

## Preguntas de investigación

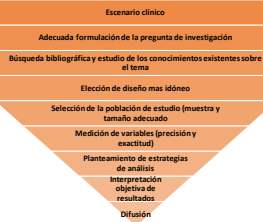
Dr. Juan V. Guzmán, MSP  
Epidemiólogo  
Consultor de la IESTI



## La Investigación clínica

- Tiene como **objetivo** determinar la verdad de una incertidumbre planteada en forma de pregunta.
  - Es la obesidad un factor de riesgo cardiovascular?
- Puede evaluar:
  - Riesgos para la salud, probar nuevas estrategias de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades
- Es la **herramienta** que proporciona las pruebas necesarias para:
  - Desarrollar la práctica clínica diaria,
  - Mejorar la calidad de la atención prestada a los pacientes, y
  - Mejorar la calidad de vida de las personas.

## Etapas del Proceso de Investigación



## La parte más difícil de una investigación es formular la pregunta de investigación

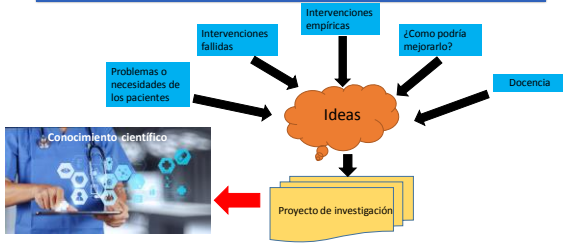
- Si fuiste lo suficientemente inteligente para haber entrado a la Universidad, probablemente lo seas para **responder** preguntas
- Para eso te entrenan en el colegio y/o academia
- La Universidad te enseña como **preguntar** preguntas (no siempre cierto).
- Una vez que haces la pregunta correcta, la respuesta es obvia!
- La pregunta que haces, implica la contextualización del problema.

## Fuentes de ideas de investigación

- Siempre mantente trabajando en algo (inclusive si esto no es tu principal interés)
  - Piensa en problemas, dificultades o cosas que te irritan
  - Te puede llevar hacia algo más interesante
- Aprende de lo que otros están investigado:
  - Acude a ponencias,
  - lee artículos de investigación,
  - lleva clases.
- Puedes identificar:
  - Trabajos futuros que ellos identifican
  - Conexiones que ellos no han encontrado
  - suposiciones
  - Las críticas de otros
- Busca un mentor o consejo de gente más experimentada

Sólo en el marco de un **conocimiento profundo** sobre un tema pueden surgir buenas preguntas de investigación que conduzcan a resultados interesantes

## ¿Dónde surgen las ideas?



## ¿En que áreas del proceso asistencial se originan preguntas científicas?



## No todas las preguntas son iguales

- **Preguntas generales:** se basan en conocimiento previo.
  - ¿Cuál es la presentación usual la enfermedad de Addison?
  - ¿Cómo afecta la falta de sueño a la concentración?
- Son sobre condiciones, dolencias, síndromes y patrones de enfermedades y fisiopatología.
- Se formulan usualmente con:
  - Una interrogante inicial (que, como, cual, cuando) + un verbo + una condición.
- Las respuestas se pueden hallar en libros de textos, revisiones sistemáticas, otros

## No todas las preguntas son iguales (2)

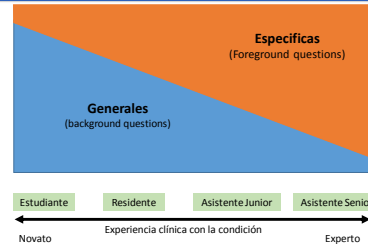
- **Preguntas específicas:** son generalmente referentes al cuidado clínico
  - 1. La situación del **paciente**, población, o problema de interés
  - 2. La **intervención** principal, definida ampliamente (indicando una exposición, un test diagnóstico, factores pronósticos, un tratamiento, una percepción de el paciente , etc.)
  - 3. Una intervención para **comparar** o exponer (también definida ampliamente), si es relevante
  - 4. El resultado o **Outcome** clínico de interés, que incluya un horizonte temporal
- Se formulan sobre conocimiento específico y especializado necesario para realizar una decisión clínica relevante.
- Tienen 4 componentes esenciales:

## Ejemplo de Pregunta específica

- ¿en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 con tratamiento con metformina y Hemoglobina glicosilada en niveles aceptables, la adición de insulina para un control mas estricto de la glicemia, puede mejorar la sobrevida de los pacientes?

