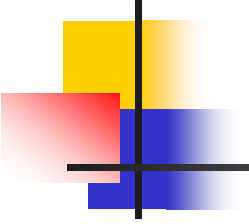




EL PROBLEMA: CORAZÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el mismísimo corazón de todo proyecto de investigación está el problema. Este es de gran importancia para el éxito de la investigación y debería ser así considerado por todos los investigadores.

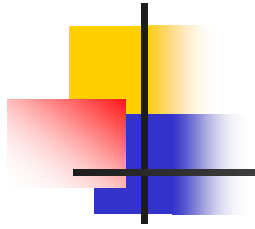
¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LOS PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN?



Tú puedes tener un problema: cómo avenirte con tu suegra, cómo pedir un aumento de sueldo, cómo tener éxito en la vida.

Y estos problemas son reales, pero no son investigables. Los problemas que se pueden investigar se ajustan a los requerimiento del enfoque científico.

Y no hay escasez de ellos.




La raza humana no tiene la palabra final en la mayoría de los problemas que le son importantes.

Inspecciona cualquier parte de tu vida, cualquier fenómeno que esté ocurriendo en este momento, cualesquiera de los acontecimientos que pasen ante tus ojos.



¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE UN PROBLEMA "INVESTIGABLE"?

Muchos estudiantes tienen dificultades en entender la naturaleza de un problema que lo califique como para ser considerado apropiado para investigar.

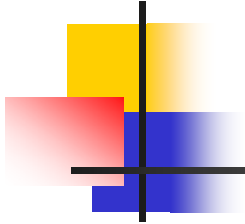


La investigación es inseparable de pensar, de averiguar, de profundizar - en resumen, el cerebro de la persona debe comprometerse.

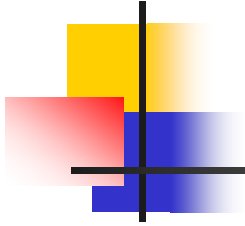
La investigación requiere una mente averiguadora, inquisitiva que busca hechos y, luego de encontrarlos, sintetiza el significado de ellos dentro de una conclusión precisa y lógica.

Una regla básica:

DONDE NO HAY UNA LUCHA MENTAL, NO HAY INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.



Generalmente, preguntas cuyas respuestas son sí o no, no son preguntas/problemas de investigación científica.



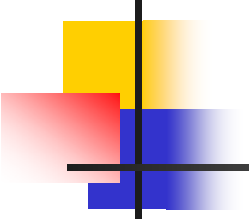
Hay indicaciones de que los reales problemas de investigación yacen mucho más profundo de lo que están esas preguntas.



Otra regla básica:

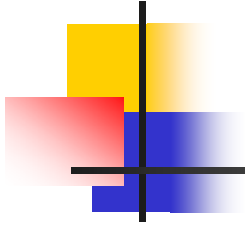
PLANTEA EL PROBLEMA EN FORMA TAN CLARA QUE EL HECHO DE INTERPRETAR LOS DATOS SEA LO MÁS EVIDENTE POSIBLE

o que ésto esté implícito en la forma más obvia que sea posible.



Para que un problema sea investigable debe demandar una interpretación de los datos que conduzcan al descubrimiento de un hecho.

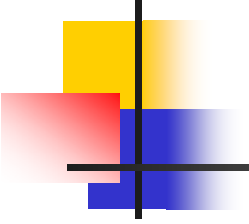
Y ese "descubrimiento de un hecho" debe ir más allá de un mero planteamiento estadístico de comparar niveles o relaciones.



Investigadores inexpertos a veces se confunden en el complejo proceso de investigación

Y confunden la colección de datos, el arreglo u ordenación de los datos, o el procesamiento de los datos ...

con una interpretación de los datos.

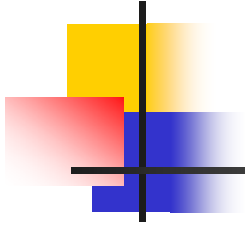


La pregunta crítica e inevitable que todos los investigadores que enfrentan un conjunto de datos deben últimamente responder es:

¿CUÁL ES EL SIGNIFICADO DE ESTOS HALLAZGOS?



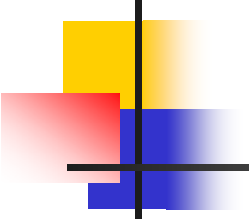
EL PLANTEAMIENTO O FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO



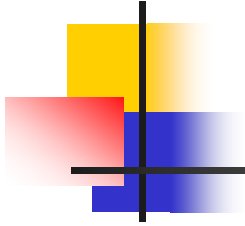
El planteamiento del problema debe ser algo mejor que producir mucha palabrería en fragmentos y sin significado.

