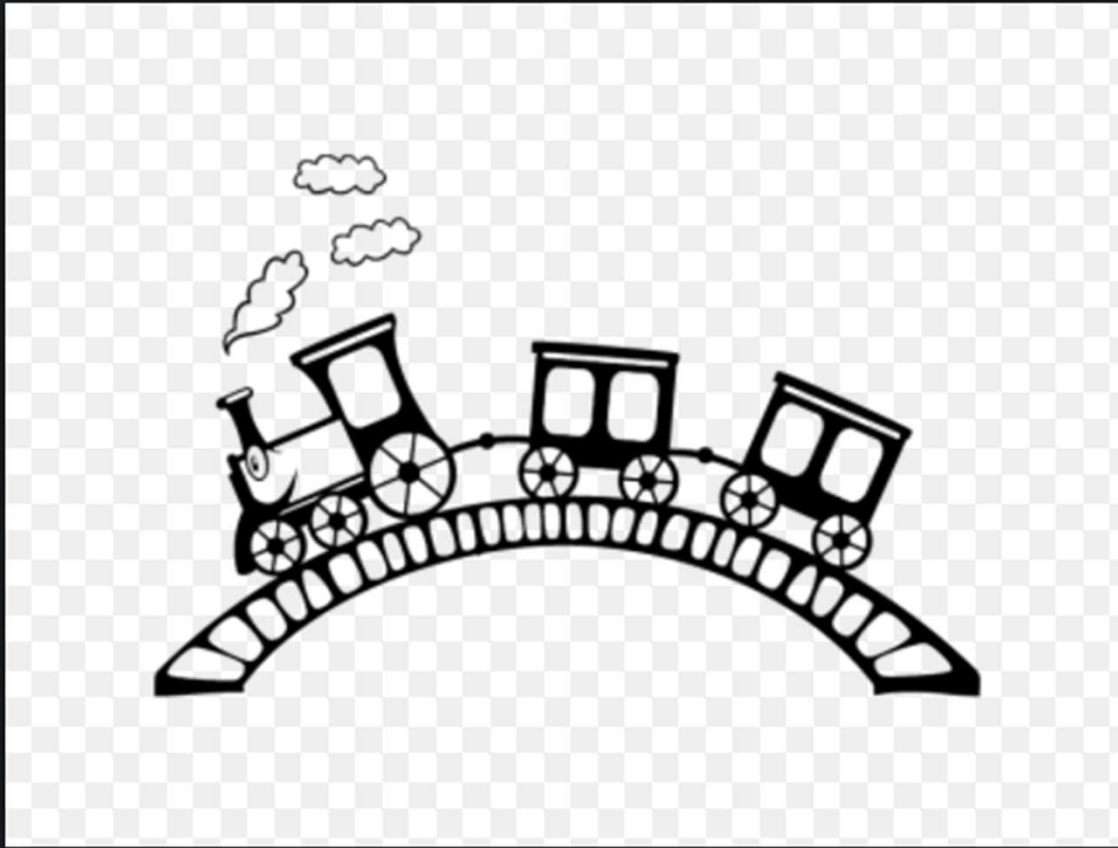
- En el **“Problema Final”**, Sir Arthur Conan Doyle mata a Sherlock Holmes en una pelea con Moriarty. El evento se lleva a cabo en la parte más alta de unas cataratas. Armó muy bien la muerte de Holmes y Moriarty, con el fin de no poderlos revivir nunca!!
- **Pero este intento de Conan Doyle de acabar con Holmes fracasó.** La presión de los lectores, quienes incluso le escribían cartas subidas de tono a Conan Doyle criticándole o incluso amenazándole por haberse atrevido a matar a Sherlock Holmes, y la insistencia de sus editores, persuadieron a Doyle para seguir relatando las andanzas de Holmes y Watson.

- Conan Doyle revive a Holmes en **“La Casa Deshabitada”**, pero no lo pudo revivir de una manera lógica y fundamentada.



Recomendaciones

- La «lógica del trenecito»...



LO IMPORTANTE
es que el trenecito no
se **desenganche!!!**

Que no se **ROMPA** el
texto...