<b>Población</b>	Pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 con Hemoglobina glicosilada en niveles aceptables
<b>Intervención</b>	La adición de insulina para un control mas estricto de la glicemia
<b>Comparador</b>	Tratamiento con metformina
<b>Outcome (resultado)</b>	Sobrevida de los pacientes

## Quienes hacen preguntas Generales y Especificas



Tipos de Preguntas		
Pregunta	Clasificación/Tipo	Ejemplos
¿Que proporción de a población es diagnosticada con esta condición cada año?	<b>Incidencia</b>	¿Cuál es la incidencia de bajo peso en nacer en poblaciones minoritarias comparadas con población blanca?
¿Que proporción de la población es actualmente viviendo con este problema?	<b>Prevalencia</b>	
¿Qué debe hacerse para tratar este problema?	<b>Terapia</b>	El ejercicio moderado, ¿es efectivo en mejorar la calidad de vida en personas con EPOC?
¿Detectar este problema tempranamente, antes de los síntomas, hace diferencia en la salud de las personas?	<b>Tamizaje</b>	El PSA para detectar cáncer de próstata, ¿es efectivo en reducir mortalidad?
Que tan bueno es esta prueba en detectar este problema?	<b>Precisión diagnóstica</b>	¿Que tan efectivo es una RMN en detectar un nuevo cáncer de mama en mujeres en seguimiento de mastectomía de cáncer de mama?
¿Cuál es el desenlace o resultado mas probable de este problema?	<b>Prognosis</b>	¿Cuál es el efecto del embarazo en la exacerbación de síntomas de esclerosis múltiple?
¿Habrá efectos negativos (de esta intervención)?	<b>Daño</b>	¿Que proporción de mujeres post-menopáusicas que reciben Ca++/Vit D pueden esperar tener cálculos renales?
¿Qué causa ese problema?	<b>Etiología</b>	¿El consumo de café tiene asociación causal con cáncer de páncreas?
¿Cómo puede prevenirse este problema?	<b>Prevención</b>	¿Es la vitamina E efectiva en prevenir la aparición de algún tipo de cáncer?

¿Como formulamos una pregunta clínica que podamos responder?

### Sistema PICO para la formulación de preguntas

- El sistema PICO nos ayuda a realizar una pregunta clínica dirigida a la búsqueda precisa de la información
- La pregunta PICO debe:
  - Ser relevante al problema
  - Tener un planteamiento sencillo
  - Identificar palabras clave
  - Determinar el tipo de estudio

### Componentes de la Pregunta PICO

<b>P</b>	Paciente, problema, descripción
<b>I</b>	Intervención, exposición, factor pronostico, factor de riesgo, prueba, medicamento, tratamiento,
<b>C</b>	Comparador o alternativa a la intervención (otro medicamento, placebo, no tratamiento, pruebas diagnosticas, tratamientos), controles
<b>O</b>	Resultado de interés clínico, que se busca lograr, mortalidad, morbilidad, complicaciones, síntomas, calidad de vida, costo

### Ejemplo anterior

- ¿En pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 con tratamiento con metformina y Hemoglobina glicosilada en niveles aceptables, la adición de insulina para un control mas estricto de la glicemia, puede mejorar la sobrevida de los pacientes?

<b>Población</b>	Pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 con Hemoglobina glicosilada en niveles aceptables
<b>Intervención</b>	La adición de insulina para un control mas estricto de la glicemia
<b>Comparador</b>	Tratamiento con metformina
<b>Outcome (resultado)</b>	Sobrevida de los pacientes

### Algunos ejemplos

## Ejemplo 1

- Un hombre de 28 años, acude a consulta por forunculosis recurrente por los últimos 8 meses. Estos episodios han sido tratados con drenaje y antibióticos, pero continúan saliendo.
- El paciente pregunta si estas recurrencias pueden ser prevenidas
- Tenemos que convertir esta pregunta en el formato PICO

<b>Población</b>	Pacientes con forunculosis recurrente
<b>Intervención</b>	Profilaxis con antibióticos
<b>Comparador</b>	No tratamiento
<b>Outcome o resultado</b>	Reducción en la tasa de recurrencia de forunculosis

**Pregunta:**  
En pacientes con forunculosis recurrente, ¿el tratamiento profiláctico con antibióticos, comparado con no tratamiento, reduce la tasa de recurrencia?