Sugerencia...

Siempre plantea el problema en una oración gramatical completa.

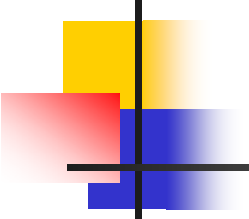


De hecho, los problemas de investigación deberían plantearse tan bien, que cualquier persona idónea en cualquier parte (que entienda castellano) pueda leerlo, entenderlo y reaccionar a él sin necesidad de que estés presente.



Si por alguna razón, tu problema no se establece con tal claridad, entonces te estás solamente engañando a tí mismo(a) en que conoces cuál es el problema de investigación.

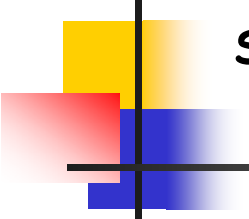
Más tarde, ese auto- engaño sólo te perjudicará.



Aquí, por ejemplo, van algunos planteamientos a medias sin significado, meros esbozos verbales que sólo insinúan el problema pero no lo plantean.

Un estudiante de sociología ambiental propuso éste: "La ayuda gubernamental para la contaminación ambiental urbana."

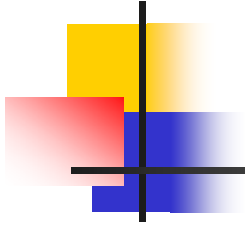
Un estudiante de ingeniería forestal, éste: "La protección de la *Jubaea chilensis*."



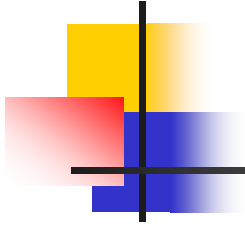
Un estudiante de música: "Palestrina y la música sacra."

Un estudiante en economía forestal: "La producción de los aserraderos de montaña."

Finalmente, este viene de un estudiante interesado en sociología laboral: "Planes de jubilación para empleados del sector forestal."

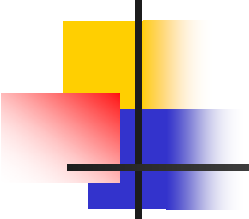


Los cinco estudiantes han expresado cosas incomunicadas. Generalidades, fragmentos que muestran que no pueden pensar o no pensarán en términos concretos.



Aunque podría ser tedioso expresar tus pensamientos con precisión y en forma completa - si eres uno de esos que piensas en términos de fragmentos y en pedazos -

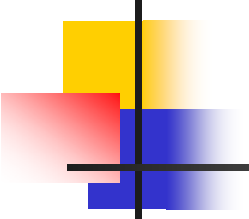
harías mejor en pensar en término de metas concretas que sean investigables, en planteamientos comunicativos completos.



Tomaremos las expresiones a medias anteriores y desarrollaremos cada una de ellas en un planteamiento completo que exprese un problema investigable completo.

"La ayuda gubernamental para la contaminación ambiental urbana." queda:

"¿Que efectos tuvo la ayuda gubernamental dada a los empresarios del transporte público en disminuir la contaminación ambiental urbana?"



"La protección de la *Jubaea chilensis* llegaría a ser:

"¿Qué efectos tiene la protección de la *Jubaea chilensis* en la comercialización interna de sus productos (ej., miel, frutos, etc.).?"



"Palestrina y la música sacra", quedaría:

Este estudio analizará la música sacra antigua de Palestrina para descubrir sus características de contrapunto distintivas, en contraste con los mismos aspectos de la música sacra contemporánea de Palestrina interpretada por William Byrd.



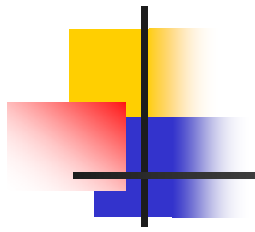
"La producción de los aserraderos de montaña"
llegaría a ser:

"¿Qué factores deben ser evaluados y cuáles son las ponderaciones relativas de estos factores al construir un modelo para estimar los costos de producción de madera nativa aserrada mediante aserraderos de montaña en la regiones del Bío-Bío y de Los Ríos en Chile."

"Planes de jubilación para empleados del sector forestal" queda:

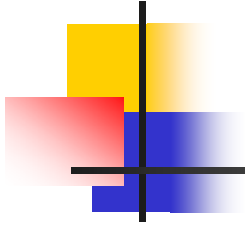


El propósito de este estudio será examinar las relaciones específicas que existen entre status en la organización, sentido de satisfacción profesional e identificación organizacional de un grupo específico de profesionales masculinos que trabajen en el sector forestal, quienes estén en la sexta década de sus vidas (50-59 años), y sus actitudes, expectativas, concepción del tiempo libre y planes reales de jubilación, en orden a determinar la importancia de cada uno de estos factores en lograr una jubilación exitosa."

