



MÁSTER EN HEPATOLOGÍA

ORGANIZA:



Preparación del proyecto fin de máster



Hospital General Universitario
Gregorio Marañón



El "ciclo vital" de los grupos de investigación







COMITÉS

EVALUADORES
ESTRATEGICOS

“POPES Y
ENTERAOS”

A.N.E.P.

EVALUADORES
CIENTIFICOS

COMPAÑEROS

PAPER
ACCEPTED!

NICK

Estructura general de un proyecto

- El Equipo Investigador
 - IP; CV del IP
 - Colaboradores
- **La pregunta de Investigación**
 - **Antecedentes/hipótesis/objetivos**
- **La memoria científica**
- **Metodología**
- El presupuesto

CRITERIOS DE LA ANEP (II)

- El **Investigador Principal** es crítico para la concesión del proyecto:
 - Si **no es doctor**, o **no va en exclusiva** no se financia o se reduce en más de un 50%.
 - Si ya ha recibido financiación y **no ha publicado**, reduce la posibilidad de financiación
 - Si se ha tenido una buena fase de publicación, y después **ha bajado** en nº o calidad, reduce la posibilidad de financiación.
- Es excepcional que un proyecto con un IP no óptimo se financie sólo en base a criterios estratégicos o de utilidad de su propuesta para el SNS, incluso si el presupuesto es muy bajo.

Estructura general de un proyecto

- *El Equipo Investigador*
 - *IP; CV del IP*
 - *Colaboradores*
- La pregunta de Investigación
 - Antecedentes/hipótesis/objetivos
- *La memoria científica*
- *Metodología*
- *El presupuesto*

Generación de las preguntas de investigación

- Evaluación rigurosa de la base racional
- Evaluación de la pertinencia e importancia de la pregunta de investigación
- Delimitación del ámbito general de la pregunta
- Delimitación de los objetivos concretos

ANTECEDENTES (la base racional) (I)



¿Qué busca el evaluador? → ¡RIESGOS!

Saber si el IP está familiarizado con el tema, más allá de lo que indique el CV

Saber si se conocen los estudios previos sobre el tema

Saber si se es consciente de las dificultades / limitaciones

Juzgar la necesidad de la Investigación

JUSTIFICAD LA NECESIDAD DE HACER EL PROYECTO



La vida pasó del mar a la tierra...¡¡BUSCANDO COBERTURA!!

ORIGINALIDAD: NO REPITAIS LO QUE SE SABE

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



**TODOS LOS TESTS CONFIRMAN NUESTRO HALLAZGO :
SE TRATA DE UN ENORME PLÁTANO!**

ANTECEDENTES (II)

- 1) Dimensión del problema 1 párrafo
- 2) Centrar el tema; iniciar la presentación de lo establecido
(puede ser útil usar varios encabezados) no más de 4-5
- 3) Observación inexplicada: es la justificación del trabajo
- 4) Posible(s) explicación(es): es la propuesta de trabajo. Debe coincidir con la hipótesis y ser coherente con objetivos y Métodos.
- 5) Breve descripción de las ventajas de resolver el enigma



NUNCA SOBREPASAR LOS 2 FOLIOS, 3 SI SE UTILIZAN FIGURAS

ANTECEDENTES (III)

¡Redacción precisa, detallada y referenciada pero no enciclopédica!

Es imposible hacer bien los antecedentes si no se tienen claros hipótesis y objetivos

ERRORES HABITUALES:

el divulgador divagador

el complicado extraordinario



BIBLIOGRAFIA (I)



¿Qué busca el evaluador? → ¡RIESGOS!

Comprobar si el conocimiento del problema por parte del IP es:

- adecuado
- actual
- no sesgado

BIBLIOGRAFIA (II)

- Aunque sea pertinente... ¡no citar a Hipócrates!. Es un proyecto de investigación, no un discurso de investidura.
- Bibliografía comentada. Puede agruparse en bloques para el comentario.
- ¡Seleccionar bibliografía!. No se trata de hacer una revisión, sino de demostrar que se conoce la situación del problema.

HIPOTESIS (I)

Las hipótesis sintetizan la pregunta científica a la que pretende dar respuesta la investigación

Permite enjuiciar parcialmente originalidad, factibilidad y relevancia científica y sociosanitaria del proyecto

OBJETIVOS (I)



¿Qué busca el evaluador? → ¡RIESGOS!