Recomendaciones

- **Cuida tu ortografía.** Nada genera más mala impresión que las faltas de ortografía (¿cajón con “g”? ¿la pérdida de mi mujer o la perdida de mi mujer?).
- **Los errores de dedo son imperdonables para un investigador.** Reflejan que no revisó lo suficiente su documento.
- **Ustedes SON sus documentos!!!**

Recomendaciones

- **No le entregues a tu asesor/colega pedazos de secciones:** entrega secciones completas y en la **mejor forma que puedas**. Antes de entregar un documento a tu asesor **déja enfriar el texto y revísalo en papel.**
- **Al imprimir la propuesta, conviene usar un tipo de letra grande y cómodo de leer.** New Times Roman o Arial de 12 puntos con interlineado de 1.15 está OK. **No debes usar demasiadas fuentes en el procesador de palabras.**

Recomendaciones

- Todo proyecto requiere la aplicación de un amplio grado de conocimiento por parte del investigador. **La madurez alcanzada durante el proceso debe mostrarse dentro del proyecto.** **Originalidad y Creatividad** son puntos buscados y deseables en un trabajo de investigación. **¡El oficio debe notarse!**



Recomendaciones

- Se deben tener **respaldos** de todo el proyecto, tanto en formato electrónico como impresos en papel.
- **Jamás se debe piratear**. Es una falta mayor y, lo peor: **es muy fácil de detectar**.
- El **orden**, la **racionalidad** y la **coherencia** son los **máximos estándares** para calificar un proyecto o tesis.
- Gran parte del éxito del proyecto depende de la **calidad de la Introducción**. **Ahí comienza el truco...la seducción**.

La Introducción



- Es clave, porque es la trampa para atrapar al lector.
- Si la Introducción está OK, muy probablemente el resto del texto esté OK.
- La Introducción está OK si especifica justificada y claramente: los objetivos del texto, qué vamos a leer, porqué vamos a leer eso, porqué en ese orden, cuáles son las aportaciones del trabajo, qué lo hace especial (no el mejor: simplemente especial).

La Introducción

- Por eso la **versión final de la Introducción es lo último** que se redacta de un texto.
- **¿Por qué?**
- Porque la Introducción le da **integralidad** al texto **“a toro pasado”**.
- Es decir, **hace que el texto parezca que desde el principio estaba bien pensado, reflexionado, secuenciado, ordenado, lógicamente articulado. Que “todo estaba fríamente calculado”**.

La Introducción

- Un gran truco de magia **depende de la Introducción.** Sin Introducción, no impacta.
- Al diseñar un producto de investigación tenemos una idea **muy aproximada** del producto final, pero **raramente lo planeado coincide exactamente con lo logrado.**
- **Máxima:** Es más fácil ajustar la Introducción, que ajustar TODO EL PROYECTO!!

Recomendaciones

- Todo lo que se haga en el proyecto debe tener un “**por qué**” y todo debe tener una **justificación**.
- En los productos de investigación **es clave la vinculación entre teoría-método-análisis-conclusiones**.
- Todas las gráficas, mapas, diagramas, fotos...se deberán llamar **figuras y se numerarán con el número del capítulo y el número consecutivo de la figura en ese capítulo. Los cuadros** se numeran de la misma forma.