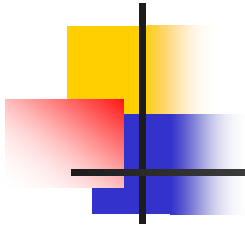


Nota que en la redacción de cada uno de estos problemas, los grupos estudiados son limitados, de tal modo que la población es de un tamaño manejable.

Al redactar un problema, los parámetros de la población deberían ser cuidadosamente considerados. Los estudiantes a veces proponen sus problemas de investigación, sin pensar exactamente lo que sus palabras implican.



Por ejemplo, el estudiante que plantea el problema de esta manera: "Este estudio propone encuestar a todos los pequeños propietarios agrícolas de Chile con el propósito de..."

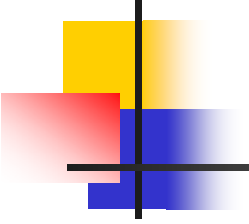


Pensemos en esto. ¿Habrá más de 2.000 pequeños propietarios agrícolas en el país de Norte a Sur?

¿Cómo planeas contactar a todas esas personas? ¿Visitándolas personalmente?

A lo más podrás visitar 2 pequeños propietarios en un día. Eso daría más de 1.000 días hábiles - sin contar vacaciones, así se pasarían fácilmente unos 5 años -

iy sólo has colectado los datos!

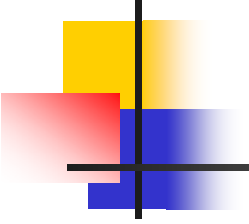


No se ha dicho nada aún acerca de la fortuna que se necesitaría para llevar a cabo este proyecto. Contando viajes, alojamientos, alimentos y varias cosas misceláneas, \$20.000 diarios parecería poco.

Deberías estar preparado(a) para gastar bastante.

Parecería que e-mail sería mejor.

Y ¿cuántos tendrán internet?



Luego agrega el costo de procesamiento de más de 2.000 cuestionarios, programación de datos, tiempo de computador y compilar y escribir informes, etc.

Pronto te darás cuenta que ese proyecto requiere mucho esfuerzo para ser hecho solamente por una persona.

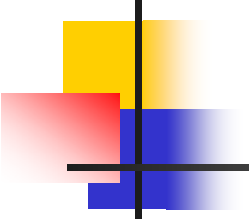


¡Dí lo que quieres decir en forma precisa!

No hay lugar en la investigación para la evasión, la equivocación o reserva mental.

Debes decir lo que dices con exactitud y asumir responsabilidad total por los pensamientos que tus palabras expresen.

No puedes suponer clarividencia por parte de los otros para que sepan lo que está en tu mente.

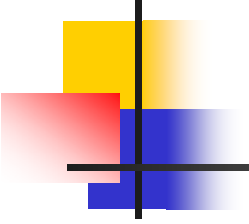


Una regla básica prevalece entre los que persiguen intereses académicos:

se asume absoluta honestidad e integridad en cada planteamiento que hace quien investiga.

Deberías decir en forma muy precisa lo que quieres decir.

Se supone que todo lo que planteas en un problema lo vas a desarrollar en forma total en la investigación.

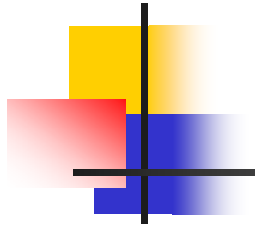


De hecho, según cómo se formule el problema y los subproblemas de un proyecto de investigación, en gran parte determina si los profesores aprobarán un proyecto de un estudiante o, una institución dará fondos para financiar un proyecto de investigación.



Si lo hubieras intentado, deberías haber dicho:

"Este estudio propone medir con encuestas los programas de producción de ciertos pequeños propietarios agrícolas, seleccionados a través de Chile..."



O quizás, en un área geográfica restringida - la región del Maule - cualquier designación apropiadamente definida, le habría dado al problema una delimitación que no estaba en el planteamiento original.

Le habría comunicado a otros precisamente lo que intentas hacer.

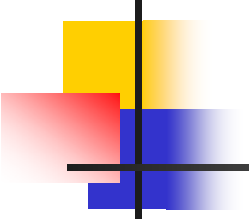


Al respecto también se puede decir otra cosa.

Si quien investiga no puede ser completamente responsable del planteamiento de un problema y sus partes pertinentes, uno podría cuestionar seriamente a tal investigador(a)

ya que a lo mejor tiene el mismo grado de responsabilidad al coleccionar los datos e interpretarlos.

