

## CONTENIDO

RESUMEN .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	x
CAPÍTULO I. PROBLEMAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS .....	13
I. 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
I. 2. OBJETIVOS .....	16
I. 3. ALCANCES DEL TRABAJO .....	17
I. 4. HIPÓTESIS .....	18
I. 5. ANTECEDENTES .....	19
CAPÍTULO II. MARCOS REFERENCIALES .....	20
II. 1. INTRODUCCIÓN .....	21
II. 2. MARCO TEÓRICO .....	22
II. 2. 1. MARCO TEÓRICO INFORMÁTICO .....	22
II.2.1.1. Informática y Ontologías .....	22
II.2.1.2. Ontologías .....	26
II.2.1.2.1. Clasificación de Ontologías .....	29
II.2.1.2.2. Criterios de diseño para el desarrollo de ontologías .....	30
II. 2. 2. MARCO TEÓRICO MÉDICO .....	31
II.2.2.1. Medicina Basada en Evidencia .....	31
II.2.2.2. Psiquiatría Basada en Evidencia .....	33
II.2.2.3. Validez interna de las Evidencias .....	35
II.2.2.4. Trastornos Mentales .....	37
II. 4. MARCO METODOLÓGICO .....	43
II. 4. 1. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS .....	43
II.4.1.1. Fuentes de Conocimiento .....	43
II.4.1.2. Proceso de Adquisición de Conocimientos .....	44
II.4.1.3. Extracción de Conocimientos .....	45
II.4.1.4. Educción de Conocimientos .....	48
II.4.1.4.1. Ciclo de Educción .....	48

II.4.1.5. Técnicas para la Educción de Conocimientos .....	50
II. 4. 2. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ONTOLOGÍA .....	51
II.4.2.1. Guía para crear Ontologías .....	53
II.4.2.2. Methontology .....	54
II.4.2.3. TOVE .....	58
II.4.2.4. Enterprise .....	59
II.4.3. FORMALISMO BASADO EN MARCOS .....	60
II.4.4. METODOLOGÍA UTILIZADA .....	62
II.4.5. HERRAMIENTAS. ENTORNO DE DESARROLLO .....	68
II. 4. 5.1. PROTEGE 2000 .....	68
II. 4. 5.2. LENGUAJE OWL .....	71
II. 5. MARCO EMPÍRICO .....	74
II. 5. 1. ÁREA DE SALUD MENTAL DEL HOSPITAL INDEPENDENCIA .....	74
II.6. CONCLUSIONES .....	76
III. MODELO DESCRIPTIVO .....	77
III.1. INTRODUCCIÓN .....	78
III.2. DESCRIPCIÓN DEL DOMINIO DE LOS TRASTORNOS DE ANSIEDAD .....	80
III.3. ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE ODIOME .....	81
III.4. EXTRACCIÓN DE CONOCIMIENTOS .....	83
III.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	83
III.4.2. RESULTADOS DE LA EXTRACCIÓN .....	84
III.5. EDUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS .....	86
III.5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	86
III.5.2. RESULTADOS DE LA EDUCCIÓN .....	87
III.6. BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE EVIDENCIAS .....	91
III.6.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	91
III.6.2. EVIDENCIAS .....	92
III.7. RESULTADOS DE LA ADQUISICIÓN .....	103
III.8. RELACIONES CAUSALES .....	105
III.9. CONCLUSIONES .....	113

IV. MODELO CONCEPTUAL .....	114
IV.1. INTRODUCCIÓN .....	115
IV.2. CLASES. PROPIEDADES .....	116
IV.2.1. CLASES – SUBCLASES – PROPIEDADES .....	116
IV.3. JERARQUÍA DE CLASES .....	128
IV.3.1. DIAGRAMA DE CLASES .....	128
IV. 3.2. ESQUEMA CONCEPTUAL .....	130
IV.4. AXIOMAS .....	131
IV.5. CONCLUSIONES .....	142
V. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ODITMe .....	143
V.1. INTRODUCCIÓN .....	144
V.2. ONTOLOGÍA BASADA EN MARCOS .....	145
V.2.1. MARCOS .....	145
V.2.2. JERARQUÍA DE MARCOS Y SUS PROPIEDADES .....	149
V.3. DESCRIPCIÓN DE ODITME .....	151
V.3.1. DEFINICIÓN DE CLASES Y PROPIEDADES .....	151
V.3.2. DEFINICIÓN DE AXIOMAS .....	157
V.3.3. EJECUCIÓN DE ODITME .....	160
V. 4. CONCLUSIONES .....	164
VI. VALIDACIÓN DE ODITME Y CORROBORACIÓN DE LA HIPÓTESIS ..	165
VI.1. INTRODUCCIÓN .....	166
VI.2. CORROBORACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	167
VI.2.1. CASOS DE PRUEBA .....	168
VI.2.2. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 1 .....	171
VI.2.3. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 4 .....	174
VI.2.4. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 7 .....	176
VI.2.5. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 8 .....	178
VI.3. VALIDACIÓN DE LA EFICACIA DE ODITME .....	180
VI.3.1. COMPLETITUD .....	180
VI.3.2. CORRECTITUD .....	181
VI.3.3. CONSISTENCIA .....	184
VI. 3.4. TIEMPO DE RESPUESTA .....	185

VI.3.5. EXTENSIBILIDAD .....	187
VI. 3.6. DIAGNÓSTICO DE ANOREXIA NERVIOSA .....	188
VI.4. CONCLUSIONES .....	191
CONCLUSIONES .....	193
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	197
ANEXO A. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS .....	208
ANEXO B. VALIDACIÓN DE LA ONTOLOGÍA Y COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	244
ANEXO C. MANUAL DE USUARIO .....	267



## RESUMEN

En la actualidad existen muchos casos de trastornos mentales, tales como la depresión, la ansiedad, las crisis de pánico, las fobias, las crisis obsesivas – compulsivas, entre otros. En el Área de Salud Mental del Hospital Independencia de Santiago del Estero, se detecta una creciente afluencia de pacientes con variada casuística. Para un mismo diagnóstico, existen terapias y tratamientos alternativos; es así como el profesional de turno, en base a su formación, preferencias y experiencia es el responsable de tomar las decisiones.

Como resultado de la investigación exploratoria realizada se observa que las tendencias actuales indican que se debe dar un enfoque científico a enfermedades que, tradicionalmente, se han considerado en el marco de las neurosis y que, con el tiempo, se está demostrando que tienen implicaciones biológicas importantes. Es decir, existe un movimiento tendiente a lograr una “psiquiatría más científica” basada en las mejores evidencias disponibles con el fin de conseguir diagnósticos más certeros y tratamientos más pertinentes.

Específicamente, en el medio considerado, se necesita disponer de herramientas automatizadas que orienten a los médicos a diagnosticar a los distintos pacientes. Para ello, en este trabajo, se diseña y desarrolla una **Ontología para el Diagnóstico de Trastornos Mentales (ODiTMe)**. Teniendo en cuenta que el dominio es diverso y amplio se delimita la investigación a los Trastornos de Ansiedad.

Para la construcción de esta ontología, se parte de un modelo descriptivo resultante de la adquisición de conocimientos y de la utilización de evidencias extrínsecas e intrínsecas. El modelo derivado luego se conceptualiza, se definen las clases, las subclases, las propiedades y los axiomas que componen la Ontología. Finalmente, se obtiene un modelo formal, basado en marcos, sobre los trastornos de ansiedad que facilita la construcción del prototipo

ODiTMe. Éste se desarrolla en el entorno de Protégé utilizando el lenguaje OWL para la creación de los componentes de la ontología.

La ontología resultante y la inferencia de diagnósticos de trastornos de ansiedad son validadas por expertos del medio.

Disponer de esta ontología resulta de gran importancia ya que propone un sistema para usar y compartir información entre los expertos del ASMHI facilitando su trabajo y reduciendo los tiempos de identificación del diagnóstico.

**Palabras Claves:** Ontología, Base de Conocimiento, Psiquiatría Basada en la Evidencia, Trastornos de Ansiedad, Protege-Owl

## INTRODUCCIÓN

En el Área de Salud Mental del Hospital Independencia (ASMHI), se puede observar un gran número de pacientes con trastornos mentales, tales como la depresión, la ansiedad, las crisis de pánico, las fobias, etc. Para el diagnóstico y tratamiento cada médico psiquiatra o psicólogo aplica su propia técnica, la que puede resultar no adecuada para algún tipo particular de patología.

En el ASMHI las historias clínicas se realizan manualmente, la mayoría están incompletas y, con el paso del tiempo, se extravían, son difíciles de mantener y acceder a las existentes. No dispone de recursos para registrar y acceder a los datos, información y conocimiento; lo cual refleja que los conocimientos no son almacenados para su posterior distribución.

En la citada área de salud se necesita disponer de herramientas que contribuyan a mejorar las decisiones médicas y, como consecuencia la salud de los pacientes.

Los desarrollos de Sistemas de Información / Conocimiento (SI/C), normalmente se hacen en diferentes contextos, con distintos puntos de vista y suposiciones acerca del dominio de estudio. Esto provoca problemas de comunicación por falta de entendimiento compartido.

Considerando que las ontologías generalmente se usan para especificar y comunicar el conocimiento del dominio, y que los SI/C son esencialmente artefactos de conocimiento que capturan y representan el conocimiento sobre ciertos dominios, se puede afirmar que un SI/C tiene su propia ontología implícita, al atribuir significado a los símbolos usados.

Los SI Basados en Ontologías (SIBO), es un concepto emergente que abre nuevas maneras de pensar sobre las ontologías y los SI en conjunción unas con otros, y cubre tanto las dimensiones conceptuales como las dimensiones técnicas de los SI.

Es decir, las ontologías constituyen un nuevo enfoque en la investigación y el desarrollo de la disciplina de los SI.

Por otra parte, se coincide con los profesionales dedicados a la MBE en que es preciso que los médicos participen e impulsen la colaboración internacional existente alrededor del objetivo común: trabajar colectivamente para producir síntesis sistemáticas de los conocimientos disponibles en los diversos sectores de la medicina, favorecer la colaboración entre investigadores clínicos que estudien los mismos problemas en diferentes países, y constituir un punto de referencia para todos aquellos que deben tomar decisiones en el ámbito de la medicina.

En este proyecto se diseña y desarrolla una **Ontología para el Diagnóstico de Trastornos Mentales** (ODiTMe). La base de conocimiento está integrada por evidencias tanto intrínsecas como extrínsecas que son validadas por expertos del medio.

En rasgos generales, la función de ODiTMe es brindar a los médicos los diagnósticos más probables en base a síntomas, antecedentes, etc. que presenta el paciente que padece de trastornos de ansiedad.

Al construir esta ontología, primero se realiza el modelo descriptivo que deriva de la adquisición de conocimientos y de la utilización de evidencias extrínsecas e intrínsecas. Luego, se conceptualiza el modelo descriptivo, definiéndose las clases, subclases, propiedades y axiomas que componen la Ontología. Para obtener el modelo formal de los trastornos de ansiedad, se utilizan marcos, lo que facilita la construcción del prototipo ODiTMe en el entorno de Protégé utilizando el lenguaje OWL.

ODiTMe permitirá disponer de un repositorio en común de los conceptos y relaciones del dominio de trastornos de ansiedad, que permita estandarizar el vocabulario, compartir información ya sea entre los expertos en el área u otros sistemas basados en conocimiento, además de ser una guía rápida de referencia y consulta.

En síntesis, se espera contribuir a lograr un entendimiento compartido al unificar diferentes puntos de vista en el diagnóstico de los Trastornos de Ansiedad entre los distintos profesionales, permitir el reuso del conocimiento obtenido y proporcionar las bases para la ampliación de los trastornos considerados y la construcción de futuros SI/C.

La estructura del informe se basa, principalmente en la metodología utilizada para el diseño, desarrollo y evaluación de ontologías de aplicación.

En el capítulo I se especifican los objetivos generales y específicos, las características y alcances del proyecto. Los marcos referenciales del proyecto, según la problemática planteada, se abordan en el capítulo II. En el capítulo III se especifican los requisitos y se diseña el modelo descriptivo que incluye la extracción, educación de conocimientos y captura de evidencias extrínsecas. El Modelo Conceptual se diseña en el capítulo IV. En el capítulo V se realiza la Formalización de la Ontología. Finalmente, en el capítulo VI se efectúa la validación de ODiTMe y la corroboración de las hipótesis formuladas. Se incluyen tres anexos denominados Anexo A: Adquisición de Conocimientos, Anexo B: Validación de la Ontología y Comprobación de la Hipótesis y Anexo C: Manual de Usuario.

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN DE LA LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## ONTOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS MENTALES

AUTOR: .....  
SYLVIA CAROLINA GER

PROFESOR GUÍA: .....  
ING. MSC. GRACIELA ELISA BARCHINI

ASESOR: .....  
ING. MSC. MARGARITA ÁLVAREZ

\* \_\_\_\_\_ \*

APROBADO EL DÍA ..... DEL MES DE ..... DEL AÑO 20.....

POR EL TRIBUNAL INTEGRADO POR

.....  
(firma) (firma) (firma)

.....  
(aclaración) (aclaración) (aclaración)

*A los dos tesoritos que llenaron mi vida, mis hijas, Ariana y Ornella.*

*A mis padres.*

*A mi marido Lucas.*

*A mis dos nuevos "hijos", Nicolás y Agustín.*

## **AGRADECIMIENTOS**

El desarrollo de este trabajo final no hubiera sido posible sin el conocimiento científico adquirido y el apoyo constante de la gente que me rodea, a las que quiero expresar mis más sinceros agradecimientos.

En primer lugar, a mi Profesora Guía Ing. Msc. Graciela Barchini por el tiempo brindado, su buena predisposición en todo momento, por su constante apoyo, su asesoramiento científico, su especial dedicación y afecto en todo el transcurso de mi investigación.

A mi Asesora Ing. Msc. Margarita Álvarez por su predisposición y compromiso a lo largo de todo el proyecto, por sus valiosas sugerencias y aportes ante el entorno de desarrollo Protégé - OWL.

A la Lic. Paula Costilla, a la Dra. Petros y a la Lic. María Laura Fiad, por su buena predisposición y claridad ante las consultas realizadas respecto de los Trastornos Mentales y por su colaboración en la realización de las encuestas.

Por último, y no menos importante, quiero agradecer a mi familia por su amor, su compañía, su constante estímulo y sobre todo por la paciencia en este último tiempo. A mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darme lo mejor y su apoyo incondicional durante toda mi vida. A mi marido Lucas por darme tantas alegrías, por su amor, compañerismo y contención. A mis hermanas por ayudarme cuando fue preciso y a mi hermano por contribuir con el diseño.