[http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane\\_tutorial/cochrbed0e187.php](http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane_tutorial/cochrbed0e187.php)

## Ejemplo 2: Etiología y/o factores de riesgo

- Jorge quiere discutir la posibilidad de una vasectomía. El dice haber oído que la vasectomía podía aumentar el riesgo de cáncer de testículo en su vida futura.
- Sabes que el riesgo es bajo pero quieres darle una respuesta mas precisa
- Convertimos esta pregunta en el formato PICO

<b>Población</b>	Hombres adultos
<b>Intervención</b>	Vasectomía
<b>Comparador</b>	No vasectomía
<b>Outcome o resultado</b>	Cáncer testicular

**Pregunta:**  
En hombre, ¿realizarse una vasectomía (comparado con no realizarse) aumenta el riesgo de tener cáncer testicular en el futuro?

[http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane\\_tutorial/cochrbed0e187.php](http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane_tutorial/cochrbed0e187.php)

## Ejemplo 3: Frecuencia y/o tasa

- Mabel es una bebe de 6 semanas en su control rutinario. Ella nació prematura a las 35 semanas.
- Usted quiere decirle a sus Padres cual es el riesgo de desarrollar problemas de audición en el futuro.
- Convertimos esta pregunta en el formato PICO

<b>Población</b>	infantes
<b>Intervención</b>	prematuridad
<b>Comparador</b>	A termino
<b>Outcome o resultado</b>	Sordera sensorial

**Pregunta:**  
En niños nacidos prematuros, comparados con aquellos que nacieron a termino, ¿Cuál la prevalencia en toda la vida de sordera sensorial?

[http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane\\_tutorial/cochrbed0e187.php](http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane_tutorial/cochrbed0e187.php)

## Ejemplo 4: Diagnostico

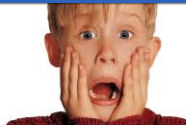
- Julia esta embarazada por segunda vez. Su primer bebe lo tuvo a los 33 años. Se le realizo una amniocentesis para descartar sind. de Down. El resultado fue negativo. La prueba fue muy incomoda para ella (resultados demoran).
- Ahora ella tiene 35 años y esta embarazada de 4 semanas. Quiere hacerse un descartar nuevamente, pero que de resultados mas rápidos.
- El hospital le ofrece test bioquimicos y ecografía de traslucencia de nuca en el 1er trimestre.
- Te preguntas si este método es tan confiable como la amniocentesis

<b>Población</b>	Mujer embarazada
<b>Intervención</b>	Traslucencia de nuca por ecografía y exámenes de bioquímica (1er trimestre)
<b>Comparador</b>	Amniocentesis convencional
<b>Outcome o resultado</b>	Certeza del diagnostico (sensibilidad y especificada) de Sind de Down

**Pregunta:**  
Para mujeres embarazadas. La Traslucencia nual x ecografía + exámenes de bioquímica, son tan ciertos como la amniocentesis para descartar sind de Down?