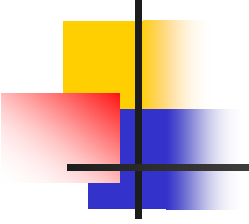
En verdad, esto es muy serio, ya que refleja la responsabilidad básica de todo el esfuerzo de la investigación.



Ya hemos discutido dos de las dificultades más comunes en el establecimiento del problema: las expresiones fragmentarias y sin sentido y la redacción irresponsable y extravagante.

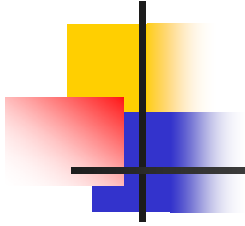
A éstas le agregaremos una tercera:

La discusión de generalidades que termina enfocando el problema en forma de nebulosa.

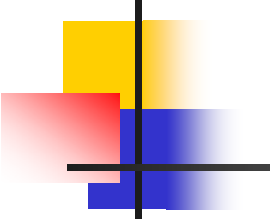


Ocasionalmente, un(a) investigador(a) anunciará su intención de plantear el problema. A partir de ese punto la discusión llega a ser más y más difusa y poco clara.

Ese(a) investigador(a) habla acerca del problema en vez de formularlo claramente.



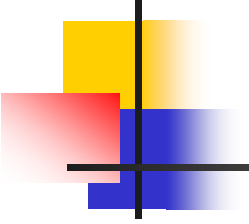
Veamos, por ejemplo, lo que un estudiante escribió bajo el encabezamiento "El Problema":



El reciente interés en la incapacidad para controlar la contaminación tanto a nivel urbano como rural ha llamado la atención no sólo de ecólogos sino también de ingenieros, médicos y abogados sobre lo que se ha llamado el "cáncer de nuestro planeta."

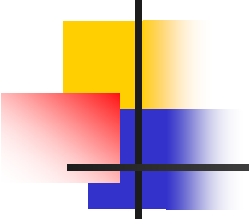
Para entender como avanza este fenómeno hay que entender de qué tipo de contaminación se trata.

Los aspectos de contaminación natural que han existido en todas las épocas de la historia de la humanidad no han sido estudiados con suficiente profundidad.



Proveernos con la información y antecedentes necesarios para entender las anomalías de la deficiencia en el control de la contaminación, implica un conocimiento de los procesos de desarrollo social y económico en cada región, al menos en el último siglo.

La capa de ozono, que se ha ido deteriorando como producto de estos procesos contaminantes merece especial atención, ya que ella es un filtro de los rayos ultravioleta que producen cáncer a la piel de las personas.



El control de los procesos productivos de las industrias de pulpa y papel, fábricas de géneros sintéticos y otras que están muy ligadas a tener procesos contaminantes deberían también formar parte de este estudio.

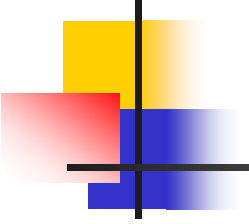


¿Hay un planteamiento del problema de investigación aquí?

Si es así, ¿dónde? ¿Cuál es el problema científico a investigar?

¿Dónde está explícitamente establecido?

En realidad se sugieren varios problemas. Pero ninguno de ellos se articula con suficiente claridad para que uno lo señale y diga, "ése es el problema de investigación."

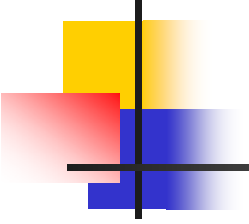


Uno no necesita escribir una epístola para plantear un problema de investigación.

Ya en las primeras palabras del resumen de un artículo científico se dice directamente: "el propósito de este estudio es..." Ninguna equivocación, ningún misterio.

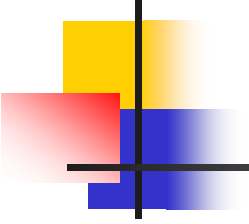
Los problemas de investigación se plantean con claridad meridiana.

EDITA (CORRIGE Y ARREGLA) LO QUE ESCRIBES



Las dificultades que hemos discutido se pueden evitar al editar cuidadosamente tus palabras.

Escoge las palabras precisas. El hacer esto clarificará tus escritos.

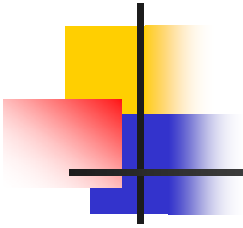


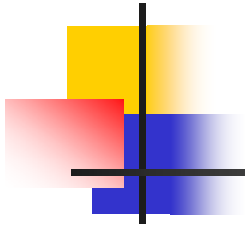
El editar casi invariablemente mejora tu pensamiento y tu prosa.

