

ÍNDICE

Prólogo	13
<i>Enrique Fernández Fassnacht</i>	
Presentación	17
<i>Salvador Vega y León</i>	
Introducción	19
I. DE LA VIDA COTIDIANA A LA CIENCIA	
1. SER CIENTÍFICO PARA VIVIR CON CALIDAD DE VIDA	25
1.1 Las siete virtudes de la vida científica	26
1.2 ¿Todos podemos ser científicos?	30
1.3 Para hacer hay que interpretar.	32
1.4 El sentido común como fundamento de la ciencia	34
1.5 Los tres puentes entre sentido común y ciencia	35
1.5.1 Espacio-movimiento-tiempo	35
1.5.2 Conjetura-hipótesis	38
1.5.3 Carácter experimental	38
1.6 El árbol del pensamiento humano	39
2. NUESTRA CIENCIA: LO MÁS PRECIADO	47
2.1 Los cuatro significados de “ciencia”	47
2.2 Verdad mental y verdad objetiva: apariencia y esencia	48
2.3 Diferencias entre sentido común y razonamiento científico	49
2.4 Imposible analizar siempre científicamente.	50
2.5 La ciencia no tiene favoritos	52
2.6 La técnica más importante del trabajo científico.	55

3. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA	65
3.1 Lenguajes cualitativos y cuantitativos	65
3.2 La ciencia quiere cuantificar	72
3.3 Dificultad de medición en la aurora de las ciencias.	75
3.4 Cuando no se puede o quiere medir	77
3.5 Definición de la investigación cuantitativa	78
4. PROTOCOLO, ENSAYO Y REPORTE CIENTÍFICO.	81
4.1 Protocolo científico: plan de trabajo y estructura conductora	81
4.2 Requisitos institucionales y científicos del protocolo	83
4.3 Protocolo y ensayo científico se complementan	85
5. EL HILO ROJO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	87
5.1 Definición del concepto	87
5.2 Interés de conocimiento y protocolo científico nos guían	87
5.3 La estructura lógica de toda investigación científica empírica	89

II. EL MÉTODO CIENTÍFICO Y SU USO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	93
1.1 Definición del concepto	93
1.2 Organizar la información: fichas y método sinóptico-referencial	95
1.3 Los ocho procedimientos del planteamiento del problema	97
1.3.1 Título, tema y fenómeno (objeto) de investigación.	97
1.3.2 Delimitación en el espacio físico-geográfico	99
1.3.3 Delimitación en el tiempo	101
1.3.4 Delimitación semántica	101
1.3.5 Los enunciados de propósito	105
1.3.6 Los recursos de investigación	109
1.3.7 Ruta crítica	112
1.3.8 Función del título de la investigación	112
1.4 Título, tema, sujeto y objeto	113

2. MARCO TEÓRICO, REVISIÓN DE LITERATURA, Y MARCO HISTÓRICO	117
2.1 Definición del concepto	117
2.2 La consulta médica: modelo de investigación científica	118
2.3 Dos modos de formular el marco teórico	120
2.3.1 Revisión de la literatura	120
2.3.2 La construcción del marco teórico	121
2.3.2.1 La selección de las teorías	121
2.3.2.2 Conceptos y conocimientos científicos	128
2.3.2.3 La selección de los métodos	132
2.4 Marco teórico, marco histórico y descripción del fenómeno	135
3. FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS	141
3.1 Definición del concepto	141
3.2 Características de la hipótesis	144
3.3 Hipótesis de constatación	151
3.4 Hipótesis de relación causal	154
3.5 Hipótesis de relación estadística	162
3.6 Hipótesis nula y alternativa	164
4. VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS	167
4.1 Definición del concepto	167
4.2 ¿Se puede verificar una hipótesis?	168
4.3 Los cuatro métodos de verificación y sus características	169
4.3.1 Verificación mediante observación	173
4.3.2 Verificación y requisitos por experimento	175
4.3.3 Verificación por documentación	184
4.3.4 Verificación por muestreo: conceptos básicos y escalas de medición	186
4.4 Diseño de muestra y encuesta representativas	191
Maestro Agustín Porras	191
4.4.1 Función de la muestra representativa	191
4.4.2 Media aritmética y varianza en la muestra	193
4.4.3 Requisitos matemáticos de la representatividad: selección y tamaño	195
4.4.3.1 Selección aleatoria	195
4.4.3.1.1 Encuesta por muestreo aleatorio simple	195

4.4.3.1.2 Encuesta por muestreo aleatorio sistemático	197
4.4.3.1.3 Encuesta por muestreo aleatorio estratificado	197
4.4.3.2 Determinación del tamaño de la muestra en general	198
4.4.3.3 Muestras de tamaño pequeño: la prueba “t” de Student	203
4.4.4. Muestra de control de calidad mediante la distribución de probabilidad binomial.	205
4.5 Diseño del cuestionario	209
4.6 Aplicación del cuestionario	214
4.7 Evaluación estadística de los datos	217
4.7.1 Codificación de los datos	217
4.7.2 Medidas de orden y porcentajes	220
4.7.3 Medidas de tendencia central	222
4.7.4 Medidas de dispersión y correlación	224
4.7.5 Problemas de interpretación: la cultura estadística	232
4.8 La entrevista	236
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	239
5.1 Definición de conceptos	239
5.2 Estructura lógica del análisis	240
5.3 Resumen de la investigación	241

III. EL REPORTE DE INVESTIGACIÓN

1. Función y requisitos del reporte.	245
2. Función y requisitos de la introducción	253
3. El <i>Abstract</i>	257
Bibliografía	261

ANEXOS

1. Definiciones metodológicas	267
2. Tabla aleatoria	271
3. Áreas y ordenadas de la curva normal.	273
4. Ejemplo de cuestionario	275
5. La mayéutica de Sócrates	285
6. Programa informático Gretl (cd)	