Es la principal causa de denegación

DEBEN SER:

CONCRETOS

EVALUABLES

FACTIBLES

CONGRUENTES

RELEVANTES

NO DEBEN SER:

VAGOS / MINUCIOSOS

MAL DEFINIDOS / GENERICOS

EXCESIVOS / POCO AMBICIOSOS

INCONGRUENTES

IRRELEVANTES / YA ESTUDIADOS

Estructura general de un proyecto

- *El Equipo Investigador*
 - *IP; CV del IP*
 - *Colaboradores*
- *La pregunta de Investigación*
 - *Antecedentes/hipótesis/objetivos*
- *La memoria científica*
- Metodología
- *El presupuesto*

METODOLOGIA (I)



¿Qué busca el evaluador? → MIL RIESGOS

Es la segunda causa de denegación

- No lo es todo (hay quien cree que sí), pero sí es el factor más determinante del grado de riesgo de la propuesta
- Es donde más fácilmente "pinchan" los grupos buenos si hacen la propuesta descuidadamente
- Es crítico en los grupos emergentes para convencer al evaluador del éxito de la propuesta
- Conviene seguir siempre un "check-list" para evitar deslices y olvidos

METODOLOGIA: ¡¡CLARIDAD !!



EL 87% DEL 56% QUE COMPLETÓ MÁS DEL 23% DEL CUESTIONARIO OPINÓ QUE ERA UNA COMPLETA PÉRDIDA DE TIEMPO

METODOLOGIA (II)

- 1) Definir la **unidad experimental**: moléculas, organelas, células en cultivo / líneas celulares, modelos animales, seres humanos, registros...
- 2) Especificar la **población de origen** de las muestras, animales, pacientes o datos.
- 3) Definir el **diseño experimental**, o los diseños si hay subproyectos con diseños distintos:
 - **de intervención**: ensayos clínicos, estudios experimentales, cuasiexperimentales...
 - **de observación**: casos y controles, cohortes

No mezclar este concepto con transversal / longitudinal, ciego / abierto, prospectivo / retrospectivo, controlado / no controlado

DISEÑO EXPERIMENTAL



Creo que podría decirse que ha sido un triple ciego: el paciente no sabía si tomaba o no las pastillas, el médico no sabía de que pastillas se trataba y la compañía no sabía que se estaban usando sus pastillas.

METODOLOGIA (III)

- 4) Definir los **grupos de estudio**: casos y controles, cohorte(s), grupos experimentales. Criterios de **selección** y técnica de **muestreo** El tipo de diseño determinará el tipo de análisis estadístico
- 5) **Tamaño muestral**: *ies imposible que el evaluador no lo critique!*. Aunque no suele ser operativo, debe calcularse para justificar el presupuesto pedido. Hay que especificar el tamaño, aunque no se base en cálculos.
- 6) Definir las **variables** de medida y la metodología utilizada para obtenerlas, así como las variables "desenlace" recogidas. Determinarán el tipo de análisis estadístico. Dependientes, independientes y de confusión... Según el protocolo es útil o no.

TAMAÑO MUESTRAL



METODOLOGIA (IV)

8) Describir en detalle los métodos de obtención de los datos y de su medida. Especialmente útil en **grupos emergentes**, cambios de línea y proyectos de aplicación de técnicas nuevas. Dejar claro qué técnicas son operativas y cuáles no. Fiabilidad de los métodos.

¡Ojo a las variables que implican procedimientos invasivos en seres humanos!

9) **Dificultades esperadas** -incluyendo sesgos- y medidas a adoptar para controlarlas. Reactividad de las variables.

10) Análisis estadístico: cualquier cosa menos

"los datos se expresan como $media \pm eem$, y el análisis lo haremos con un ordenador que tiene grabado el SPSS..."