Muchos estudiantes piensan que mientras tengan un pensamiento en sus propias mentes, cualquiera palabra que los aproxime a expresar esos pensamientos basta para que otros los entiendan.

Pero ino es así! La aproximación nunca es precisión.

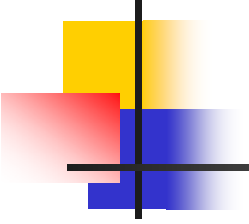
Necesitas ser riguroso en el vocabulario que usas.
La puntuación te ayudará.





Cualquier diccionario bueno generalmente, tendrá una sección que trate el uso de la puntuación.

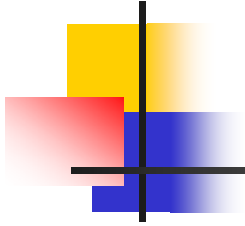
Esto te ayudará a escribir oraciones en forma clara concisa y efectiva y te ayudará a combinar estas oraciones gramaticales en párrafos unidos y coherentes.



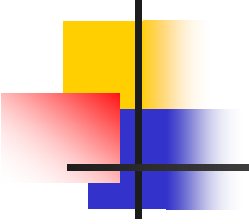
Clichés, estilo familiar, anglicismos, jergones, modismos y galimatías de cualquier grupo o profesión generalmente obscurecen los pensamientos.

Lo importante es lo que piensas hacer, y cuanto más claro mejor.

En general, algunas sugerencias básicas para mejorar lo que escribes te podrían ayudar a expresar los problemas y subproblemas efectivamente.



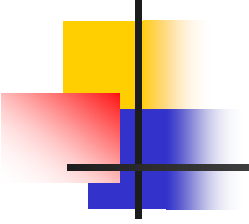
1. Expresa tus pensamientos en el menor número de palabras posibles.
2. Usa un diccionario de sinónimos: te ayudará a encontrar las palabras exactas.
3. Economiza en sílabas. En una discusión directa prefiere palabras de dos o tres sílabas, en vez de aquéllas más largas.



1. Escribe oraciones cortas. Varía la longitud de ellas por supuesto, pero aquellas que son largas y sinuosas acórtalas en oraciones más sucintas.

2. Dale una mirada crítica a cada pensamiento escrito.

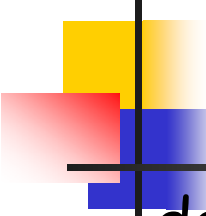
¿Dicen las palabras exactamente lo que tú quieres que digan? Lee cuidadosamente frase a frase.



Ve si con una palabra puedes reemplazar 2 ó más. Elimina las palabras superfluas e innecesarias.

3. Haz las modificaciones pertinentes. Frases y cláusulas que estén en el lugar incorrecto pueden crear confusión con lo que se quiere decir.

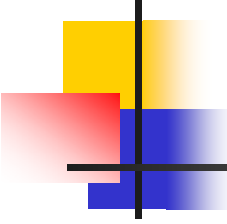
LOS SUBPROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN



Todo(a) investigador(a) pronto descubre que dentro del problema principal hay subcomponentes lógicos. Estos se llaman subproblemas.

Al resolverlos en forma separada éstos resuelven el problema principal.

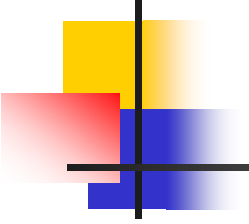
LOS SUBPROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN



Mirando al problema principal a través de los subproblemas, el investigador generalmente capta una visión global del problema.

Por lo tanto, piensa en un problema en término de sus partes. En vez de atacarlo en forma completa, divídelo y conquístalo en segmentos pequeños.

Características de los Subproblemas



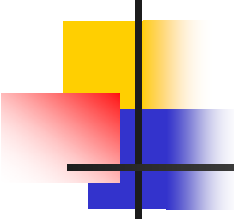
Cada subproblema debería ser una completa unidad "investigable". Un subproblema debería constituir una subárea lógica de una investigación más grande.



Características de los Subproblemas

También cada subproblema podría investigarse como un subproyecto separado dentro de un objetivo de investigación mayor.

Las soluciones de los subproblemas, tomadas juntas, se combinan para resolver el problema en estudio.



Es necesario, por lo tanto, que todos los subproblemas se planteen clara y sucintamente.

A menudo se plantea un subproblema en forma de pregunta.

Después de todo la actitud interrogante es la condición psicológica normal de la mente de todo verdadero investigador.



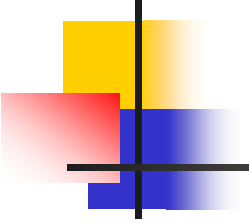
2. *Pseudo subproblemas no son investigables*

Quien investiga debe distinguir claramente

entre:

(a) los subproblemas verdaderos cuya solución ayudará más tarde a la resolución de alguna parte del problema principal de investigación, y

(b) pseudos subproblemas, los que son en efecto, nada más que demandas que surgen del procedimiento de la investigación, las que requieren decisiones arbitrarias por parte de quien investiga.