# I. PROBLEMAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

## **I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En base a observaciones y entrevistas realizadas en el Área de Salud Mental del Hospital Independencia (ASMHI), los principales problemas detectados son:

- Existe una gama muy variada de técnicas psiquiátricas para determinar el diagnóstico del paciente. Dependiendo del paciente y de la severidad de su patología una técnica puede ser más apropiada que otra. Se observa que los distintos pacientes pueden tener una o varias patologías, lo que complica sus diagnósticos.
- No existe una derivación a tiempo de los pacientes por parte de otros profesionales de la salud. Es decir, en el caso de los trastornos mentales, el paciente presenta síntomas físicos que, normalmente, son tratados por médicos de otras especialidades como una enfermedad física. La mayoría de las veces, el paciente pasa años internado o bien transitando por distintos especialistas médicos, sin saber que es lo que padece. Lo cual es un grave problema, debido a que, cuando el paciente llega al área de salud mental, se encuentra en una etapa muy profunda de su patología, y es más difícil de tratar y disminuir los síntomas.
- En la actualidad, en el ASMHI no se aplica la Psiquiatría Basada en la Evidencia por lo que las decisiones están basadas sólo en la experiencia del especialista y en la técnica psiquiátrica que tradicionalmente utiliza. Para los casos graves o de difícil diagnóstico no disponen de herramientas informáticas para acceder a evidencias disponibles en base de datos biomédicas interrelacionadas.
- Los médicos con destacada experiencia en el ASMHI no transmiten sus conocimientos de modo sistemático, ni difunden sus propias evidencias.

En base a lo expresado precedentemente, el problema que se abordará en esta investigación es el siguiente:

*No existe conocimiento compartido en los profesionales del área de los Trastornos Mentales y no se dispone de herramientas informáticas que contribuyan a brindar un diagnóstico acertado, frente a casos difíciles, sobre trastornos mentales.*

## **I.2. OBJETIVOS**

La finalidad de este trabajo es diseñar y desarrollar una Ontología para la inferencia automática de diagnóstico de trastornos de ansiedad.

### **I.2.1. OBJETIVOS GENERALES**

- Obtener un modelo de soporte para la construcción de SI/C sobre diagnóstico de los trastornos mentales.
- Contribuir a mejorar la toma de decisiones médicas.
- Tender a facilitar la práctica de la Psiquiatría Basada en la Evidencia.
- Facilitar el reuso de conocimiento.

### **I.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Lograr un entendimiento compartido, entre los psiquiatras, en el dominio de los trastornos mentales.
- Relacionar e integrar evidencia extrínseca e intrínseca sobre trastornos mentales.
- Asesorar sobre diagnósticos alternativos.
- Almacenar y transferir los conocimientos expertos sobre el diagnóstico de los trastornos mentales.

### **I.3. ALCANCES**

En este trabajo se desarrolla una Ontología para el Diagnóstico de Trastornos Mentales que contribuye a determinar el diagnóstico de un paciente con trastornos de ansiedad.

El sistema está compuesto por metodologías de Ontologías y las herramientas Protege 2000 y OWL.

Debido a que el dominio de los trastornos mentales es muy amplio, se abordan principalmente los conceptos relacionados con los trastornos de ansiedad que comprenden: Crisis de Angustia (Crisis de pánico), Agorafobia con y sin crisis de angustia, Fobia Específica, Fobia Social, Trastorno Obsesivo – Compulsivo, Trastorno por Estrés Postraumático, Trastorno por Estrés Agudo, Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica, Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias.

Para validar la ontología, se utilizan distintos tipos de trastornos de ansiedad y se verifica si las premisas planteadas modelan los resultados esperados. En cada validación se tiene en cuenta la aprobación del experto.

## I.4. HIPÓTESIS

*H: La ontología ODiTMe permite determinar adecuadamente (eficaz y eficientemente) el diagnóstico sobre trastornos de ansiedad*

Variable independiente: ODiTMe

Variables dependientes: eficacia y eficiencia

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Eficacia	Compleitud	Grado en que la ontología cumple con todas las funciones: diagnóstico más probable, diagnósticos alternativos, etc. (porcentaje)
	Correctitud	<ul style="list-style-type: none"><li>Grado de concordancia con las evidencias extrínsecas (porcentaje)</li><li>Grado de concordancia con las evidencias intrínsecas (porcentaje)</li><li>Grado de aceptación de los expertos.</li></ul>
	Consistencia <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cantidad de diagnósticos contradictorios o inaceptables a partir de un mismo conjunto de prueba.</li><li>Cantidad de diagnósticos contradictorios o inaceptables a partir de un conjunto de prueba válido.</li></ul>
Eficiencia	Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"><li>Tiempo insumido en brindar el diagnóstico (segundos)</li><li>Tiempo insumido en recuperar errores (segundos).-</li></ul>
	Extensibilidad	Esfuerzo necesario (tiempo insumido) para añadir nuevas definiciones a una ontología y más conocimiento a las definiciones sin alterar el conjunto de propiedades bien definidas.

Para corroborar la hipótesis se diseñan casos de prueba donde se utilizaran distintas fuentes de información: historias clínicas, evidencias externas e internas y juicio de los expertos; con el propósito de obtener valores de los indicadores.

<sup>1</sup> Se refiere a obtener conclusiones contradictorias a partir de definiciones de entrada válidas. Una definición dada es consistente sí y sólo si la definición individual es consistente y no se pueden inferir contradicciones usando otras definiciones y axiomas.

## **I.5. ANTECEDENTES**

Algunas ontologías disponibles en Protege OWL son las siguientes:

**PIPSFood** [12]: es un ejemplo de ontología de comidas para el control de diabetes. Describe un prototipado rápido de una ontología de alimentos orientada al dominio del cuidado médico alimenticio. En su desarrollo utiliza OWL – DL.

**Ontología en la medicina Oral** [40]: ontología que permite compartir datos, ofrecer una forma de mirar los datos de distintas perspectivas, y da una posibilidad de importar ontologías de diagnósticos y de productos farmacéuticos, dentro de la Medicina Oral.

**BioPAX level 2** [34]: representa a las vías metabólicas, interacciones moleculares y proteínas post-translacional modificaciones y es compatible hacia atrás con el Nivel 1. Los futuros niveles de apoyo para ampliar las vías de señalización, redes reguladoras de genes y las interacciones genético. Grupo BioPAX. Diciembre 2005.

**Biopax level 3** [35]: representa a las vías metabólicas, interacciones moleculares, estados moleculares y genéricos, la regulación de genes y las interacciones genéticas. BioPAX Nivel 3 está actualmente en desarrollo.

**Estructura anatómica del cerebro** [24]: ontología con reglas para identificar las estructuras anatómicas de la corteza cerebral.

Como se observa en los antecedentes previos, no existen ontologías desarrolladas en el área de los trastornos mentales.

En la búsqueda realizada en sitios relacionados con psiquiatría, tampoco se encontraron Ontologías relacionadas al diagnóstico de trastornos de ansiedad.



## II. MARCOS REFERENCIALES



## **II.1. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación aborda dos disciplinas fundamentales para su realización: la Informática y la Psiquiatría. Mientras la Informática, con sus áreas disciplinares y con sus herramientas metodológicas y técnicas, permite abordar el diseño y la construcción de la ontología, la Psiquiatría aporta los conocimientos del dominio de aplicación.

En este capítulo se presentan las bases teóricas, metodológicas y empíricas que dan sustento al trabajo de investigación realizado.

En el Marco Teórico Informático se incluyen los conceptos básicos de las Ontologías, tipos de Ontologías y se encuadra a las mismas dentro de la Informática.

En el Marco Teórico Médico se aborda sintéticamente la Medicina Basada en Evidencia, dentro de la misma se encuentra la Psiquiatría Basada en Evidencia, y se describen brevemente los Trastornos de Ansiedad que se utilizan para la realización de este proyecto.

En el Marco Metodológico se presentan distintas metodologías para la construcción de ontologías y se desarrolla la metodología que sustenta el diseño y construcción de ODiTMe. Se explica brevemente el entorno de desarrollo de Protégé 2000 y el lenguaje OWL.

En el Marco Empírico se describe el Área de Salud Mental del Hospital Independencia, en donde se detectó la situación problemática que condujo a la formulación del problema y al desarrollo de esta investigación.

## **II.2. MARCO TEÓRICO**

### **II.2.1. MARCO TEÓRICO INFORMÁTICO**

#### **II.2.1.1. INFORMÁTICA Y ONTOLOGÍAS**

La Informática, como campo de estudio académico, existe bajo una variedad de nombres diferentes. Así se asocia con Informática a los Sistemas de Información (SI), Administración de los SI, Administración de Recursos de la Tecnología de la Información, SI computarizados, etc. [1]. La multiplicidad de niveles refleja el desarrollo histórico de la disciplina, diferentes ideas de cómo caracterizarla y diferentes énfasis cuando los programas se implementan.

Para algunos autores Informática es el estudio de la estructura, comportamiento e interacciones de los sistemas computacionales naturales o artificiales [16], para Wendt [77] es una disciplina ingenieril. Otros sostienen que la Informática es la disciplina que trata sobre los SI [6, 13, 52].

Los SI son esencialmente artefactos de conocimiento que capturan y representan el conocimiento sobre ciertos dominios. Los profesionales e investigadores de los SI han tratado tradicionalmente con los problemas de identificar, capturar y representar el conocimiento del dominio dentro de los SI.

Los paradigmas que han sustentado el desarrollo de los SI se han basado en diferentes núcleos de interés tales como generación y mantenimiento automático de registros, flujos de trabajo y reingeniería y gestión de datos/información. Hoy, estos paradigmas no son suficientes para abordar los fenómenos y las situaciones problemáticas que surgen frente a los avances de las tecnologías de la información y la comunicación.

Es interesante trazar la influencia histórica del desarrollo de las capacidades de los SI automatizados en los procesos de negocios y en las estructuras organizacionales. En la figura 2.1 se muestra dicha evolución histórica de los SI según sus núcleos de interés.



Figura 2.1. Evolución histórica de los SI según sus núcleos de interés (adaptado de [62])

Las primeras computadoras se aplicaron inmediatamente a tareas de cálculo numérico especializado que, en pocos años, se ampliaron al almacenamiento de registros y la generación de informes. Las tediosas funciones de la gestión empresarial se volcaron a SI contables y de producción basados en computadora.

En los años ochenta, los SI para la gestión de oficinas llevaron a la reestructuración de los flujos de trabajo y, posteriormente, a una amplia reingeniería de la estructura organizacional de muchas empresas que reemplazaron secciones enteras por SI integrados para la automatización de oficinas.

A principios de la década de 1990, se evidenciaron los problemas asociados con la desorganización masiva del almacenamiento de los datos. Los sistemas de gestión de BD relacionales enfatizaron la importancia de mantener los datos ordenados permitiendo el acceso a cualquier dato pasado o actual y la producción informes en cualquier formato.

Sin embargo, a mediados de los años noventa, el paso acelerado de los negocios a la luz de la mayor competencia aumentó la necesidad de un nivel más alto de análisis de los datos, respuestas más rápidas y más capacidades para la detección cuidadosa de patrones. Durante este período, se surgieron los conceptos de data-warehousing, mercados de datos y proceso analítico en línea (OLAP). Desde entonces, el término "inteligencia de negocios" ha sido usado libremente para describir la necesidad del monitoreo continuo de tendencias de negocios, segmentos del mercado y preferencias del cliente.

En los años noventa, aumentó la presión de supervivencia en los negocios con la necesidad de respuestas en tiempo real en un ambiente de comercio electrónico global basado en Internet. Los negocios comenzaron a sufrir seriamente las limitaciones de los ambientes de procesamiento de datos que no permiten la representación del contexto. El ambiente de comercio electrónico presentó oportunidades atractivas para recolectar perfiles de clientes para la aplicación de estrategias de comercialización en línea con enorme rédito potencial. Sin embargo, las expectativas de extraer automáticamente información útil desde datos de bajo nivel no pudieron ser satisfechas por los métodos disponibles que no cuentan con el contexto adecuado.

El núcleo de interés, en los primeros años del 2000, está en la gestión de la información como opuesta al procesamiento de datos. Cada vez más, los SI insistirán en la captura de datos como información a través del desarrollo de ontologías del dominio y de software multiagente capaz de realizar tareas útiles de análisis y de detección de patrones.

Se puede afirmar que un SI tiene su propia ontología implícita, ya que se atribuye significado a los símbolos usados según una visión particular del mundo. Sin embargo, de manera explícita, una ontología puede tener distintos usos en un SI.

Basados, principalmente en Gruber [30], Guarino [37], Jasper y Uschold [46], Milton [56], Wand y Weber [76] y muchos otros autores [11, 66, 75] y, teniendo en cuenta los beneficios que ofrecen las ontologías en los SI, en los proyectos de investigación que se enmarca esta propuesta, se abordaron la relación de las ontologías con los SI desde dos perspectivas:

- Como un soporte para el análisis conceptual de métodos y técnicas de los SI.
- Como un soporte para el diseño, desarrollo y uso de los SI.

El uso de ontologías se ha incrementado en varias áreas de la Informática y, hoy se puede afirmar que estamos asistiendo al surgimiento de un nuevo paradigma en el que las ontologías juegan un rol preponderante en el análisis conceptual y en el desarrollo de los SI.

Frank [22] acredita que el uso de ontologías en el desarrollo de los SI contribuye a mejorar la calidad del producto final, ya que ellas pueden ayudar a evitar problemas como:

- Inconsistencia entre ontologías implícitas en SI.
- Conflictos entre conceptos ontológicos e implementaciones.
- Conflictos entre ontología de sentido común y conceptos básicos no incluidos en el software.

Esto ha llevado a la noción de SI basados en ontología (SIBO), un concepto que, aunque en una fase preliminar de desarrollo, abre nuevas maneras de pensar sobre las ontologías y los SI en conjunción unas con otros, y cubre las dimensiones conceptuales y técnicas de los SI.

### **II.2.1.2. ONTOLOGÍAS**

Se pueden encontrar varias definiciones de ontologías, según Neches [61]: “Una ontología define los términos y las relaciones básicas para la comprensión de un área, así como las reglas para combinar los términos para definir las extensiones del vocabulario”. Según Gruber [29], en 1993, postuló la siguiente: “Una ontología es una especificación explícita de una conceptualización” Según esta definición, puede verse que una ontología está especificando una forma de pensar, una forma de actuar, una forma de entender las cosas, está proporcionando una forma de ver el conocimiento, de representarlo, de especificarlo, en definitiva, una forma de entendimiento.