Recomendaciones

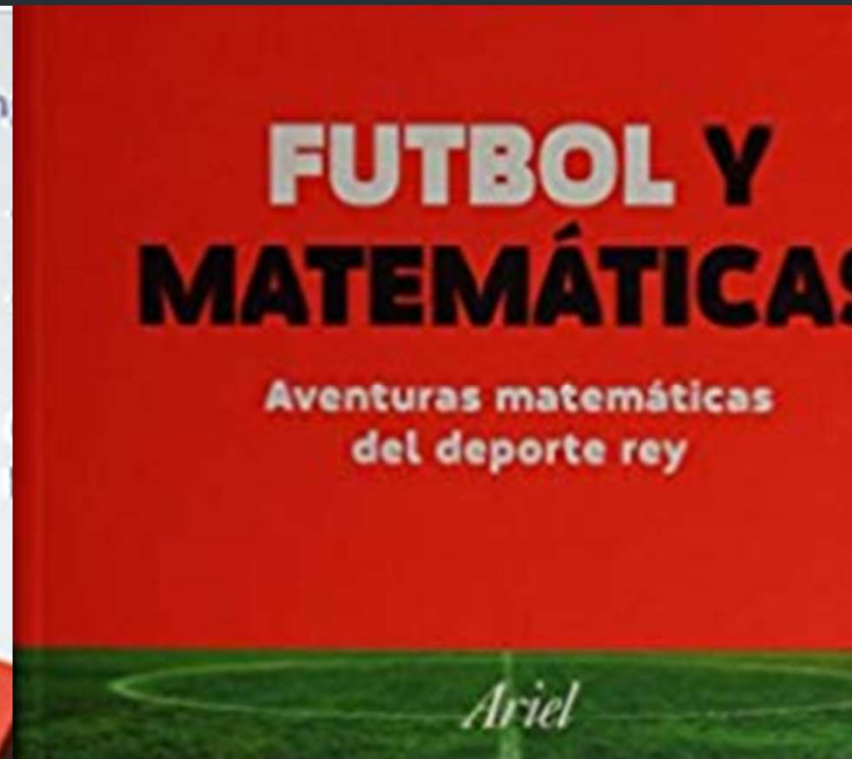
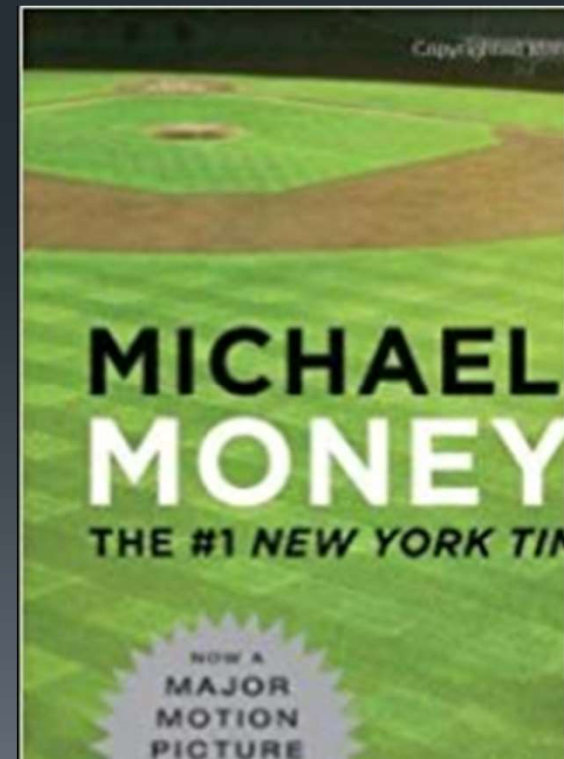
- **No usar decimales de más...** ¿Pueden imaginar la milésima de un melón?
- **Además, nuestras bases de datos no son tan exactas...** muchas veces un decimal es suficiente. No caigamos en el **“Espejismo de la precisión”**.
- **Ni las matemáticas son exactas!!**
- **¿Saben lo que es el número Pi?**

Recomendaciones

- **Máxima:** Medir lo que debe medirse.
- En el **Basquetbol los grandes equipos de USA** reclutaban a sus jugadores fundamentando sus decisiones en **indicadores equivocados**: altura del jugador (en lugar de altura con los brazos en alto incluyendo el salto), velocidad en 50 yardas (en lugar de velocidad de arranque en cinco yardas)...

Recomendaciones

- Lo mismo ocurría con los reclutadores de las **fuerzas armadas** de USA, Israel, Francia, UK...
- **Se valoraba (medía) lo equivocado!!**



Recomendaciones

- **Máxima:** “No comparar peras con manzanas”.
- Ha sido común en México decir algo como esto: “Las ciudades chicas crecen más rápido que las grandes” ... **¿Y?**
- Una **célula** crece más rápido que una **ballena azul**: la célula puede crecer 100% en unos minutos o segundos, la ballena apenas 10% en varios meses o semanas...

Recomendaciones

- Pero una célula **pesa alrededor de: 0.00000000035 gramos!!** (3.5×10^{-9} g).
- Una ballena Azul: **pesa 140 mil kilos!!!**
- **Cuidado con los números relativos, pueden enmascarar tremendas realidades absolutas.**

Recomendaciones

- **El listado de referencias debe estar completo** (no debe haber ni más ni menos de las que aparecen en el texto) y **correctamente elaboradas**. Si la referencia está en internet es deseable que se asiente la **dirección electrónica y la fecha de consulta**.
- Su asesor/colega está buscando un investigador profesional: **más trabajador y más apasionado que él mismo.**



Recomendaciones

- La revisión de la literatura se debe hacer **de la más reciente hacia atrás**, nunca al revés.
- El que sabe hacer buenas **figuras síntesis y cuadros sinópticos** es un iluminado.



Recomendaciones

- **Asegurarse que los objetivos de la investigación se cumplan a cabalidad. Si no es así:** reducir los objetivos para que se ajusten a lo logrado en el proyecto.
- **Anticipar y asentar las debilidades del proyecto** (sin hacerse el **hara kiri**) para **vacunarse** contra las críticas de los dictaminadores / lectores.
- **Mantener la humildad en la redacción y en la exposición del proyecto.** Los evaluadores no quieren investigadores soberbios (**¡es muy fácil y tentador bajarles los humos!**)

Recomendaciones

- Buscar el manual **más delgadito** que puedan conseguir sobre **redacción. SERÁ INVALUABLE.**
- Mantén bien **ordenados todos tus archivos** en tu computadora (incluyendo los **textos que bajes de internet**) y lleva un **buen control de las versiones que vas realizando** de cada capítulo.