Estos pseudo problemas surgen en forma bastante lógica, pero son cosas que podemos resolver diciendo con acciones inmediatas que se hacen como parte del procedimiento de investigación.

Aquí van algunos ejemplos de pseudo subproblemas:

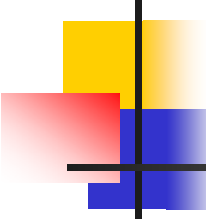
¿Cuál es el mejor modo de seleccionar una muestra?

¿Qué instrumentos deben usarse para medir los datos?



¿Cómo se puede medir la estabilidad de una política ambiental?

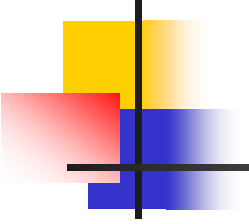
¿De qué tamaño tiene que ser la muestra para ser representativa?



No son investigables en el sentido en que hemos definido investigación científica - como una aplicación del enfoque científico para el descubrimiento de la "verdad".

Estos son más bien impedimentos para la solución directa del problema.

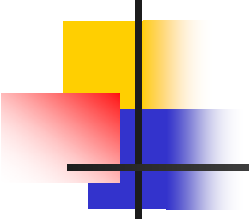
Para resolver un pseudo problema, haz una firme decisión sobre materias de procedimiento y luego entra a resolver el problema investigable.



3. *Dentro del subproblema, la interpretación de los datos se debe ver claramente.*

En algún punto dentro del planteamiento del subproblema - como se hace dentro del problema principal de investigación - el hecho de que los datos deben ser interpretados tiene que ser evidente.

Esto debería expresarse como parte de cada subproblema de investigación, o puede hacerse en forma separada.



_____ 4. *Los subproblemas deben sumar la totalidad del problema.*

Después que has planteados los subproblemas, compáralos con el planteamiento del problema principal para ver:

(a) que no se incluya nada extra al problema principal, y

(b) que no hayas omitido nada, de tal modo que todas las áreas significativas del problema principal sean cubiertas por algunos de los subproblemas tomados en conjunto.

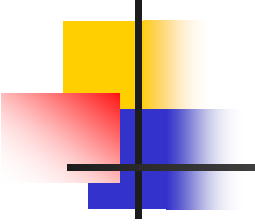


5. *Los subproblemas deben proliferar en forma responsable.*

Si el problema principal se plantea con cuidado y se delimita apropiadamente a un tamaño factible, quien investiga generalmente encontrará que contiene entre dos a cinco subproblemas.

A veces debido a la inexperiencia de quien investiga, aparecerá con diez, quince o veinte subproblemas.

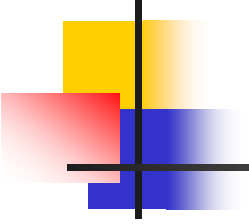
Cuando ocurre ésto, generalmente significa que debería hacerse una revisión cuidadosa del problema y sus respectivos subproblemas.



Se debería estudiar cada subproblema para ver si nace verdaderamente del problema principal o si cae en una o más de las siguiente categorías:

i) *Se han confundido los problemas personales con los problemas de la investigación.*

¿Has planteado como subproblemas decisiones de procedimiento que necesitan hacerse antes que la investigación proceda?

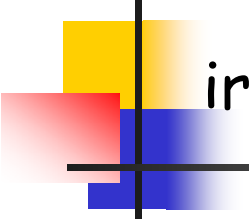


ii) Quien investiga ha fragmentado los verdaderos subproblemas

¿Puede algunos de los subproblemas combinarse en unidades investigables más largas, pero menores que el problema principal?

iii) Podría haber una mezcla de los dos errores precedentes

Si es así, estudia con cuidado los subproblemas para separar temas que son puramente de procedimiento de aquellas que son las metas de la investigación.



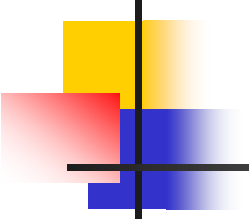
6. Debes estar consciente de metas
irreales

Actúa con cautela al comprometerte a tí mismo(a) más allá de lo que eres capaz de lograr.

Esto ya lo hemos discutido con respecto al problema principal. Si éste está ahí controlado, tendrás poca dificultad en los subproblemas.

Pero es bueno tener en mente esta tendencia cuando escribas los subproblemas también.