Las ontologías definen sus conceptos, propiedades, relaciones, funciones, restricciones y axiomas de forma “explícita” en algún lenguaje de implementación capaz de contener este conocimiento. El término “conceptualización” se refiere a un modelo abstracto de algún fenómeno en el mundo. El conocimiento de las ontologías es establecido para ser usado de forma “consensuada” y compartida por diferentes sistemas, que deberán comprometerse con el vocabulario utilizado en la ontología. El término “formal” se refiere a que la ontología debe implementarse en algún lenguaje computable por la máquina. [51, 66]

Las ontologías permiten crear un entendimiento compartido al unificar los diferentes puntos de vista y sirven para [7]:

- Facilitar la comunicación entre los actores implicados en la construcción
- de los SI.
- Permitir el reuso del conocimiento de un dominio.
- Facilitar la recuperación, integración e interoperatividad entre fuentes de conocimiento heterogéneas.
- Proveer una base para la representación del conocimiento del dominio y ayudar a identificar las categorías semánticas del dominio

Las ontologías se caracterizan por ser [57]:

- **Formales:** están expresadas en un lenguaje que tiene semánticas claramente definidas, o base matemática para su representación. Ya que los conceptos están expresados formalmente, pueden ser procesados por programas de computadora. Conceptos o descripciones de “objetos” encontrados en las técnicas de modelado tradicional (por ej. entidad-relación y UML) son semi-formales, es decir, no pueden ser manejadas automáticamente por el software sin el esfuerzo humano de programación para desarrollar sus significados.
- **Legibles por Humanos:** pueden ser desarrolladas, compartidas y entendidas no solamente por programas de computadora, sino también por comunidades de expertos de un dominio en cuestión, usuarios y ontologistas.
- **Extensas:** son diseñadas con el fin de incluir todos los significados relevantes de los conceptos requeridos por la empresa, y no solamente aquellos necesarios para una aplicación en particular. Si todo el significado es capturado en la ontología, puede ser entendido, modificado y controlado por cualquier persona familiarizada con el dominio.
- **Aptas para ser Compartidas:** son construidas sobre la base de librerías en común de conceptos fundamentales que son ampliamente aplicables en múltiples áreas. Esto facilita la combinación por separado de ontologías desarrolladas, y el uso de las mismas para permitir la comunicación entre SI/C que necesitan compartir información basada en conceptos comunes.

Teniendo en cuenta las aplicaciones que utilizan ontologías, se puede dar las siguientes definiciones:

- “Una ontología es un conjunto de términos estructurados jerárquicamente que describen un dominio. La ontología será el *esqueleto* sobre el cual se construye luego la base de conocimientos”. [70, 71]

- “Una ontología proporciona los significados que describen explícitamente la conceptualización del conocimiento representado en una base de conocimientos”. [9]
- “Una ontología es un sistema de conceptos/vocabulario usados como primitivas para construir sistemas artificiales”. [58]

En la mayoría de las ontologías aparecen los siguientes términos [26, 29]:

- **Conceptos o clases:** son colecciones de objetos del dominio.
- **Relaciones:** representan las interacciones entre clases. Suelen aparecer las relaciones del tipo: *subclase de*, *parte de*, *conectado a*. Pueden ser binarias o n-arias dependiendo de los argumentos que tomen. Se definen formalmente como cualquier subconjunto de un producto de n conjuntos, esto es:  $R: C_1 \times C_2 \times \dots \times C_n$ .
- **Funciones:** son relaciones donde se para un conjunto de argumentos de entrada, se obtiene un único argumento de salida. Formalmente, definimos las funciones F como:  $F: C_1 \times C_2 \times \dots \times C_{n-1} \rightarrow C_n$ . Por ejemplo, pueden aparecer funciones como *días de demora*, *precios de coche*, etc.
- **Instancias:** son elementos determinados de un concepto o clase.
- **Axiomas:** son teoremas declarados sobre relaciones que deben cumplir los elementos de una ontología. Son fórmulas, en la mayoría de las ocasiones expresadas en lógicas de primer orden, que se usan para modelar sentencias que son siempre verdad, y se utilizan para verificar la corrección de la información contenida en la ontología. También son usados para realizar inferencias sobre los conocimientos almacenados.

En función de estos términos se distinguen dos tipos de ontologías: las ontologías ligeras y las ontologías pesadas [27, 28]. Las ontologías ligeras contienen todos los términos excepto los axiomas, y las pesadas contienen todos los términos, cuantos mas axiomas tengan, serán consideradas más “pesadas”.



### II.2.1.2.1. Clasificación de Ontologías

Según el grado de generalidad o nivel de dependencia a una tarea o visión en particular, Mizoguchi y colegas [59] presenta la siguiente clasificación de ontologías (figura 2.2):

- **Ontologías de Alto Nivel (genéricas):** describen conceptos muy generales como espacio, tiempo, materia, objeto, evento, acción, etc., los cuales son independientes de un problema o dominio en particular.
- **Ontologías de Dominio y Ontologías de Tarea:** describen, respectivamente, el vocabulario relacionado a un dominio genérico (como medicina o automóviles) o una tarea o actividad genérica (diagnóstico o venta), mediante la especialización de los términos introducidos en la ontología de alto nivel.
- **Ontologías de Aplicación:** describen conceptos que dependen tanto de un dominio como de una tarea en particular, los cuales frecuentemente son especializaciones de ambas ontologías. A menudo, estos conceptos corresponden a los roles desempeñados por entidades del dominio mientras realizan cierta actividad. Contienen conocimiento esencial para modelar una aplicación particular bajo consideración.

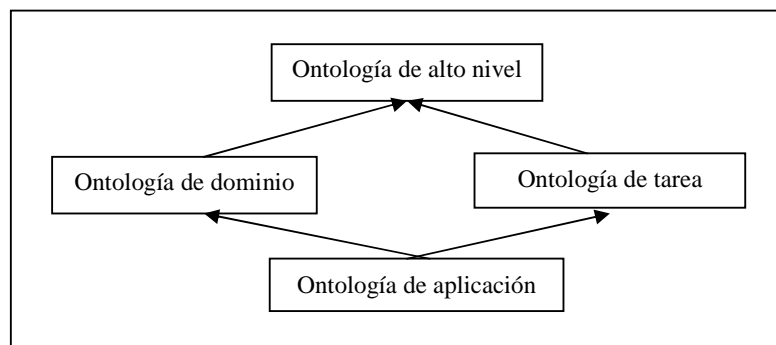


Figura 2.2. Clasificación de las ontologías

Van Heist [74], propone una clasificación de las ontologías de acuerdo con la cantidad y tipo de la conceptualización. Así se pueden diferenciar los siguientes tipos de ontologías:

- **Terminológicas:** especifican los términos que son usados para representar conocimiento en el universo del discurso.
- **De Información:** especifican la estructura de almacenamiento de bases de datos.
- **De modelado del conocimiento:** Especifican conceptualizaciones del conocimiento.

Según el alcance de aplicabilidad de la ontología, se pueden distinguir los siguientes tipos [36]:

- **Ontologías de dominio:** son específicas para un dominio en concreto.
- **Ontologías de tareas:** representan las tareas que son susceptibles de realizar en un dominio en concreto.
- **Ontologías Generales:** representan los datos generales y no específicos de un dominio.

#### **II.2.1.2.2. Criterios de diseño para el desarrollo de ontologías [3, 8, 9, 10, 36]:**

- **Claridad y objetividad,** que significan que la ontología debería proporcionar el significado de los términos definidos al proporcionar definiciones objetivas y también documentación en lenguaje natural.
- **Compleitud,** esto es, que se prefiere una definición expresa da en términos de condiciones necesarias y suficientes a una definición parcial (por ejemplo, sólo en base a condiciones necesarias).
- **Coherencia,** para permitir inferencias consistentes con las definiciones.

- **Extensibilidad monótona máxima.** Significa que los términos nuevos o especializados deben ser incluidos en la ontología de forma que no requiera la revisión de las definiciones existentes.
- **Compromiso ontológico mínimo.** Se refiere a acordar el uso de una terminología compartida de forma coherente y consistente. Garantiza la consistencia, que no la completitud, de la ontología.
- **Principio de Distinción Ontológica** que significa que las clases en una ontología deberían ser disjuntas.
- **Diversificación de jerarquías** para aumentar la potencia proporcionada por los mecanismos de herencia múltiple.
- **Modularidad** para minimizar el acoplamiento entre módulos.
- **Minimización de la distancia semántica entre conceptos hermanos**, que significa que se agrupan los conceptos similares y se representan usando las mismas primitivas.
- **Estandarización de nombres** cuando sea posible.

## **II.2.2. MARCO TEÓRICO MÉDICO**

### **II.2.2.1. MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA**

Partiendo de la base de conocimiento de las limitaciones de los determinantes tradicionales de las decisiones clínicas, ha surgido un nuevo paradigma para la práctica de la medicina. La Medicina Basada en la Evidencia (MBE) aborda directamente las incertidumbres de la medicina clínica y tiene la posibilidad de transformar la educación y práctica de la próxima generación de médicos.

Para interpretar y aplicar los resultados de la investigación clínica es necesaria una comprensión sólida de la fisiopatología. La comprensión de la fisiopatología subyacente permite al clínico evaluar mejor si los resultados son aplicables al

propio paciente, y asimismo desempeña un papel decisivo como ayuda conceptual y de la memoria. [38, 45]

La MBE es la integración de la experiencia clínica, los valores y preferencias de los pacientes, y la mejor evidencia en el proceso de toma de decisiones para el cuidado de los pacientes. La experiencia clínica se refiere a la experiencia acumulada del médico, a la educación y habilidades clínicas. El paciente trae consigo sus propias preocupaciones, expectativas y valores. La mejor evidencia normalmente se encuentra en la investigación clínicamente relevante que dirige la metodología seleccionada. La integración completa de estos tres componentes refuerza la oportunidad para obtener resultados clínicos óptimos y mejorar la calidad de vida [5].

### **Metodología de la MBE**

La MBE requiere nuevas habilidades del médico, incluyendo búsqueda de literatura eficiente, y la aplicación de reglas formales de evidencia en la evaluación de la literatura clínica. Las principales etapas de la MBE [5] están íntimamente relacionadas (figura 2.3) y son las siguientes:

1. **Modelo del Paciente y formulación de problemas:** La práctica de la MBE normalmente se inicia a partir de los encuentros con los pacientes que generan preguntas sobre los efectos de determinadas terapias, la utilidad de pruebas de diagnóstico, la prognosis de enfermedades, etc.
2. **Formulación de una cuestión clínica:** Se construye una pregunta clínica derivada del caso. El problema determina la naturaleza, origen y búsqueda de la evidencia, en lugar del hábito, protocolo o tradición.
3. **Búsqueda de literatura:** Se seleccionan los recursos apropiados y estrategias que conducirán la búsqueda. Se recupera toda la información publicada perteneciente a la pregunta, de modo sistemático y reproducible. La variante más sofisticada, no siempre realizable, de la revisión sistemática de la evidencia es el metaanálisis que, acumulando resultados homologables de estudios similares, aumenta el poder explicativo de los estudios considerados aisladamente.

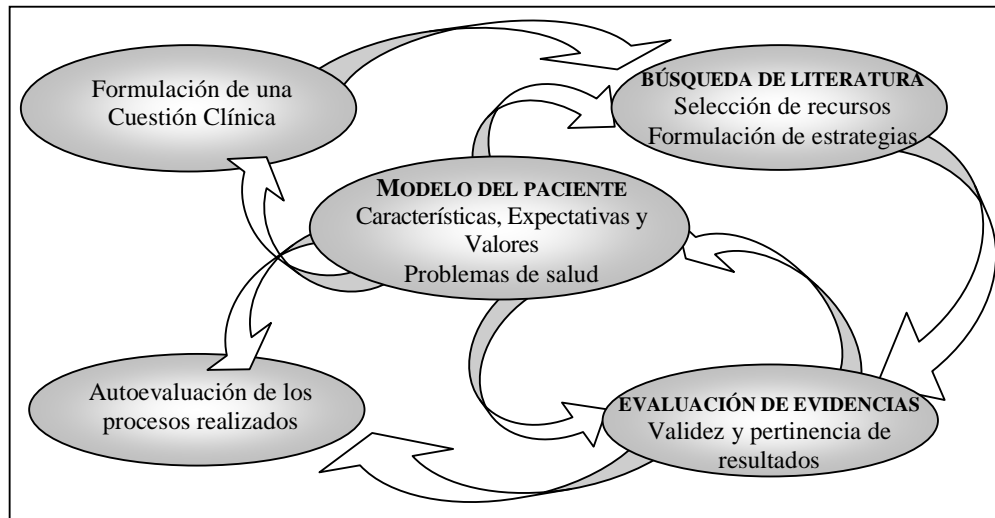


Figura 2.3. Etapas de la MBE

4. **Análisis y Evaluación de la evidencia:** Una vez identificada la mejor evidencia se estima la validez (ajuste a la verdad) de la evidencia encontrada y su pertinencia (utilidad en práctica clínica) en el caso de estudio.
5. **Retorno al paciente:** Se integra la evidencia con la experiencia del médico, las preferencias del paciente y la factibilidad de su aplicabilidad. Las conclusiones de la búsqueda y evaluación de la evidencia sólo tienen sentido si pueden traducirse en acciones que afecten a los pacientes.
6. **Autoevaluación:** Médicos y profesionales involucrados deben evaluar continuamente su actuación.

#### II.2.2.2. PSIQUIATRÍA BASADA EN EVIDENCIA

Durante el encuentro diario con los pacientes, el médico se enfrenta con multitud de interrogantes, a los cuales debe encontrar respuesta. Habitualmente la solución es hacer uso de la experiencia y del conocimiento médico acumulado, bien de forma personal o consultando a un colega más experto. En el caso de que no sea suficiente, se remite a libros de texto o lee una revisión reciente publicada en una revista médica [38].

Generalizar a partir de la experiencia no sistematizada, propia o ajena, y obtenida con un número limitado de casos, puede resultar peligroso e inducir con frecuencia a errores. Los libros de texto están a menudo desfasados y, al igual que las revisiones narrativas publicadas en revistas médicas, son con frecuencia ineficaces para solucionar problemas clínicos concretos.

La comprobación de la existencia de variaciones inaceptables en la práctica médica y que sólo una minoría de las intervenciones médicas de uso diario estaban apoyadas en estudios científicos fiables, llevó a un grupo de médicos radicados en la Universidad de McMaster a iniciar un nuevo movimiento dentro de la enseñanza y práctica de la medicina, que denominaron "*Evidence Based Medicine*".