[http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane\\_tutorial/cochrbed0e187.php](http://neemtech.physiol.ox.ac.uk/cochrane_tutorial/cochrbed0e187.php)

## ¿Cómo y en donde hacer mi búsqueda bibliográfica?



## Donde buscar las respuestas a nuestras preguntas?

- Libros de textos
- Guías clínicas
- Revisiones sistemáticas Cochrane
- Bases de datos de publicaciones
  - MEDLINE (16 millones de referencias, 5,200 revistas en 37 idiomas)
  - PubMed (MEDLINE libre + citas no indexadas)
  - EMBASE (12 millones de referencias) solo con suscripción
- Bases de referencias regionales
  - Latino-América y el Caribe: LILACS
- Otros recursos:
  - Google escolar (gratis en Internet): [www.intute.ac.uk/](http://www.intute.ac.uk/)
  - Base de datos "Turning Research in Practice" o Trip (Convertir la Investigación en Práctica) (documentos basado en la evidencia) (gratis en internet): [www.tripdatabase.com](http://www.tripdatabase.com)

## Volvamos al ejemplo 1

- Un hombre de 28 años, acude a consulta por forunculosis recurrente por los últimos 8 meses. Estos episodios han sido tratados con drenaje y antibióticos, pero continúan saliendo.
- El paciente pregunta si estas recurrencias pueden ser prevenidas
- Tenemos que convertir esta pregunta en el formato PICO

<b>Población</b>	Pacientes con forunculosis recurrente
<b>Intervención</b>	Profilaxis con antibióticos
<b>Comparador</b>	No tratamiento
<b>Outcome o resultado</b>	Reducción en la tasa de recurrencia de forunculosis

**Pregunta:**  
En pacientes con forunculosis recurrente, ¿el tratamiento profiláctico con antibióticos, comparado con no tratamiento, reduce la tasa de recurrencia?

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19704487>

## Elegir términos de búsqueda

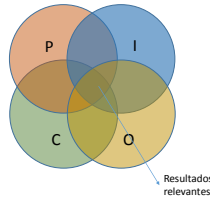
	Termino principal	1er sinónimo	2do sinónimo
P	Adulto, forunculosis recurrente	Infecciones de piel	
I	Profilaxis con antibióticos	Prevención	quimioprofilaxis
C	No tratamiento	Placebo	
O	Reducción en tasa	Reducción en incidencia	prevalencia

Usar conectores booleanos (AND, OR, NOT, ...) para realizar la búsqueda bibliográfica en buscadores (PUBMED, EMBASE)

**Sintaxis de búsqueda:**  
(Población1 OR Población2 OR ...) AND (Intervención1 OR Intervención2 OR ...) AND (Comparador1 OR Comparador2 OR ...) AND (Outcome1 OR Outcome2 OR ...)

## Conectores y Operadores Boléanos

- Sirven para especificar características que uno quiere incluir o no incluir en la búsqueda bibliográfica
- Más eficaz en encontrar resultados relevantes.
  - OR : agrupa resultados que incluyen al menos uno de los términos indicados
  - AND: selecciona resultados que cumplen con ambos términos indicados
  - NOT: elimina resultados que tienen el término indicado

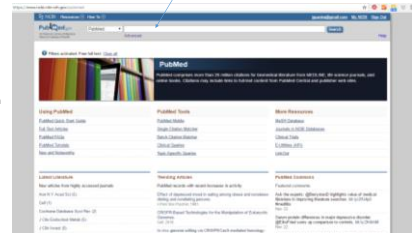


<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Área para búsqueda

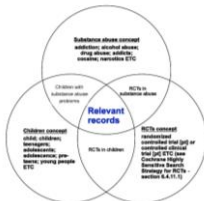
### PubMed

El sistema de búsqueda PubMed es un proyecto desarrollado por la National Center for Biotechnology Information (NCBI) en la National Library of Medicine (NLM). Permite el acceso a bases de datos bibliográficas compiladas por la NLM: MEDLINE, PreMEDLINE (citas enviadas por los editores), Genbak y Complete Genoma.



## Ejemplo de búsqueda con conectores booleanos

Figura 6.4.4: Combinar conceptos como grupos de búsqueda



- Abuso de sustancias:** adicción, abuso de alcohol, abuso de drogas, adicción, cocaína, narcóticos, etc.
- Niños:** niño, niños, adolescentes, adolescencia, pre-adolescente, gente joven, etc.
- Estudio clínico randomizado:** RCT, Estudio clínico controlado