TODOS LOS PROBLEMAS NECESITAN UNA DELIMITACIÓN ADICIONAL

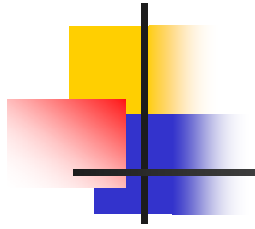


Hasta aquí hemos estado discutiendo solamente el problema y sus subpartes.

El planteamiento del problema establece las metas para la investigación.

Los subproblemas sugieren avenidas para enfocar esas metas de manera práctica. Pero esto no es suficiente.

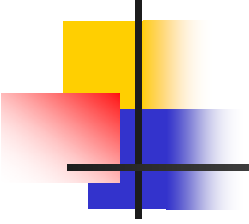
Siempre quedan algunas áreas no resueltas cuando se quiere comprender completamente el significado del problema.



Para que entendamos el problema, también es esencial que sepamos precisamente el significado de los términos empleados al plantear el problema y los subproblemas.

¿Qué supuestos básicos se postulan como substratos implícitos sobre los cuales descansa la investigación?

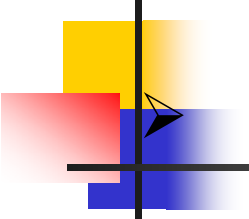
¿Cuáles son las hipótesis?



Todas éstas son consideraciones importantes y juntas conforman lo que veces se llama el planteamiento o formulación del problema de investigación científico.

Además de formular el problema de investigación y sus correspondientes subproblemas, todo investigador debería especificar claramente:

Los Componentes del Problema



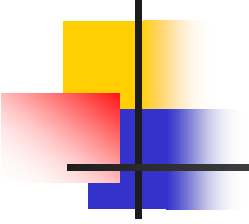
La delimitación del problema

¿Cuáles son los límites precisos del área del problema?

El planteamiento del problema indica lo que la investigación incluirá en el estudio.

Es igualmente importante saber lo que, dentro de la periferia del problema, no incluirá.

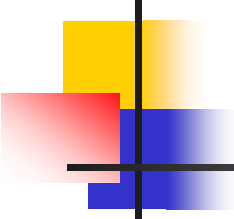
¿Dónde termina el propio problema y dónde comienza la periferia del problema?



Quien investiga no puede estudiar todos los aspectos del problema.

Esto no quiere decir que esos aspectos no sean importantes; simplemente significa que son periféricos a las metas planteadas para esa investigación.

➤ La definición de los términos



¿Qué significan precisamente los términos usados en el problema y en los subproblemas?

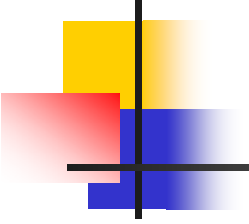
Por ejemplo, cuando decimos que el propósito de la investigación será examinar sentido de satisfacción profesional de los profesionales que trabajan en el sector medio-ambiental, ¿de qué estamos hablando?



➤ La definición de los términos

¿qué es sentido de satisfacción profesional?

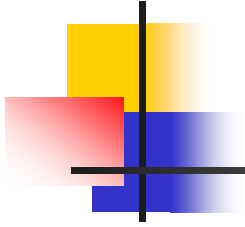
Sin saber explícitamente lo que un término significa, no podemos evaluar la investigación o determinar si el investigador ha llevado a cabo lo que el problema enunció como el objetivo principal de la investigación.



Los términos se deben definir operativamente, es decir, la definición debe interpretar el término según éste se emplee en relación al proyecto en estudio.

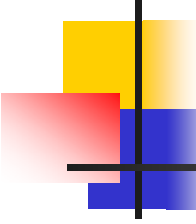
A veces los estudiantes dan "definiciones del diccionario."

Rara vez las definiciones del diccionario son adecuadas o útiles.



Al definir un término, el investigador hace que el término quiera decir lo que él o ella desee que signifique dentro del contexto del problema y de sus subproblemas.


Debemos saber cómo se definen los términos.



No es necesario que estemos de acuerdo con esa definición,

pero mientras sepamos con precisión lo que el investigador quiere decir cuando emplea un término en particular,

estamos en condiciones de entender la investigación y evaluarla "objetivamente".



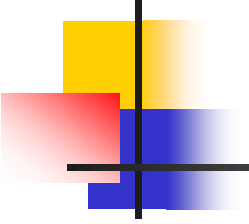
Por ejemplo, el sentido de satisfacción profesional (que es el término que tenemos que definir) significará:

el grado de realización personal en el desarrollo de la actividad profesional expresado mediante 30 ítems en una escala Likert de 5 puntos (ésto último expresa la diferencia a la vez que operacionaliza el término).



A veces encontramos una definición espúrea.