La MBE es la manera de abordar los problemas clínicos, utilizando para solucionar éstos los resultados originados en la investigación científica. En palabras de sus precursores "es la utilización concienzuda, juiciosa y explícita de las mejores pruebas disponibles, en la toma de decisiones sobre el cuidado de los pacientes".

En la práctica médica habitual se siguen medidas introducidas de modo empírico y que se aceptan sin crítica aparente. Lo que pretende la medicina basada en pruebas, es que esta práctica se adecue a la investigación clínica disponible de modo que, una vez localizada y evaluada por el médico, sea aplicada para mejorar el cuidado de sus pacientes y su propia práctica.

La psiquiatría basada en la evidencia es la aplicación y traducción de la MBE en el campo de la salud mental y de la psiquiatría.

En psiquiatría se deben tomar a menudo decisiones difíciles. Se necesita saber cual es la evidencia existente a la hora de tomar decisiones. En el mundo de la literatura médica existen un incontable número de artículos.

Además se encuentra que hay un vacío en las áreas de conocimiento existente. Cada profesional del área utiliza su propia escuela etiológica o sus fundamentales bases basadas en su bagaje, normalmente con una escasa visión holística o ecléctica. Las diferencias en las bases diagnósticas y terapéutica en la clínica de la psiquiatría están justificadas. Pero existen diversas razones para dudar en efectividad y en la objetividad de lo que se publica [38].

### **II.2.2.3. VALIDEZ INTERNA DE LAS EVIDENCIAS**

Cuando se analizan evidencias, lo primero que debe establecerse es su validez interna, definida como la adecuación metodológica de su diseño y desarrollo que garantiza que sus resultados sean no sesgados y, por tanto, permitan una buena estimación de la eficacia real de la intervención de estudio. Cuanto más válido sea un estudio, mejor se aproxima a la verdad en sus resultados.

El esquema básico para la toma racional de decisiones propuesto por el Evidence-Based Medicine Working Group considera tres aspectos: validez, importancia y aplicabilidad de los resultados (VIA). Es decir, la decisión sobre si aplicar una determinada intervención a los pacientes debería ser precedida de una respuesta afirmativa a los tres aspectos mencionados. [55]

Las cuestiones básicas para analizar en cada aspecto de VIA son [78]:

#### **Validez**

- ¿Se ha realizado de manera aleatoria la asignación de los tratamientos a los pacientes?
- ¿Se han tenido en cuenta a todos los pacientes incluidos en el estudio al término del mismo?

#### **Importancia**

- ¿Cuál es la magnitud del efecto del tratamiento?
- ¿Con qué precisión se ha estimado el efecto del mismo?

#### **Aplicabilidad**

- ¿Son similares los pacientes que participaron en el estudio a los que yo atiendo?
- ¿Se han considerado todos los resultados clínicamente relevantes?

- ¿Compensan los probables beneficios del tratamiento los posibles efectos nocivos, los inconvenientes y los costes del mismo?

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado, basado en las pruebas o estudios de investigación, que ayuda a los profesionales de la salud a valorar la solidez de la evidencia asociada a los resultados obtenidos de una estrategia terapéutica. En la tabla 2.1 se incluyen los niveles de evidencia y los grados de recomendación. En la tabla se observa que existen grados de recomendación para cada tipo de evidencia. Así, la recomendación A se aplica a los niveles de evidencia Ia y Ib. [78]

Tabla 2.1. Niveles de evidencia y grados de recomendación [55,78]

<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>GRADO DE RECOMEN-DACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Ia</b>	La evidencia proviene de meta-análisis de ensayos controlados, aleatorizados, bien diseñados	<b>A</b>	Requiere al menos un ensayo controlado aleatorio de alta calidad y consistencia sobre la que basar la recomendación concreta.
<b>Ib</b>	La evidencia proviene de, al menos, un ensayo controlado aleatorizado.		
<b>IIa</b>	La evidencia proviene de, al menos, un estudio controlado bien diseñado sin aleatorizar.	<b>B</b>	Requiere disponer de estudios clínicos bien realizados, pero no de ensayos clínicos aleatorios sobre el tema de la recomendación
<b>IIb</b>	La evidencia proviene de, al menos, un estudio no completamente experimental, bien diseñado, como los estudios de cohortes. Se refiere a la situación en la que la aplicación de una intervención está fuera del control de los investigadores, pero su efecto puede evaluarse.		
<b>III</b>	La evidencia proviene de estudios descriptivos no experimentales bien diseñados, como los estudios comparativos, estudios de correlación o estudios de casos y controles.		



Tabla 2.1. Niveles de evidencia y grados de recomendación (continuación)

<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>GRADO DE RECOMEN-DACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>IV</b>	La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.	<b>C</b>	Requiere disponer de evidencia obtenida de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio. Indica la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables y de alta calidad

#### **II.2.2.4. TRASTORNOS MENTALES**

Los trastornos de la salud mental comprenden las alteraciones del pensamiento, de las emociones y del comportamiento.

Las investigaciones han demostrado que determinadas interacciones entre las familias y los pacientes pueden mejorar o empeorar su salud mental. En este sentido, se han desarrollado técnicas de terapia familiar que previenen en gran medida la necesidad del reingreso de los individuos con enfermedades mentales crónicas. También, las personas con enfermedades mentales que deben ser hospitalizadas tienen menos riesgos que en el pasado de tener que sufrir aislamiento y contención y a menudo se las incluye de manera precoz en programas de hospitalización parcial y de tratamientos en centros diurnos. Estas estructuras son menos costosas porque hay menos personal implicado, se enfatiza más en la terapia de grupo que en la individual y los pacientes pernoctan en su domicilio o en casas compartidas [14].

- **Diagnóstico diferencial de la ansiedad**

Constituyen entidades clínicas en donde la ansiedad es uno de los síntomas principales. Los cuadros principales son [14]:

- a) Trastorno adaptativo. El diagnóstico de Trastorno Adaptativo con Ansiedad se considera en individuos que presentan síntomas de ansiedad debido a un estresor psicosocial reciente. Se entiende por ajuste estresante a aquel factor, de índole médico o no, que incide de manera sorpresiva en la vida de un individuo, modificando su trascender cotidiano.

Algunos ajustes estresantes psicosociales son:

- Relacionados con causas médicas: enfermedades agudas o crónicas, recaídas, evaluaciones diagnósticas, internación, intervenciones quirúrgicas, enfermedad de un miembro de la familia.
  - No relacionados con causas médicas: crisis interpersonales, conflictos matrimoniales, divorcio, dificultades laborales, mudanzas, problemas legales, embarazo.
- b) Trastornos somatomorfos. Estos trastornos se caracterizan por presencia de síntomas físicos relacionados con factores psicológicos.

Sin embargo, dada las manifestaciones orgánicas, propias de este trastorno, los pacientes no consultan a los servicios de salud mental sino que recurren a distintos especialistas clínicos o cirujanos. Las consecuencias directas de esto son las “peregrinaciones médicas”, y el deterioro de la relación médico paciente.

Los trastornos somatomorfos se clasifican en: Hipocondría, Trastorno de somatización, Trastorno de conversión, Trastorno dismórfico corporal, Trastorno de somatomorfo indiferenciado, Trastorno por dolor.

- c) Ansiedad inducida por sustancias. Existe la necesidad de indagar sobre antecedentes de consumo de drogas o medicamentos que el paciente esté recibiendo o recibió en períodos anteriores inmediatos a la consulta.

- **Crisis de angustia (Trastorno de pánico) [14]**

Se caracteriza por la presencia de síntomas somáticos de ansiedad acompañado de síntomas cognitivos. Los síntomas sobrevienen en forma de crisis de rápido comienzo, con un pico de intensidad a los 10 minutos, seguidos de un período de atenuación y desaparición de los mismos, dentro de los 20 a 30 minutos aproximadamente. El paciente, frecuentemente, padece crisis recidivantes.

Además, el paciente presenta preocupaciones persistentes por la posibilidad de padecer nuevas crisis, y por sus posibles implicaciones o consecuencias, lo que habitualmente condiciona un cambio comportamental significativo relacionado con estas crisis. La ansiedad anticipatoria genera un comportamiento fóbico evitativo, relacionado con situaciones o lugares en los cuales la persona ha presentado, o teme pueden presentarse, nuevas crisis.

- **Agorafobia [21]**

Se caracteriza por la presencia de ansiedad en situaciones de difícil salida.

Esta ansiedad suele conducir de forma típica a comportamientos permanentes de evitación de múltiples situaciones. El diagnóstico diferencial entre la agorafobia y la fobia social o específica y el trastorno de ansiedad por separación grave puede ser difícil, ya que todas estas entidades se caracterizan por comportamientos de evitación de situaciones específicas.

- **Trastorno de angustia sin agorafobia [21]**

Se caracteriza por crisis de angustia recidivantes e inesperadas que causan un estado de permanente preocupación al paciente.

- **Trastorno de angustia con agorafobia [21]**

Se caracteriza por crisis de angustia y agorafobia de carácter recidivante e inesperado.

- **Agorafobia sin historia de trastorno de angustia [21]**

Se caracteriza por la presencia de agorafobia y síntomas similares a la angustia en un individuo sin antecedentes de crisis de angustia inesperada y recidivante.

- **Fobias Específicas [14]**

Se define el término fobia específica como el miedo a un objeto o situación específicos. El objeto o la situación se evitan o se soporta con sufrimiento pronunciado, aún cuando el sujeto deba reconocer que su temor es exagerado o irracional. La exposición al estímulo fóbico provoca casi siempre una respuesta de ansiedad inmediata, que puede adoptar la forma de un ataque de pánico asociado o predispuesto a una situación.

- **Fobia Social [21]**

Se caracteriza por la presencia de ansiedad en situaciones sociales.

- **Trastorno Obsesivo - Compulsivo (TOC) [14]**

Los síntomas primarios del TOC son: la presencia de obsesiones o compulsiones que producen un sufrimiento significativo.

El DSM –IV define las obsesiones como: 1) ideas, impulsos o imágenes recurrentes y persistentes experimentadas como intrusivas e inapropiadas, y que producen ansiedad o perturbación prominentes; 2) reconocimiento de que las ideas, impulsos o imágenes obsesivas son productos de la propia mente y no son impuestas.

Define a las compulsiones como: conductas repetitivas que la persona se siente impulsada a realizar en respuesta a una obsesión o a normas rígidas.

Las obsesiones suelen provocar ansiedad, mientras que las compulsiones suelen aliviarla (por lo menos en el corto plazo).

- **Trastorno de Estrés Postraumático (TPT) [14]**

Es indispensable la presencia de un evento traumático grave como iniciador de los síntomas, por ejemplo: accidentes, catástrofe natural, asalto, robo, combate, secuestro, etc. El paciente puede haber sido víctima o testigo de la situación traumática.

Los síntomas del TPT son: trastornos del sueño; aislamiento o distanciamiento social; conducta explosiva o mayor irritabilidad; ánimo depresivo, con o sin ideas suicidas; altos niveles de ansiedad de expectación; quejas físicas no específicas, como cefaleas, algias musculares, entre otras.

- **Trastorno por estrés agudo [21]**

Se caracteriza por síntomas parecidos al TPT que aparecen inmediatamente después de un acontecimiento altamente traumático.

Se diferencia del TPT en que los síntomas se prolongan más de 4 semanas, en cambio en el Trastorno por estrés agudo los síntomas aparecen durante el primer mes que sigue al acontecimiento traumático.

- **Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) [14]**

Se caracteriza por la presencia de una ansiedad sobre una amplia gama de acontecimientos cotidianos. Su evolución es crónica con recurrencia en agudizaciones episódicas.

La preocupación se asocia a: inquietud o impaciencia, fatigabilidad recurrente, dificultad para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular, alteraciones del sueño.

Los síntomas físicos que presentan estos pacientes, van desde simples contracturas musculares, algias inespecíficas y temblores, hasta un aumento de la actividad autonómica periférica: manos frías, sudoración, náuseas, polaquiuria, respiración entrecortada, palpitaciones, mareos, etc.

- **Trastorno de ansiedad debido a enfermedad médica [21]**

Se caracteriza por síntomas de ansiedad relacionados a una enfermedad del individuo. Entre los síntomas cabe incluir ansiedad prominente y generalizada, crisis de angustia, obsesiones y compulsiones.

Pueden presentarse las siguientes especificaciones:

- Con ansiedad generalizada.

- Con crisis de angustia.
- Con síntomas obsesivos – compulsivos.
- **Trastorno de ansiedad inducido por sustancias [21]**

Se caracteriza por síntomas de ansiedad relacionados con el consumo de drogas, fármacos o tóxicos.

Dependiendo de la naturaleza de la sustancia y del contexto en que aparecen los síntomas (durante la intoxicación o la abstinencia), el trastorno puede incluir ansiedad prominente, crisis de angustia y obsesiones o compulsiones.

## **II.4. MARCO METODOLÓGICO**

### **II.4.1. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS**

La Adquisición de Conocimientos (AC) es el proceso de recolección de información, a partir de cualquier fuente (experto, libros, revistas, informes, etc.), necesaria para construir un Sistema Basado en Conocimiento (SBC). Es la tarea más importante en el desarrollo de SBC.

La AC no es un paso concreto en la metodología de desarrollo de un SBC, sino más bien una tarea que se produce en paralelo a todas las etapas de construcción de estos sistemas (identificación, conceptualización, formalización, validación, mantenimiento,...). Proporciona, a cada etapa, la información que se requiere en cada momento del desarrollo. Por lo tanto, la recolección de información no se realiza en un único paso aislado; bien al contrario, forma parte de cada fase [20].

No existe ningún método completamente automático de Adquisición de Conocimiento.

Por estas razones, la AC es, en la actualidad, una labor de artesanía hecha a medida para cada caso, de modo que pueda ajustarse a las características de cada situación particular y de las personas concretas (expertos e ingenieros) en ella involucrados [20].

#### **II.4.1.1. FUENTES DE CONOCIMIENTO**

Junto con los expertos, los directivos y usuarios finales son también fuentes de conocimientos imprescindibles.

De los expertos se obtiene la mayor parte de los conocimientos a introducir en un SBC.

De los directivos se suelen extraer los objetivos del proyecto, el alcance del sistema, el contexto donde será instalado, etc.

De los usuarios se obtiene información para comprender el tipo de persona que interactuará con el sistema, sus necesidades, requisitos, etc. [41]

Algunas empresas suelen registrar los casos que se les presentan en forma de órdenes de reparación, fichas de clientes o pacientes, estudios o almacenamiento de casos. Los conocimientos de estos registros son muy adecuados para ser utilizados en la validación y evaluación del SBC. Entre estas se encuentran las notas manuscritas, ayudas de trabajo, etc., que circulan dentro de las organizaciones. Esta documentación proporciona, a menudo, conocimientos heurísticos para resolución de problemas. Este tipo de notas suelen reflejar la experiencia de profesionales de la organización a la hora de enfrentarse a ciertos problemas. Proporciona conocimiento semipúblico.