METODOLOGIA (V)



ERRORES MAS FRECUENTES

Limitar este apartado a la descripción de la obtención de variables

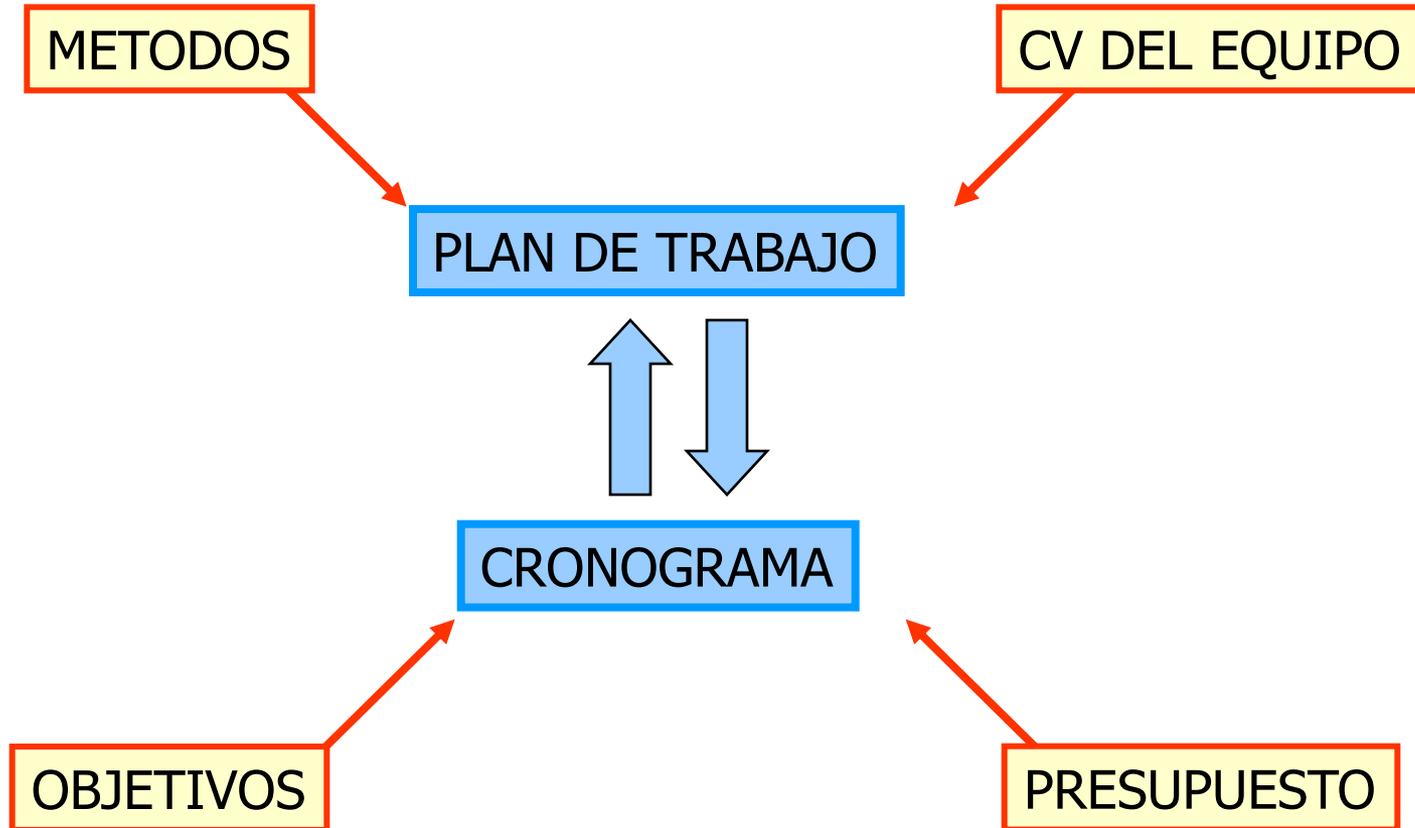
Incongruencia en la relación **objetivos-diseño-análisis**: el análisis depende del diseño, y el diseño tiene que estar al servicio del objetivo

Violaciones éticas

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

- La *hipótesis* refleja la creatividad.
- Los *antecedentes*, la conexión de la creatividad con la realidad.
- Los *objetivos*, la capacidad de abstracción para separar lo verdaderamente importante de lo secundario.
- La *metodología*, la destreza con las herramientas de trabajo.
- Pero el *plan de trabajo* y el *cronograma*...

...SIRVEN PARA CONECTAR TODO LO ANTERIOR ENTRE SI



¿Y DE LO MÍO, QUÉ?



¿Qué queremos en el proyecto?

- Trabajo cuidadoso de la pregunta de investigación
 - Aplicable al medio; novedoso; a ser posible divertido
- Trabajo cuidadoso de la coherencia entre la pregunta, la hipótesis, los objetivos y la metodología
- Metodología adecuada