Comúnmente se les llama también definiciones
circulares o definidas en un círculo.



El ejemplo más clásico es quizás aquélla que dice:
"una rosa, es una rosa, es una rosa."

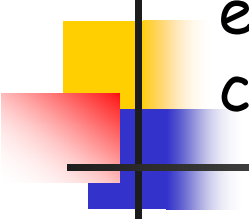
Definido en un círculo el sentido de satisfacción profesional sería "el sentirse satisfecho al actuar profesionalmente."

En las definiciones circulares el término que se define se emplea en definir ese término.



Los supuestos

Los supuestos son tan básicos, que sin ellos el problema de investigación mismo no podría existir.

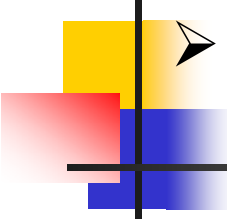


Si sabemos los supuestos que hay detrás de cada estudio, estamos mejor preparados para evaluar las conclusiones que resulten con tales supuestos.

Así todos los supuestos relacionados con el problema deberían ser planteados en forma abierta y sin reservas.

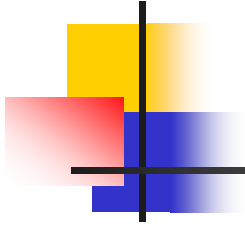
Para descubrir los supuestos, pregúntate "¿Qué estoy dando por sentado con respecto al problema?"

La respuesta a esta pregunta te hará ver los supuestos claramente.

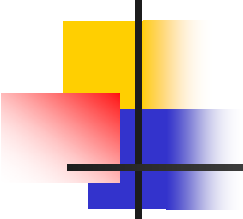


➤ Las hipótesis

Se define a las hipótesis como educadas e inteligentes conjeturas, que se postulan con el propósito de ayudar a quien investiga a dirigir su propio pensamiento, hacia la solución del problema de investigación científico.



Las hipótesis son necesarias, ya que debemos tener algún punto alrededor del cual la investigación pueda ser orientada, en la búsqueda de datos relevantes y en establecer metas tentativas hacia las cuales proyectar los hallazgos.



Deberíamos recordar que las hipótesis no se comprueban ni desaprueban.

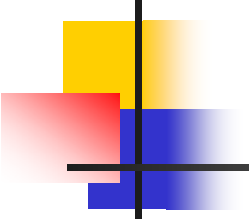
Que son propuestas tentativas que se expresan como una posible explicación para algo que ocurre, o una conjetura provisoria que ayuda a guiar la investigación de un problema.



También se podrían originar hipótesis en los subproblemas.

Bien podría haber una correspondencia de uno a uno entre los subproblemas y sus correspondientes hipótesis.

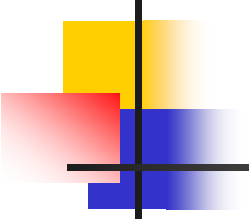
Generalmente, tenemos tantas hipótesis como subproblemas.



Como una referencia se podría decir que, una hipótesis es a quien investiga como un punto es en una triangulación al topógrafo:

nos proporciona una posición a partir de la cual podemos empezar a iniciar una exploración del problema o subproblema,

y también es un punto de comprobación contra el cual finalmente confirmar los resultados que los datos parecen revelar.



Sin embargo, si los datos últimamente no apoyan a los hechos, no permitas que tales resultados te afecten.

Solamente significa que tu educada conjetura, de acuerdo a los resultados de tu investigación, estaba equivocada.

Frecuentemente las hipótesis que no son apoyadas son una fuente de genuina y gratificante sorpresa para quien investiga.

Cuando ese resultado ocurre has hecho un descubrimiento inesperado de la verdad.



➤ La importancia del estudio

Dentro de las tesis o del informe del proyecto, el investigador frecuentemente expresa la razón para emprender el estudio.

Esta sección es muy importante en el proyecto de tesis.

Algunos estudios parecen ir fuera de la atmósfera diaria, más allá del contacto con la realidad cotidiana y más allá de cualquier realidad del mundo práctico.

Con tales estudios, uno a veces se pregunta "¿De qué utilidad es esto? ¿Qué valor práctico tiene este estudio?"



Durante los vuelos de exploración espacial a la luna, una de las preguntas más frecuentes que se hacía el ciudadano común era

"¿Para qué es bueno eso?

¿Cuál es la utilidad de todo eso?

¿Cómo beneficiará a todo el mundo todo ese gasto de dinero en vuelos espaciales?"

Quizás aquellos involucrados en la investigación espacial no expresaron bastante clara y sucintamente las razones para que esas misiones fuesen emprendidas.

Y solamente mucho después se pudo apreciar el valor práctico de las primeras misiones espaciales.