Los documentos formales contienen las políticas y procedimientos, los estándares, las normas y regulaciones, las leyes, etc. de un dominio. De esta fuente se obtienen unos conocimientos muy específicos, generalmente de nivel básico: estándares de resolución, normas a cumplir al resolver un caso, etc. Los documentos proporcionados por esta fuente son de carácter público.

Los libros son siempre una fuente de información valiosa. Son útiles para obtener conocimientos básicos del dominio y las clasificaciones existentes en él. Contienen conocimientos específicos y públicos del dominio y del problema. [41]

#### **II.4.1.2. PROCESO DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS**

- Realizar las primeras reuniones y evaluar la viabilidad del sistema a realizar (de expertos, directivos y usuarios). En estas se busca conocimientos generales, no en detalle, así como familiarizarse con la terminología del dominio. [20]
- Extraer conocimientos (de la documentación).
- Educir conocimientos (del experto) mediante: un interrogatorio inicial y luego una investigación profunda.



### **II.4.1.3. EXTRACCIÓN DE CONOCIMIENTOS**

En la extracción de conocimientos, la fuente de conocimiento se presenta en forma escrita.

Es importante aprender sobre el dominio tanto como sea posible antes de comenzar las sesiones con el experto. Se pretende evitar o, por lo menos, reducir el tiempo que, de otro modo, debería dedicar el experto a fin de iniciar al ingeniero en el tema. [20]

Para documentar la extracción de conocimientos, es necesario [20]:

- Explicar la terminología usada y los conceptos discutidos en la documentación.
- Proporcionar detalles omitidos en los documentos, pero cruciales para un entendimiento global de la tarea.
- Señalar los puntos donde la práctica real difiere de los procedimientos documentales.
- Indicar el material relevante de la colección de manuales.
- Explicar las anotaciones a mano hechas sobre los documentos de trabajo.

En general, puede decirse que no existen técnicas o herramientas ampliamente aceptadas para llevar a cabo, de modo automático, el análisis de la documentación. Sin embargo, las escasas técnicas existentes poseen una filosofía común: buscar, a través de la documentación, determinados términos [41].

Sin embargo existen técnicas que ayudan al IC en la extracción de conocimientos, alguna de ellas pueden ser [25]:

- Técnicas en las cuales los términos son determinados por el IC en tiempo de ejecución. Ante el análisis de un determinado texto, que constituye parte de la documentación proporcionada para desarrollar el sistema, establece una serie de términos que deben ser buscados, automáticamente o no, en el texto.

- Técnicas en las que los términos a buscar están preestablecidos por la técnica y son dependientes del dominio.
- Técnica en las que los términos a buscar están también preestablecidos, pero son independientes del dominio.
- Las técnicas pertenecientes a la tercera familia (términos preestablecidos independientes del dominio) realizan extracción tanto de conceptos como de relaciones entre los mismos.

Estas técnicas suelen denominarse de análisis estructural de textos, dado que extraen conceptos fundamentales del dominio buscando estructuras preestablecidas.

La técnica sabe que los conceptos vienen introducidos en estructuras de tipo definición, o que las relaciones entre conceptos vienen establecidas en estructuras de tipo afirmación relacional. Esto significa que para funcionar, el análisis estructural de textos necesita [25]:

- Tener descritas las estructuras textuales interesantes (definición, afirmación,...) y el tipo de conocimientos que aportan (concepto, relación, característica, valor,...)
- Tener descrito el modo de detectar las estructuras en el texto

#### **a) Estructuras textuales**

La técnica de análisis estructural de textos defiende la existencia de cuatro estructuras fundamentales encargadas de transmitir conocimientos en los textos:

- **Definiciones:** Introducción de un concepto nuevo en el texto. El criterio puede venir definido en base a distintos criterios (uso, partes que lo componen, ...)
- **Afirmaciones:** Una afirmación es una frase que establece una verdad. Para el objetivo de extraer conocimientos básicos, las afirmaciones que interesan son aquellas que expresan relaciones entre conceptos.

- Leyes: Las leyes de un dominio establecen sus principios básicos, así como las reglas que fijan el funcionamiento de objetos del dominio.
- Procedimientos: Los procedimientos de un dominio establecen los pasos para la resolución de problemas en el dominio. Al igual que en el caso anterior, los conocimientos proporcionados por esta estructura están más allá del objetivo de la extracción de conocimientos a partir de la documentación.

### **b) Detección**

La técnica de análisis estructural de textos defiende que las estructuras textuales vienen embebidas en patrones independientes del dominio. Se hace necesario, por tanto, definir una lista de patrones para cada tipo de estructura que se quiera analizar.

Ejemplos de patrones son:

- Para las definiciones: A se usa para B; A es un B que C; A está compuesto por B,C, ..., etc.
- Para las afirmaciones: A es causa de B; A se relaciona con B; A es la finalidad de B; etc.

Existen herramientas que implementan la técnica de análisis estructural de textos. No obstante, la técnica también es útil para ser aplicada a mano. Para ello, se debe tener claro qué se está buscando en el texto: definiciones y afirmaciones de relación.

El trabajo consistirá en una tarea tan simple, pero tediosa, como:

- Hojear el texto deteniéndose sólo en las definiciones y afirmaciones de relación. Estas frases serán señaladas.
- Analizar las frases señaladas para extraer los conocimientos buscados: conceptos, relaciones y definiciones de conceptos.

#### **II.4.1.4. EDUCIÓN DE CONOCIMIENTOS**

En este proceso se extraen los conocimientos humanos.

Se realiza un interrogatorio inicial que debe servir como precalentamiento a las futuras sesiones de educación y donde el experto debe sentirse a gusto durante el proceso de adquisición. Este interrogatorio debe servir para discutir ciertos factores importantes que afectarán al resto del proceso. Es importante explicar al experto la naturaleza y el propósito del proceso de educación y decidir la planificación de las sesiones [25].

Luego, es necesaria una investigación profunda, siendo una de las fases más importantes en el proceso de adquisición de conocimientos. La misma suele realizarse según un ciclo de educación predefinido.

Para educir conocimientos del experto, se deberá marcar la perspectiva y profundidad deseada en cada sesión. Sin embargo, dada la complejidad intrínseca del proceso de educación, cada sesión debe ser controlada, además, en muchos otros aspectos [41].

##### **II.4.1.4.1. Ciclo de Educación [25]**

###### **a) Preparación de la sesión**

Se debe elegir una perspectiva o área del dominio y concentrar una serie de sesiones en ella hasta que el IC se encuentre satisfecho con los conocimientos obtenidos. Así como también decidir, para cada sesión, el grado de profundidad y detalle que se necesita.

Las distintas técnicas de educación poseen un método específico y alcanzan un grado de detalle concreto. El IC deberá decidir qué técnica se adapta mejor al objetivo de cada sesión.

El IC debe reflexionar, en base a las sesiones anteriores, qué nueva información necesita, qué temas debe tratar y qué preguntas va a realizar para acometerlos.

**b) Sesión**

El IC debe mostrar al experto un breve resumen (notas, diagramas,...) del análisis de la última sesión. El experto debe corregir o clarificar detalles del resumen.

Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos, el IC comunicará al experto cuales son los objetivos de esta nueva sesión: qué tipo de información espera obtener, qué técnicas se van a emplear, etc.

El IC procederá a aplicar la técnica de educación elegida.

El experto añadirá comentarios o críticas al proceso de educación o aportará detalles que le parecen importantes con respecto al contenido de la sesión.

**c) Transcripción**

Existen distintos métodos para registrar la información obtenida a partir de una interacción verbal con el experto: grabarla en cinta magnetofónica, grabarla en cinta de vídeo, tomar notas o, simplemente, confiar en la memoria. Cada método tiene ventajas e inconvenientes, aunque quizás el más recomendable sea la grabación en cinta magnetofónica.

Tras grabar la sesión de educación, es altamente recomendable transcribir el contenido de la cinta a papel. La transcripción permite un análisis detallado del contenido.

**d) Análisis de la sesión**

Es importante realizar una lectura para obtener una visión general sobre el resultado de la sesión.

Después es necesario realizar una extracción de conocimientos concretos, mediante un análisis más formal, buscar conocimientos y estructurarlos en sus componentes importantes: subdominio, tareas, problemas, conceptos, relaciones, etc.

Además se debe realizar una lectura para recuperar los detalles olvidados, críticas para mejoras por parte del IC, examinar si ha habido algún tipo de problema durante la sesión y determinar qué tipo de información falta o qué preguntas se necesita que el experto responda.

**e) Evaluación**

Las preguntas a responder en este momento son, entre otras:

¿Se han conseguido los objetivos?

¿Es necesario volver sobre el mismo objetivo?

Número y tipo de sesiones necesarias para cubrir el área.

Esta fase del ciclo de educación se funde con la primera de preparación de la sesión. Es decir, evaluando si se han alcanzado los objetivos, si se necesitan más sesiones sobre la mismo área, etc, se responde a las preguntas que el IC debe plantearse en la primera fase del ciclo: cuáles son los objetivos de la nueva sesión, área a tratar, etc.

**II.4.1.5. TÉCNICAS PARA LA EDUCACIÓN DE CONOCIMIENTOS**

Existen dos grandes grupos [25]:

- Métodos directos: le preguntan directamente al experto lo que sabe. El experto es la única fuente de información; el IC confía totalmente en lo que el experto le dice. Las utilizadas en este trabajo son: Entrevistas (Abiertas y Estructuradas), Cuestionarios.
- Métodos indirectos: se usan porque no siempre los expertos pueden acceder a los detalles de sus conocimientos o procesos mentales, y para confirmar lo adquirido mediante técnicas directas. Entre ellas se realizan: Observación de tareas habituales, Incidentes críticos, Clasificación de conceptos, Análisis de protocolos, Emparrillado, Inducción.

En esta investigación se realizaron tanto entrevistas abiertas como estructuradas.

### **Entrevistas [25]**

La entrevista con el experto es el método más común y familiar para educir conocimientos. La entrevista consiste en una interacción sistemática de un IC con un experto para extraer los conocimientos de experiencia de éste. Al conversar con el experto, se revelan sus objetivos cuando resuelve problemas, cómo están relacionados u organizados sus pensamientos, y los procesos a través de los cuales hace un juicio, resuelve un problema o diseña una solución.

Entrevista abierta: en una entrevista no estructurada, o abierta, el IC plantea, más o menos espontáneamente, preguntas al experto. Que el IC pregunte espontáneamente no significa que esta técnica no necesite planificación y control. Como en cualquier sesión de educación, el IC habrá fijado un tema o perspectiva a tratar con el experto, así como una profundidad de los conocimientos a educir. La falta de conocimientos sobre la perspectiva fijada, y el requisito de un grano grueso en el tema, lleva al IC a seleccionar la Entrevista Abierta como la técnica más adecuada a usar en una determinada sesión de educación.

Entrevista estructurada: el IC, una vez marcado el tema y la profundidad con que se desea tratarlo, planifica todas las preguntas que debe plantear al experto durante la sesión. Para ello, debe formular y agrupar las cuestiones lógicamente. Normalmente, los grupos conciernen a acciones o procesos que se ha identificado en sesiones previas. El IC plantea un grupo de cuestiones sobre determinado objeto o atributo y, una vez resueltas, pasa al grupo siguiente.

#### **II.4.2. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ONTOLOGÍA**

Diseñar una ontología es un proceso altamente complejo. La construcción de ontologías no responde a una única aproximación lógica sino que depende, en gran medida, del contexto en el que se construyen, de forma que ha sido norma común que las diferentes comunidades que desarrollaban ontologías siguiesen sus propios

principios, criterios, reglas o métodos, dependiendo del tipo de ontología a desarrollar o de una situación particular. Ante esta diversidad, han proliferado una serie de métodos de diseño y construcción de ontologías, que tienen por finalidad proporcionar a la comunidad de desarrolladores un procedimiento comúnmente aceptado, ampliamente validado y verificado, que garantice la consecución de un producto exitoso [23].

El proceso de diseñar una ontología no difiere mucho, en líneas generales, del usado para construir software. El proceso de diseño y construcción de una ontología que contendría las siguientes actividades [23]:

- Definir las clases de la ontología.
- Organizar las clases en una jerarquía taxonómica (subclase-superclase).
- Definir las propiedades y describir los valores posibles para cada una.
- Dar valores a las propiedades para cada una de las instancias.

Sin embargo, las fases que normalmente conforman el ciclo de vida de una ontología son: especificación (se identifica el propósito y el ámbito de la ontología), conceptualización (se describe en un modelo conceptual la ontología que debe cumplir la especificación), formalización (se transforma la descripción conceptual en un modelo formal), implementación (se implementa la ontología formalizada en un lenguaje de representación del conocimiento) y mantenimiento (se actualiza y corrige la ontología). Además, de las actividades que se deben realizar en las fases mencionadas, hay otras actividades que pueden llevarse a cabo durante todo el ciclo de vida como son la adquisición de conocimiento (se adquiere el conocimiento del dominio), la documentación (se documenta qué se ha hecho, cómo se hecho y por qué se ha hecho) y evaluación (técnicamente se juzga la ontología). A mayores de las actividades presentadas hay otra actividad que depende de la metodología, la reutilización (se reutilizan otras ontologías en lo medida de lo posible). [23]



### **II.4.2.1. GUÍA PARA CREAR ONTOLOGÍAS [59]**

Se trata de una metodología simple para la ingeniería del conocimiento aplicada a la creación de ontologías. Esta metodología está compuesta por siete pasos:

- 1. Determinar el dominio y el alcance o ámbito de la ontología.** Definir el dominio y el alcance de la ontología,
- 2. Considerar reutilizar ontologías existentes.** Comprobar si es posible usar y extender fuentes de conocimientos ya existentes, y que puedan ser de utilidad para el dominio del problema.
- 3. Enumerar los términos importantes en la ontología.** Es útil escribir una lista con todos los términos con los que se harían afirmaciones acerca del dominio o se explicaría éste a un usuario. El contenido de la lista debe ser preciso y carente de ambigüedades.
- 4. Definir las clases y la jerarquía de clases.** De la lista creada en el paso 3, se seleccionan aquellos términos independientes para constituir las clases. A partir de éstas se organiza la jerarquía.
- 5. Definir las propiedades de las clases – (slots).** Las clases por sí solas no ofrecen suficiente información para responder a las preguntas de competencia. Por tanto, se deben describir los conceptos propios de la estructura interna de las clases. Por lo general los términos que no fueron seleccionados en el paso 4 pasan a considerarse propiedades de las clases. Adicionalmente, todas las propiedades de la superclase son heredadas por sus subclases.
- 6. Definir las características (facetas) de las propiedades.** Las ranuras tienen diferentes propiedades que describen el tipo de valor, los valores permitidos, el número de valores (cardinalidad), así como otras características de los valores que la propiedad puede tener.
- 7. Crear instancias.** Es el último paso de este proceso. Definir una instancia individual de una clase requiere a) elegir una clase; b) crear una instancia individual de esa clase, y c) rellenar las propiedades con valores.