Recomendaciones

- **Nunca termines con una balada...**
- **Pongamos un ejemplo:**

Opera Aida: Marcha Triunfal

Aida, una princesa etíope, es capturada y llevada a Egipto como esclava. Un comandante militar, Radamés, lucha al dividirse entre su amor por ella y su lealtad al Faraón egipcio. Para complicar la historia aún más, Radamés es objeto del amor de la hija del Faraón, Amneris, pero él no corresponde a sus sentimientos.

Recomendaciones

- **Ojo: in crescendo y el grand finale!!!**
- **Cómo mata, remata y contrarremata!**

- **Situar cursor en el minuto 10 con 30 segundos...**

Recomendaciones

▪ Leer más sobre cómo realizar un proyecto de investigación:

- Recomendaciones para la preparación de propuestas de tesis: <http://www.uaca.ac.cr/acta/1998may/pretesis.htm>
- Cómo escribir y presentar su tesis o disertación: <http://www.learnerassociates.net/dissthes/guidesp.htm>
- Guía para la escritura de un protocolo: <http://www.learnerassociates.net/proposal/>
- [Thesis Handbook](#). Sitio mantenido por Telecommunications Program en el SUNY Institute of Technology: <http://www.tele.sunyit.edu/ThesisHandbook.html>
- Disertaciones y tesis: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/ayudas.htm>
- Cómo escribir una tesis: <http://www.phys.unsw.edu.au/~jw/Como.html>
- Cómo escribir una tesis de grado: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/vera.pdf>
- La organización de la propuesta de investigación para una tesis: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/porter.pdf>
- Cómo escribir y presentar una tesis: http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/Como%20escribir%20o%20presentar%20tesis_Levine.pdf
- Diez Mitos acerca de la producción de una tesis: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/Diez%20mitos%20acerca%20de%20la%20produccion%20de%20una%20tesis.pdf>
- Guía de principiantes para la propuesta de investigación: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/hilsden.pdf>
- Formato de protocolo de investigación: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/Protocolo.doc>
- Cómo escribir una tesis doctoral: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/perry.pdf>
- Guía mínima para trabajos de investigación: <http://academia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/Guiaminima.pdf>

Recomendaciones

- **Nunca te desanimes ni te rindas.** Si fracasas retírate a lamer tus heridas y regresa con renovados bríos. **“La investigación es una carrera de resistencia para valientes y tenaces”** (¡felizmente no es asunto de inteligencia!).
- **“Never give up, never give up, never ever give up”**



Recomendaciones

- Recordar el poema de **Mario Benedetti**

No te rindas

**No te rindas, aún estás a tiempo
de alcanzar y comenzar de nuevo,**

Aceptar tus sombras,

Enterrar tus miedos,

Liberar el lastre,

Retomar el vuelo.



**No te rindas que la vida es eso,
Continuar el viaje,
Perseguir tus sueños,
Destrabar el tiempo,
Correr los escombros,
Y destapar el cielo.**



**No te rindas,
Por favor no cedas,
Aunque el frío quemame,
Aunque el miedo muerda,
Aunque el sol se esconda,
y se calle el viento.
Aún hay fuego en tu alma,
Aún hay vida en tus sueños,
Porque la vida es tuya y tuyo es el deseo,
Porque lo has querido
y porque te quiero.**




Porque existe el vino y el amor, es cierto.

**Porque no hay heridas que no cure el
tiempo.**

Abrir las puertas,

Quitar los cerrojos,

Abandonar las murallas que te protegieron.



**Vivir la vida y aceptar el reto,
Recuperar la risa,
Ensayar un canto,
Bajar la guardia y extender las manos,
Desplegar las alas
e intentar de nuevo,
Celebrar la vida y retomar los cielos.**



**No te rindas,
Por favor no cedas,
Aunque el frio quemame,
Aunque el miedo muerda,
Aunque el sol se ponga y se calle el viento.**

**Aun hay fuego en tu alma,
Aun hay vida en tus sueños,
Porque cada día es un comienzo nuevo,
Porque esta es la hora y el mejor momento,
Porque no estas sola,
Porque yo te quiero.**



**Amplias,
extensa,
múltiples y
variadas
gracias!!!**