Manual Cochrane, Versión 5.1.0

## Resultados de búsqueda (abuso de sustancias AND Adolescentes AND Estudios clínicos Aleatorizados

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#1	Add	Search substance abuse	261344	13:17:04
#2	Add	Search addiction	56205	13:17:45
#3	Add	Search alcohol abuse	104265	13:18:09
#4	Add	Search drug abuse	269068	13:18:30
#5	Add	Search addicts	8241	13:18:51
#6	Add	Search cocaine	38415	13:19:03
#7	Add	Search narcotics	112254	13:19:14
#8	Add	Search #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	416369	13:20:03

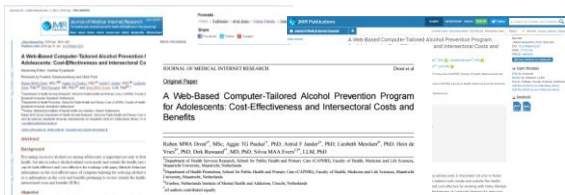
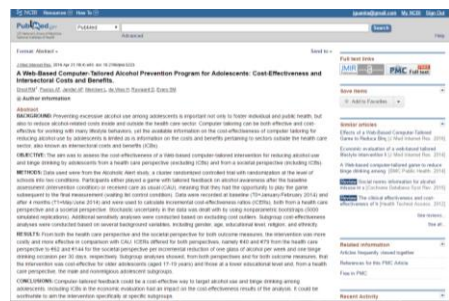
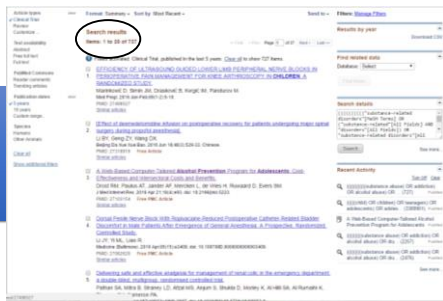
Resultados de búsqueda (abuso de sustancias AND Adolescentes AND Estudios clínicos Aleatorizados)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#8	Add	Search #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	416369	13:20:03
#9	Add	Search #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60 OR #61 OR #62 OR #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68 OR #69 OR #70 OR #71 OR #72 OR #73 OR #74 OR #75 OR #76 OR #77 OR #78 OR #79 OR #80 OR #81 OR #82 OR #83 OR #84 OR #85 OR #86 OR #87 OR #88 OR #89 OR #90 OR #91 OR #92 OR #93 OR #94 OR #95 OR #96 OR #97 OR #98 OR #99 OR #100	3389901	13:21:46
#10	Add	Search #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60 OR #61 OR #62 OR #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68 OR #69 OR #70 OR #71 OR #72 OR #73 OR #74 OR #75 OR #76 OR #77 OR #78 OR #79 OR #80 OR #81 OR #82 OR #83 OR #84 OR #85 OR #86 OR #87 OR #88 OR #89 OR #90 OR #91 OR #92 OR #93 OR #94 OR #95 OR #96 OR #97 OR #98 OR #99 OR #100	628365	13:22:58
#11	Add	Search #8 AND #9	93907	13:23:26
#12	Add	Search #11 AND #10	8302	13:23:47

Resultados de búsqueda (abuso de sustancias AND Adolescentes AND Estudios clínicos Aleatorizados)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#11	Add	Search #8 AND #9	93907	13:23:26
#12	Add	Search #11 AND #10	8302	13:23:47
#14	Add	Search #12 Filters: Clinical Trial; published in the last 5 years	2257	13:24:50
#15	Add	Search prevention Filters: Clinical Trial; published in the last 5 years	25272	13:46:51
#16	Add	Search preventive Filters: Clinical Trial; published in the last 5 years	2937	13:47:11
#17	Add	Search #15 OR #16	26651	13:47:53
#18	Add	Search #14 AND #17	727	13:49:20

Resultado de búsqueda



Evaluación de la evidencia y selección del mejor diseño para contestar la pregunta de investigación

1. Leer los abstractos para identificar los estudios relevantes a nuestra pregunta
2. De los artículos seleccionados, leer y analizar los artículos para evaluar si estos responden a nuestra pregunta o si los hallazgos se pueden aplicar a nuestra población
3. Evaluar que metodología científica debemos usar para responder a nuestra pregunta (siguiente ponencia)

Gracias