#### II.4.2.2. METHONTOLOGY [17, 18, 19]

Permite la construcción de ontologías a nivel de conocimiento e incluye la identificación del proceso de desarrollo de la ontología, un ciclo de vida basado en la evolución de prototipos y técnicas particulares a usar en cada paso. Esta metodología está compuesta por siete pasos:

- 1. Especificación.** Se desarrolla un documento que contenga la meta de la ontología, nivel de granularidad, alcance, propósito. Se identifican los términos a ser representados, sus características y relaciones.
- 2. Conceptualización.** Se organiza el conjunto de términos y sus características en una representación intermedia que el desarrollador de la ontología y los expertos puedan entender. En este paso se construye un glosario de términos, diagramas de relaciones binarias, diccionario de conceptos, tablas de atributos instancias, tablas de atributos clases, tabla de axiomas lógicos, tablas de constantes, tablas de instancias.

En la figura 2.4 se muestran los componentes de la ontología (conceptos, atributos, relaciones, constantes, axiomas formales, reglas e instancias) construidos en cada tarea, y se ilustra el orden propuesto para crear tales componentes durante la actividad de conceptualización. Las tareas de conceptualización en Methontology son [17, 18, 19, 23, 63]:

**Tarea 1: Construir el glosario de términos.** El glosario de términos debe incluir todos los términos relevantes del dominio (conceptos, instancias, atributos, relaciones entre conceptos, etc.), sus descripciones en lenguaje natural.

**Tarea 2: Construir la taxonomía de conceptos.** Cuando el glosario de términos tenga una cantidad importante de elementos, se debe construir una taxonomía que defina la jerarquía entre los conceptos.

**Tarea 3: Construir un diagrama de relaciones binarias.** El objetivo de este diagrama es establecer las relaciones entre los conceptos de una o más taxonomías de conceptos.

**Tarea 4: Construir el diccionario de conceptos.** El diccionario de conceptos contiene los conceptos del dominio, sus relaciones, instancias, atributos de clases y atributos de instancias. Las relaciones, atributos de instancias, y atributos de clases son locales al concepto, lo que significa que sus nombres pueden repetirse en diferentes conceptos.

**Tarea 5: Definir las relaciones binarias en detalle.** Se crea la tabla de relaciones binarias en la que se describe detalladamente todas las relaciones binarias incluidas en el diccionario de conceptos. Para cada relación binaria se debe especificar: nombre, conceptos fuente y destino, cardinalidad y relación inversa.

**Tarea 6: Definir los atributos de instancia en detalle.** Se crea la tabla de atributos de instancias en la que se describe detalladamente todos los atributos de instancias incluidos en el diccionario de conceptos. Los atributos de instancias son aquellos atributos que describen las instancias de un concepto, y sus valores pueden ser diferentes para cada instancia del concepto. Para cada atributo de instancia, se debe especificar: nombre, concepto al que pertenece, tipo de valor, rango de valores (en el caso de valores numéricos) y cardinalidad.

**Tarea 7: Definir los atributos de clases en detalle.** Se crea la tabla de atributos de clases en la que se describe detalladamente todos los atributos de clases incluidos en el diccionario de conceptos. Para cada atributo de clase, se debe especificar: nombre, concepto donde es definido, tipo de valor, valor y cardinalidad.

**Tarea 8: Definir las constantes en detalle.** Se crea la tabla de constantes en la que se describe detalladamente cada una de las constantes definidas en el glosario de términos. Para cada constante, se debe especificar: nombre, tipo de valor, valor y unidad de medida (para constantes numéricas).

**Tarea 9: Definir los axiomas formales.** Se deben identificar los axiomas formales necesarios en la ontología y describirlos con precisión en una

tabla. Para cada definición de axioma formal de debe especificar: nombre, descripción, expresión lógica que formalmente lo describe (preferiblemente utilizando lógica de primer grado), los conceptos, atributos y relaciones binarias a las cuales el axioma hace referencia y las variables utilizadas.

**Tarea 10: Definir las reglas.** Se deben identificar cuáles reglas son necesarias en la ontología y describirlas en una tabla de reglas. Para cada regla, se debe especificar: nombre, descripción, expresión que formalmente la describe, los conceptos, los atributos y las relaciones a los que hace referencia y las variables usadas en la expresión. Para la especificación de las reglas se sugiere la forma: Si <condiciones> entonces <consecuencias o acciones>.

**Tarea 11: Definir las instancias.** Una vez que el modelo conceptual de la ontología ha sido creado, se deben definir las instancias relevantes que aparecen en el diccionario de conceptos en una tabla de instancias. Para cada instancia se debe especificar: nombre, concepto al que pertenece y valores de los atributos.

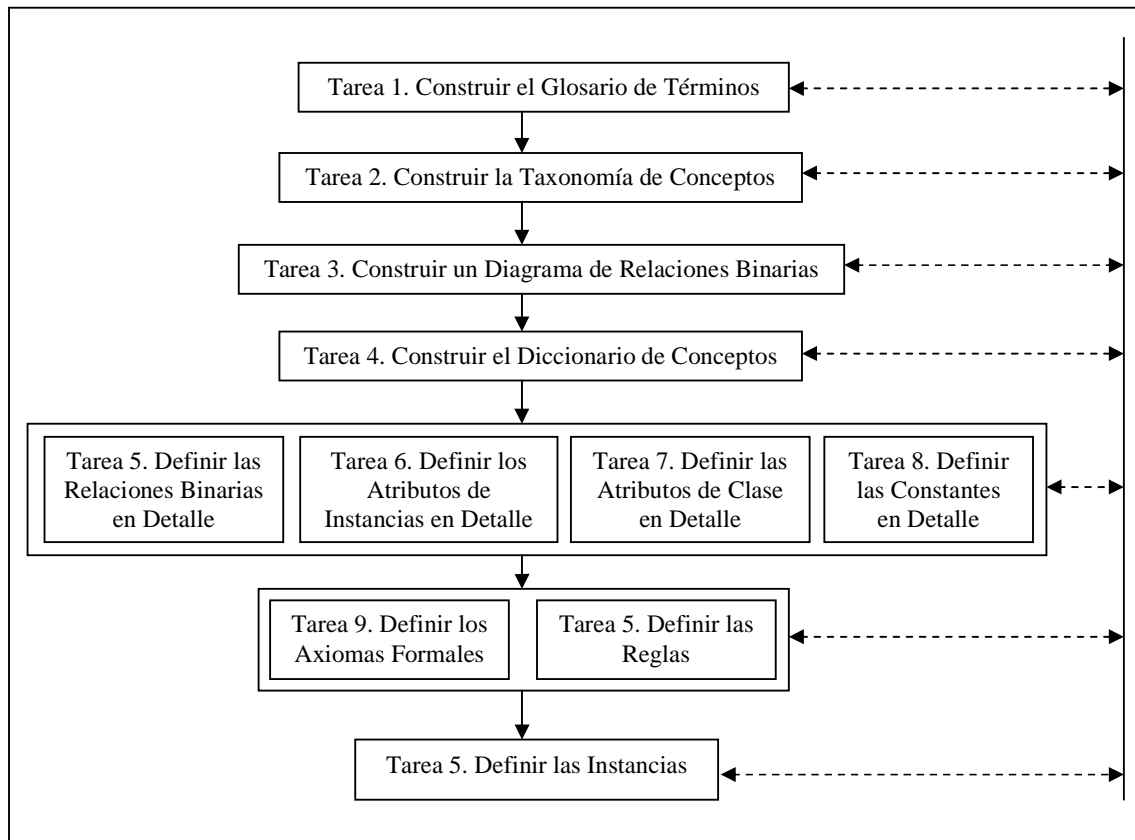


Figura 2.4. Tareas de Conceptualización según Methontology

**3. Adquisición de conocimiento.** Este paso se lleva a cabo de manera independiente en la metodología. Su ejecución puede coincidir con otros pasos. Por lo general la adquisición de conocimiento se realiza en tres etapas: reuniones preliminares con los expertos, análisis y revisión de la bibliografía asociada al dominio, y una vez que se tiene un conocimiento base se refina y detalla el conocimiento hasta completar la ontología.

**4. Integración.** Se identifican las ontologías candidatas a ser reutilizadas en la ontología que se está construyendo, incorporando aquellas piezas de conocimiento que sean de utilidad.

**5. Implantación.** Consiste en la codificación del modelo conceptual en un modelo codificado en lenguaje ontolingua.

**6. Evaluación.** Se realiza un juicio técnico a la ontología, al ambiente de software asociado y a la documentación con respecto a un esquema de referencia en cada paso de la metodología. El esquema de referencia puede ser: requisitos de especificación, preguntas de competencias y/o el mundo real.

**7. Documentación.** Se detalla clara y exhaustivamente cada paso completado y los productos generados.

#### **II.4.2.3. TOVE (TORONTO VIRTUAL ENTERPRISE)**

Se basa en la experiencia de desarrollar la ontología que lleva su mismo nombre. Esta metodología propone las siguientes fases [72, 73]:

- 1. Capturar escenarios motivadores.** Historia o ejemplos que describen la motivación de la ontología en términos de las aplicaciones deseadas.
- 2. Formular preguntas de competencia informales.** Preguntas que la ontología debe poder responder.
- 3. Especificar la terminología de la ontología.** Se utiliza para ello un lenguaje formal que use lógica de primer orden.
- 4. Formular la lista de preguntas de competencia formalmente.** Se utilizará el lenguaje formal como los términos definidos en la fase anterior.
- 5. Especificar axiomas y definiciones para los términos.** Se usará el lenguaje formal.
- 6. Evaluar la ontología.** Se demostrará la competencia de la ontología respecto a las preguntas que surgen de las aplicaciones que usan la ontología.
- 7. Definir las condiciones bajo las que las soluciones a las preguntas son completas.**

#### **II.4.2.4. ENTERPRISE**

Este esquema metodológico constituye la base de muchos de los métodos propuestos y usados en la actualidad. El esquema está constituido por cuatro pasos y considera además un conjunto de guías o recomendaciones de diseño que se deben tener presentes en cada paso del método. [31, 32, 33]:

- 1. Identificar el propósito y el alcance de la ontología.** Se señala claramente el propósito para el que se desea construir la ontología así como el alcance de la misma.
- 2. Construir la ontología.** Este paso considera tres aspectos necesarios para la construcción de la ontología, a saber:
  - a) Capturar el conocimiento: Se identifican los conceptos claves y sus relaciones en el dominio.
  - b) Codificar el conocimiento: Se representa en un lenguaje formal la conceptualización capturada en el paso anterior.
  - c) Integrar el conocimiento: Se examinan las ontologías existentes y se verifica si pueden ser integradas a la que se está construyendo.
- 3. Evaluar la ontología.** Se hace un juicio técnico a la ontología considerando la conceptualización, el ambiente, el software y la documentación, con respecto a una referencia. Esta referencia puede ser: requisitos de especificación, preguntas de competencias y/o el mundo real.
- 4. Documentar la ontología.** Se documenta adecuadamente el conocimiento expresado en la ontología, para así garantizar que sea apropiadamente compartido y reutilizado.

### **II.4.3. FORMALISMO BASADO EN MARCOS**

Los lenguajes de representación basados en marcos son hoy día considerados como la forma más adecuada de representar conocimiento complejo, y en especial para representar el lenguaje natural. [60]

El formalismo basado en marcos permite mantener el modelo conceptual definido en la fase anterior y utilizar en forma integrada conocimientos declarativos y procedimentales, que es la forma en como los utiliza el experto. Además, se combinan los marcos con el formalismo de axiomas, que resulta adecuado para representar los conocimientos tácticos.

Las principales características de los marcos son las siguientes [57, 79]:

- **Precisión:** se precisan los objetos, las relaciones entre objetos y sus propiedades; en ausencia de evidencia contraria se usan valores por omisión.
- **Activación dinámica de procesos:** se pueden adjuntar procedimientos a un marco o alguno de sus componentes y ser llamados y ejecutados automáticamente tras la comprobación de cambio de alguna propiedad o valor.
- **Herencia por defecto no-monotónica:** los marcos están conceptualmente relacionados, permitiendo que atributos de objetos sean heredados de otros objetos predecesores en la jerarquía
- **Modularidad:** la base de conocimiento está organizada en componentes claramente diferenciados

Los marcos permiten una gran flexibilidad de representación. Su soporte para representar la herencia de propiedades de una forma no monotónica resulta especialmente atractivo. Esta propiedad, la herencia por defecto no monotónica, se considera indispensable para el procesamiento de lenguaje natural [60].

Formalmente, un marco M es una lista de atributos (slots) y valores (S, V). El valor V de un slot S puede ser [60]:



- un valor simple, cuyo tipo se halla determinado por el slot mismo, por una función que devuelve un valor de ese tipo, o por un puntero al valor de otro slot de la jerarquía, o
- una lista de atributos: valores, donde los atributos son funciones booleanas y los valores pueden ser funciones que devuelven valores del tipo del valor del slot, o constantes del tipo del valor del slot.

Una jerarquía de marcos es un árbol en el que cada uno de los nodos es un marco. Para cada nodo hijo, el enlace con el nodo padre es un enlace de herencia. El nodo hijo hereda todos los slots de su padre a menos que se especifique lo contrario (sobrecontrol).

Los nodos pueden ser de dos tipos: nodos de clase y nodos de instancia. Todos los nodos internos (no terminales) han de ser nodos de clase.

El razonamiento en un esquema basado en marcos se lleva a cabo mediante dos mecanismos básicos: el reconocimiento (recognition o pattern-matching) y la herencia. En el entorno de los marcos el proceso de reconocimiento de patrones se centra en encontrar el lugar más apropiado para un nuevo marco dentro de la jerarquía de marcos. Esto requiere que el mecanismo de reconocimiento sea capaz de recibir información sobre la situación existente (en forma de marco) y lleve a cabo una búsqueda del marco más adecuado de entre todos los contenidos en la base de conocimiento [60].

OWL basa sus características en la sintaxis y semántica del inglés, tomando como principio la Hipótesis Whorfiana de que el idioma de un hablante juega un papel determinante en su modelo del mundo, y por tanto en la estructuración de su mente. Una base de conocimiento de OWL puede ser vista como una red semántica cuyos nodos son expresiones que representan el significado de oraciones en lenguaje natural. Cada nodo, denominado "concepto", queda definido por un par (genus, specializer), donde el "genus" especifica el tipo o "superconcepto" y el "specializer" distingue este concepto de todos los demás que comparten el mismo "genus" [60].

#### **II.4.4. METODOLOGÍA UTILIZADA**

En la presente investigación se siguieron los siguientes pasos para el desarrollo del mismo:

##### **1. Estudio Inicial. Exploración Bibliográfica**

Se realizará investigación bibliográfica correspondiente a Ontologías, Trastornos Mentales, Medicina Basada en Evidencias, Metodologías para la construcción de Ontologías y herramientas Protege 2000 y OWL; además se realizará investigación de campo mediante entrevistas que permitirán conocer los distintos trastornos y diagnósticos correspondientes, su complejidad y diagnóstico diferencial.

##### ***Objetivos:***

- Obtener información sobre los distintos trastornos de ansiedad, su diagnóstico y similitudes con otras enfermedades físicas.
- Estudio detallado y claro sobre Ontologías.
- Ampliar los conocimientos.

##### ***Técnicas utilizadas:***

- Análisis de textos

##### **2. Determinar el dominio y el alcance o ámbito de la ontología.**

Se identifica la funcionalidad actual del ASMHI con el objeto de detectar los problemas concretos en el ASMHI, el límite y el planteamiento del problema que se procura solucionar. Se establece la trayectoria que seguirá el desarrollo de la investigación.

##### ***Objetivos:***

- Establecer un marco empírico preciso que permita conocer detalladamente la realidad del ASMHI.

- Detectar los problemas mas frecuentes sobre trastornos mentales en el ASMHI.
- Plantear claramente el problema que se quiere dar solución, limitado a los trastornos de ansiedad.
- Indicar los objetivos generales que se intenta conseguir y que servirán de guía en la elaboración del trabajo.
- Determinar las variables de la hipótesis a medir, las dimensiones y los indicadores que servirán para evaluar dichas variables.

***Técnicas utilizadas:***

- Observación directa del ASMHI.
- Entrevistas estructuradas y semiestructuradas.
- Operacionalización de variables.

**3. Diseño y Desarrollo de la Ontología**

**3.1. Especificación de Requisitos. Adquisición de conocimientos.**

Se determina el dominio de la ontología a partir de los problemas identificados en la Etapa 2. Este paso se lleva a cabo de manera independiente en la metodología. Su ejecución puede coincidir con otros pasos. La adquisición de conocimiento se realiza en tres etapas: reuniones preliminares con los expertos, análisis y revisión de la bibliografía asociada al dominio, captura y análisis de evidencias. Se obtiene un Modelo Descriptivo con el fin de transformar el conocimiento adquirido a una forma utilizable.

***Objetivos:***

- Establecer, en forma concisa y precisa, el conjunto de requisitos que deben ser satisfechos por la ontología.
- Determinar los usuarios finales.

- Definir el dominio y el alcance de la ontología.
- Transformar el conocimiento experto tácito a una forma utilizable.
- Transformar la imagen mental del experto de los procesos y relaciones a una forma más explícita.
- Extraer conocimiento de textos.
- Educar conocimiento de los expertos.
- Capturar conocimiento de evidencias externas.

***Técnicas utilizadas:***

- Especificación de Requisitos.
- Adquisición de conocimientos.
- Búsqueda y análisis de evidencias.
- Glosario de Términos.
- Taxonomía de Conceptos.
- Relaciones Causales (Reglas).

**3.2. Conceptualización**

Se estructura el conocimiento de dominio como un modelo significativo al nivel de conocimiento. Se desarrolla una representación coherente y organizada de manera que satisfaga las especificaciones de requisitos.

**3.2.1. Definir las clases, propiedades de las clases (slots) y sus facetas.**

De la adquisición de conocimientos, se seleccionan aquellos términos independientes para constituir las clases. Se describen los conceptos propios de la estructura interna de las clases. Se definen las facetas de las propiedades que describen el tipo de valor, los valores permitidos, el

número de valores (cardinalidad), así como otras características de los valores que la propiedad puede tener.

***Objetivos:***

- Definir superclases, clases y subclases de la Ontología.
- Definir propiedades de las clases.
- Definir las facetas de las propiedades y subpropiedades.

***Técnicas utilizadas:***

- Tabla de clases.
- Tablas de subclases.
- Tabla de propiedades. Relaciones Binarias.

**3.2.2. Definir la jerarquía de clases.** A partir de 3.2.1 se organiza la jerarquía de clases.

***Objetivos:***

- Definir jerarquía de clases en la Ontología.

***Técnicas utilizadas:***

- Diagrama de clases.
- Esquema Conceptual.

**3.2.3. Definir axiomas.** Se definen claramente los axiomas que compondrán la Ontología.

***Objetivos:***

- Definir restricciones.
- Definir los axiomas y las reglas que compondrán la Ontología.

*Técnicas utilizadas:*

- Tabla de Axiomas.

### **3.3. Proceso de Implementación**

Se formaliza el modelo conceptual, se produce el código fuente y la base de conocimiento.

*Objetivos:*

- Transformar el modelo conceptual en un modelo formal o semicomputable.
- Seleccionar el lenguaje de programación.
- Verificar la normalización y la consistencia de la Ontología para comprobar su buen funcionamiento.
- Evaluar la ontología para comprobar la utilidad de la ontología desarrollada en el ambiente de los Trastornos Mentales.

*Técnicas y herramientas utilizadas:*

- Jerarquía de marcos.
- Técnicas de programación.
- Protégé y OWL.
- Racer.
- Encuestas para evaluación de la herramienta.

### **3.4. Proceso de Desarrollo de Documentación**

Se procede a documentar lo desarrollado en cada una de las fases en forma detallada, clara y exhaustiva. Esta etapa se realiza a medida que se van completando las etapas anteriores.

***Objetivos:***

- Implementar la documentación.
- Producir y distribuir la documentación.

***Técnicas utilizadas:***

- Plan de documentación.

**4. Análisis e Interpretación de los Resultados**

Se determina si los resultados obtenidos coinciden con los esperados. Para corroborar la hipótesis se diseñan casos de prueba donde se utilizan distintas fuentes de información: historias clínicas, evidencias externas e internas y juicio de los expertos; con el propósito de obtener valores de los indicadores.

***Objetivos:***

- Analizar, evaluar y comparar los resultados obtenidos con los esperados.
- Corroborar o refutar la hipótesis de la investigación.

***Técnicas utilizadas:***

- Cuestionarios.

**5. Documentación. Redacción del Informe Final**

Se determinaran los formatos de redacción adecuados con el fin de obtener un documento que refleje de forma clara el desarrollo del proyecto.

***Objetivos:***

- Documentar los resultados del trabajo.
- Realizar el informe final.

## **II.4.5. HERRAMIENTAS. ENTORNO DE DESARROLLO**

### **II.4.5.1. PROTÉGÉ 2000**

Protégé-2000 es una herramienta de software integrada usada por desarrolladores de sistemas y expertos de dominio para desarrollar sistemas basados en conocimiento. Las aplicaciones desarrolladas con Protégé-2000 son usadas en soluciones de problemas y decisiones en un dominio particular [67, 68].

Protégé-2000 permite trabajar simultáneamente con clases e instancias. Así, una instancia simple puede ser usada en el nivel de una definición de clase, y una clase puede ser almacenada como una instancia. Similarmente, los slots, que primero fueron empleados solamente en las clases, ahora son elevados al mismo nivel de las clases [67, 68].

La herramienta Protégé-2000 accede a todas las partes por medio de una interfaz gráfica GUI (graphical user interface) cuyo nivel superior consiste de tabuladores (tabs) para la representación compacta de las partes y para la conveniente co-edición entre ellas. Este diseño tabulado ("tabbed") de alto nivel permite una integración de (1) el modelo de una ontología de clase que describe un sujeto particular, (2) la creación de una herramienta de adquisición de conocimiento para recolectar conocimiento, (3) el ingreso de instancias específicas de datos y la creación de la base de conocimiento, y (4) la ejecución de las aplicaciones. La ontología define el conjunto de conceptos y sus relaciones. La herramienta de adquisición de conocimiento está diseñada para un dominio específico, permitiendo a los expertos del dominio ingresar fácilmente conocimiento del área. La base de conocimiento resultante puede entonces ser usada con un método de resolución de problema para contestar preguntas y solucionar problemas con respecto al dominio. Finalmente, una aplicación es el producto final creado cuando la base de conocimiento es usada en la solución de problemas finales del usuario empleados para la resolución de problemas, sistemas expertos o métodos de soporte a la decisión.



Protégé permite [42]:

- Modelar clases. Protégé proporciona una interfaz gráfica (GUI) que permite definir las clases (conceptos del dominio), subclasses y sus relaciones.
- De estas clases, Protégé genera automáticamente formas interactivas que permiten a los expertos del dominio incorporar casos válidos.
- Protégé tiene una biblioteca de plug-ins que ayudan a definir la semántica, a hacer preguntas, y a precisar el comportamiento lógico.
- Los modelos que resultan (las clases y relaciones) se pueden cargar en varios formatos, incluyendo XML, UML, y RDF.

La principal suposición de Protégé-2000 es que los sistemas basados en conocimiento son usualmente muy caros para construir y mantener. El desarrollo del sistema basado en conocimiento es un esfuerzo de un grupo, que incluye a los desarrolladores y a los expertos del dominio que pueden no estar familiarizados con software. Protégé-2000 está diseñado para guiar a los desarrolladores y a los expertos del dominio en el proceso de desarrollo de sistemas. Varias aplicaciones pueden usar la misma ontología de dominio para solucionar diferentes problemas, y el mismo método de resolución de problemas puede ser usado con diferentes ontologías. Protégé-2000 esta siendo usada en clínica médica y en la ciencia biomédica, aunque se puede usar en cualquier campo donde los conceptos pueden ser modelados como una jerarquía de clases [42].

Algunos conectores que se pueden utilizar con Protégé y las funcionalidades que ofrecen, son [63]:

- Protégé Web Browser: es una aplicación Web basada en Java que permite a los usuarios compartir, navegar y editar sus ontologías utilizando un navegador Web estándar; lo que proporciona un ambiente de colaboración que puede ayudar a las comunidades en el desarrollo de ontologías biomédicas.
- OWL: permite cargar, guardar y editar ontologías OWL en Protégé.

- DAML+OIL: permite crear y editar ontologías DAML+OIL en Protégé. RDF: permite crear, importar y guardar archivos RDF(S) en Protégé.
- Bean Generator: genera los archivos Java, correspondientes a una ontología desarrollada en Protégé, para su posterior uso desde JADE.
- Data Genie: permite importar los datos de una base de datos arbitraria en Protégé.
- Jambalaya: proporciona un ambiente de visualización extensible, flexible, y escalable para la exploración, navegación, y entendimiento de las ontologías. Las clases e instancias son representadas como nodos en un grafico; los tipos diferentes se pueden distinguir utilizando distintos colores. Las flechas dirigidas (arcos) son utilizadas para mostrar las relaciones entre los conceptos y las instancias.
- Media Slot Widget: permite la inclusión y despliegue de archivos de audio y video en Protégé.
- Prompt: maneja múltiples ontologías, comparar versiones de la misma ontología, integrar ontologías y extraer una parte de una ontología.
- PromptViz: crea representaciones visuales de las diferencias entre dos versiones de una ontología.
- Algernon Tab: es un sistema de inferencia basado en reglas implementado en Java. Realiza encadenamiento hacia adelante y hacia atrás.

Los componentes de la interfaz de usuario estándar de Protégé para mostrar y adquirir datos pueden ser reemplazados con nuevos componentes que se adaptan mejor a tipos particulares de ontologías. La herramienta proporciona facilidades mediante las cuales el sistema puede generar automáticamente los formularios de entrada de datos para adquirir las instancias de los conceptos definidos por la ontología fuente. [63]

Protégé tiene diferentes mecanismos de almacenamiento, incluyendo bases de datos relacionales, XML y archivos planos. También puede ser conectado directamente a

programas externos con la finalidad de utilizar sus ontologías en aplicaciones inteligentes, tales como servicios de razonamiento y clasificación. Los desarrolladores de sistemas pueden utilizar la Interfaz de Programa de Aplicación (API) Java de Protégé para acceder y manipular las ontologías. [63]

Protégé está disponible de manera gratuita, junto con los conectores y algunas ontologías, en su sitio Web. [68]

#### **II.4.5.2. LENGUAJE OWL**

Las Ontologías se utilizan para capturar conocimiento sobre un cierto dominio del interés. Una ontología describe los conceptos en el dominio y también las relaciones que sostienen entre esos conceptos. Diferentes lenguajes de la ontología proporcionan distintas facilidades. El desarrollo más reciente de lenguajes estándares de la ontología es OWL (Web Ontology Language) del World Wide Web Consortium (W3C). Permite a OWL describir conceptos y proporciona nuevas instalaciones. Tiene un sistema más rico de operadores, por ejemplo: y, o y negación. Se basa en un diverso modelo lógico que permite definir y describir conceptos [69].

Los conceptos complejos se pueden acumular en definiciones fuera de conceptos más simples. Además, el modelo lógico permite el uso de un razonamiento que permite comprobar si todas las declaraciones y definiciones en la ontología son mutuamente constantes y puede también reconocer qué conceptos están en qué definiciones.

OWL permite [69]:

- Hacer a las ontologías públicamente disponibles para que pueda compartirse su semántica.
- Proporcionar un enfoque coherente a la revisión de la ontología.
- Discernir contradicciones entre ontologías.

- Expresar clases diferentes del conocimiento, y ser capaz de razonar.
- Sostener las ontologías multilingües y las vistas transculturales.
- Es compatible con otros estándares.

Las ontologías del OWL se pueden categorizar en tres espacios o sublenguajes: OWL-Lite, OWL-DL y OWL-full. Una característica que define a cada sublenguaje es su expresividad. El OWL-Lite es el menos expresivo. OWL-full es el más expresivo. La expresividad de OWL-DL está entre la del OWL-Lite y OWL-full. OWL-DL se puede considerar como extensión del OWL-Lite y OWL-full una extensión de OWL-DL [60].

- El OWL-Lite es el sublenguaje sintácticamente más simple. Es utilizado en situaciones donde solamente se necesita una jerarquía simple de clase.
- OWL-DL es mucho más expresivo que OWL-Lite y se basa en la descripción lógica (por eso el sufijo DL). Es posible computar automáticamente la clasificación jerárquica y comprobar si hay inconsistencias en una ontología creada con OWL-DL.
- OWL-full es el sublenguaje más expresivo de OWL. Es utilizado en situaciones donde es más importante la expresividad que puedan garantizar la decisión o la completitud computacional del lenguaje. Por lo tanto, no es posible realizar el razonamiento automatizado en ontologías OWL-full.

OWL tiene componentes similares a los usados en Protégé. Sin embargo la terminología utilizada para describir estos componentes es diferente. OWL consiste de Individuos, Instancias y Clases, las que corresponde a Instancias, Slots y Clases en Protégé.

Los individuos representan objetos dentro del dominio de interés, por ejemplo, países, personas o mascotas. Las propiedades son relaciones binarias entre los individuos. Las clases, son elementos que contienen un conjunto de individuos. Para que un elemento pertenezca a una clase determinada, debe cumplir con ciertas características que son los requerimientos de membresía de la clase.

Otro componente importante es el OWL Viz, que permite ver la ontología en forma gráfica.

OWL también permite realizar un análisis de consistencias y de la jerarquía de clases. Protégé no cuenta con esta capacidad, sin embargo, existen razonadores como Racer que permiten hacerlo desde la misma interfaz de Protégé. Así, por ejemplo, se puede encontrar que un individuo pertenece a dos clases que son disjuntas entre sí, lo que es una inconsistencia [69].

## **II.5. MARCO EMPÍRICO**

### **II.5.1. ÁREA DE SALUD MENTAL DEL HOSPITAL INDEPENDENCIA**

La investigación se llevó a cabo en el Área de Salud Mental del Hospital Independencia (ASMHI). En dicha área trabajan médicos psiquiatras y psicólogos.

Diariamente se atiende a una gran cantidad de pacientes de la ciudad de Santiago del Estero, como también del interior de la provincia. Además se deben atender a los pacientes que, por distintos aspectos de su salud, se encuentran internados en el mencionado Hospital. Acceden diariamente, entre cuarenta y sesenta pacientes aproximadamente, y veinte pacientes se encuentran internados.

No existe un organigrama bien definido del ASMHI. Los profesionales con los que cuenta son: un Jefe de Servicio, dos Médicos de Planta, cuatro psiquiatras, siete Psicólogos, diez Enfermeros, dos Secretarias.

Los distintos psiquiatras y psicólogos adoptaron diferentes técnicas psiquiátricas, por la cual el tratamiento y el diagnóstico que dan a los pacientes difiere en cada profesional.

Existe una notable falta de comunicación entre los profesionales que atienden el ASMHI. No hay cooperación entre ellos, ni críticas constructivas que sean útiles para el mejoramiento de la calidad de atención al paciente y para la optimización de las técnicas para empleadas para determinar el diagnóstico y tratamiento en cada paciente. Asimismo, existe una notable falta de evaluación de las prácticas clínicas, lo que perjudica el óptimo diagnóstico y tratamiento.

La infraestructura con la que cuenta el ASMHI es mínima con respecto a la cantidad de pacientes que arriban diariamente. Cuenta con veintidos camas para los pacientes internos, de las cuales son once para pacientes mujeres y once para pacientes hombres.

Cuenta también con cinco consultorios para la atención de los pacientes ambulantes y una secretaria.

Se realizaron entrevistas semiestructurada a especialistas del “Área de Salud Mental” del Hospital Independencia, que permitió definir los problemas planteados, como también, las falencias y carencias que padece dicha área. A si mismo, permitieron detectar los problemas surgidos, las formas de detectar la enfermedad que padece un paciente, los síntomas que presentan las trastornos en los pacientes, la similitud de síntomas con otras enfermedades mentales y con otros tipos de enfermedades físicas.

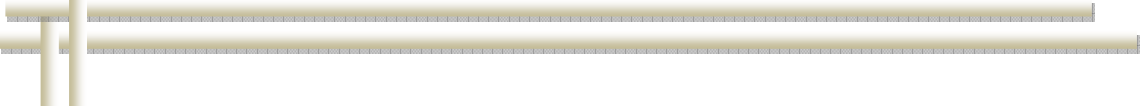

## **II.6. CONCLUSIONES**

En este capítulo se explicó cada tema tratado en el desarrollo del presente trabajo en forma detallada y concisa.

El marco teórico se lo utiliza para la delimitación del objeto de estudio. El marco metodológico refiere las metodologías y herramientas utilizadas para la creación de ODiTMe.

En el marco empírico se describió el Área de Salud Mental del Hospital Independencia, lugar que se toma de referencia para la elaboración de la Ontología.





# III. MODELO DESCRIPTIVO

### **III.1. INTRODUCCIÓN**

El punto de vista bajo el cual se modelizarán los conceptos de la realidad dependen de las funcionalidades de la ontología ya que un mismo dominio se puede modelizar con clases o atributos distintos según sea el objetivo final de la ontología.

Teniendo en cuenta el paso 3.1. *Especificación de requisitos. Adquisición de conocimientos*, del capítulo 2, en este capítulo se delimitan las denominadas cuestiones de competencia [63]; es decir, se especifica y acota el dominio de la ontología. Se determinan las funcionalidades de ODITMe, se especifican los requerimientos y se establecen los usos que se darán a la ontología.

A partir de esta información se procede a la adquisición de conocimientos que es un proceso que permite recoger información procedente de diversas fuentes para el diseño y la construcción de ODITMe.

La adquisición de conocimientos, en este trabajo, se basa fundamentalmente en la extracción y la educación de conocimientos. En la adquisición de conocimientos se realiza un estudio de la documentación escrita presente en libros, manuales, y otras formas escritas. A partir de la educación se obtienen los conocimientos privados del experto, permitiendo entender cómo el mismo adquiere un diagnóstico certero.

Para la extracción de conocimiento se utiliza la técnica denominada Análisis Estructural (Anexo A).

La educación de conocimiento se realiza mediante entrevistas (Anexo A).

Otro método de adquisición de conocimiento utilizado es la búsqueda de evidencias (Anexo A). En este capítulo se presentan las evidencias obtenidas luego de aplicar los pasos pertenecientes a la MBE. Dichas evidencias ayudan en la construcción de ODITMe proporcionando axiomas que complementan los conocimientos obtenidos a través de la adquisición de conocimientos.

A partir de la adquisición de conocimientos se construye el *Glosario de Términos*, que sintetiza todos los conocimientos adquiridos mediante la extracción, educación y búsqueda de evidencias.

Con toda la información suministrada se confecciona un gráfico que muestra la Taxonomía de los Conceptos adquiridos y una tabla que contiene las relaciones causales que reflejan la forma en que el experto infiere el Diagnóstico de un trastorno.

## **III.2. DESCRIPCIÓN DEL DOMINIO DE LOS TRASTORNOS DE ANSIEDAD**

En el Área de Salud Mental del Hospital Independencia (ASMHI), trabajan distintos profesionales (psiquiatras y psicólogos) atendiendo a una gran cantidad de pacientes, que padecen una amplia gama de trastornos mentales. En los últimos años, las personas que padecen trastornos de ansiedad aumentaron considerablemente. Una de las consecuencias de la falta de derivación a tiempo por parte de otros profesionales de la salud, es que los con el tiempo se intensifica el trastorno de ansiedad del paciente en cuestión, demorando así su diagnóstico y tratamiento. Por otra parte, los profesionales del ASMHI no comparten su conocimiento ni sus experiencias, existe una falta de cooperación entre ellos, no se aplica la Psiquiatría Basada en la Evidencia, existe una gran cantidad de patologías y severidades de las mismas, lo que tiende a disminuir la optimización en la calidad de atención al paciente.

Por lo anteriormente expuesto, se asume que la optimización del diagnóstico, en tiempo y forma, es indispensable para brindar una mejor calidad de atención al paciente. Para tal fin, se procede a la construcción de una ontología que ayude en el diagnóstico de los trastornos mentales.

Dentro de los trastornos mentales se abordan principalmente los conceptos relacionados con los trastornos de ansiedad que comprenden: Crisis de Angustia (Crisis de pánico), Agorafobia con y sin crisis de angustia, Fobia Específica, Fobia Social, Trastorno Obsesivo – Compulsivo, Trastorno por Estrés Postraumático, Trastorno por Estrés Agudo, Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica, Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias.

El desarrollo de una ontología para este dominio permitiría solventar en parte el problema de la optimización en la predicción del diagnóstico del paciente.

### III.3. ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE ODITMe

Una vez establecido el dominio que cubrirá la ontología, se necesita responder las siguientes cuestiones:

- ¿Para qué se va a emplear la ontología?
- ¿Qué preguntas debería contestar la ontología?
- ¿Quién usará y mantendrá la ontología?

En el siguiente documento (figura 3.1) se señala el alcance, objetivos, propósito, nivel de formalidad y usuarios finales de la ontología.

<p><b>Denominación de la ontología:</b> Ontología para el Diagnóstico de Trastornos Mentales (ODITMe)</p> <p><b>Meta de la ontología:</b> Proporcionar una guía rápida para diagnosticar trastornos de ansiedad.</p> <p><b>Dominio y alcance:</b> Dentro de los trastornos mentales se abordan principalmente los conceptos relacionados con los trastornos de ansiedad que comprenden: Crisis de Angustia (Crisis de pánico), Agorafobia con y sin crisis de angustia, Fobia Específica, Fobia Social, Trastorno Obsesivo – Compulsivo, Trastorno por Estrés Postraumático, Trastorno por Estrés Agudo, Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica, Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias. Se desarrolla una ontología utilizando Protege 2000 y OWL.</p> <p><b>Usuarios finales/potenciales:</b> Médicos psiquiatras y psicólogos del ASMHI.</p> <p><b>Requisitos funcionales:</b> El sistema debe satisfacer cada uno de los requisitos presentados</p> <p><b>REQ.1.</b> <i>Aceptar datos personales del paciente.</i> El médico debe ingresar la edad, el sexo y los antecedentes en trastornos de ansiedad del paciente.</p> <p><b>REQ.2.</b> <i>Ingresar síntomas.</i> El médico debe seleccionar los síntomas que presenta el paciente, de una lista de síntomas registrados en la ontología.</p> <p><b>REQ.3.</b> <i>Inferir los siguientes diagnósticos:</i></p> <p><b>REQ.3.1.</b> <i>Agorafobia sin crisis de angustia.</i> El sistema debe inferir que un paciente padece de Agorafobia sin crisis de angustia si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.</p> <p><b>REQ.3.2.</b> <i>Agorafobia con crisis de angustia.</i> El sistema debe inferir que un paciente padece de Agorafobia con crisis de <i>angustia</i> si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.</p>
--

Figura 3.1. Documento de Especificación de Requisitos de ODITMe

- REQ.3.3.** *Crisis de Angustia.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Crisis de Angustia si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.4.** *Fobia Social.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Fobia Social si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.5.** *Fobia Específica.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Fobia Específica si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.6.** *Trastorno por Estrés Postraumático.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Trastorno por Estrés Postraumático si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.7.** *Trastorno de Estrés Agudo.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Trastorno de Estrés Agudo si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.8.** *Trastorno Obsesivo - Compulsivo.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Trastorno Obsesivo – Compulsivo si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.9.** *Trastorno de Ansiedad Generalizada.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Trastorno de Ansiedad Generalizada si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.10.** *Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.
- REQ.3.11.** *Trastorno de Ansiedad inducido por Sustancias.* El sistema debe inferir que un paciente padece de Trastorno de Ansiedad inducido por Sustancias si reúne los síntomas necesarios y suficientes presentes en este diagnóstico.

Figura 3.1. Documento de Especificación de Requisitos de ODITMe (Continuación)

### III.4. EXTRACCIÓN DE CONOCIMIENTOS

#### III.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En la extracción de conocimientos, la fuente de conocimiento se presenta en forma escrita. Para el análisis estructural de textos se utilizó la técnica descrita en el apartado II.4.1.3.:

a) **Estructuras textuales:** se basa en cuatro estructuras fundamentales encargadas de transmitir conocimientos en los textos:

- **Definiciones:** Se introduce un concepto nuevo en el texto.
- **Afirmaciones:** Una afirmación es una frase que establece una verdad. Se elijen las afirmaciones que expresan relaciones entre conceptos.
- **Leyes:** Se establecen las leyes de un dominio, y las reglas que fijan el funcionamiento de objetos del dominio.
- **Procedimientos:** Se determinan los procedimientos de un dominio que establecen los pasos para la resolución de problemas en el dominio.

b) **Detección:** la técnica de análisis estructural de textos defiende que las estructuras textuales vienen embebidas en patrones independientes del dominio. Se define una lista de patrones para cada tipo de estructura que se quiera analizar.

El trabajo consistió en:

- Leer el texto señalando sólo las definiciones y afirmaciones de relación.
- Analizar las frases señaladas para extraer los conocimientos buscados: conceptos, relaciones y definiciones de conceptos.

Para realizar el análisis estructural se utilizaron los siguientes textos recomendados por los expertos:

- Cía, Alfredo H. “La Ansiedad y sus Trastornos. Manual Diagnóstico Terapéutico” [14]
- Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B. “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV” [21]

### III.4.2. RESULTADOS DE LA EXTRACCIÓN

En la tabla 3.1 se detallan los términos extraídos de las fuentes consultadas. En el anexo A se incluyen los párrafos correspondientes a cada término extraído.

Tabla 3.1. Términos extraídos del análisis

<b>TÉRMINO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FUENTE</b>
<b>Trastorno adaptativo</b>	El paciente presenta síntomas de ansiedad, sin llegar a reunir los criterios clínicos que permitirían establecer un trastorno de ansiedad propiamente dicho, y que han experimentado, recientemente, un estresor psicosocial importante.	[14]
<b>Trastornos somatomorfos</b>	Presencia de síntomas físicos que no responden a una etiología orgánica demostrable, o a mecanismos fisiológicos conocidos y, al mismo tiempo, existen evidencias, o fuertes presunciones de que estos síntomas estén relacionados a factores psicológicos.	[14]
<b>Ansiedad inducida por sustancias</b>	Los cuadros de ansiedad, en algunos de los casos, se originan a partir del uso de sustancias legales e ilegales.	[14]
<b>Agorafobia</b>	Aparición de ansiedad o comportamiento de evitación en lugares o situaciones donde escapar puede resultar difícil (o embarazoso), o bien donde sea imposible encontrar ayuda en el caso de que aparezca en ese momento una crisis de angustia o síntomas similares a la angustia.	[21]
<b>Fobias Específicas</b>	Miedo que despierta la presencia, o anticipación, de un objeto o situación específicos.	[21]
<b>Fobia Social</b>	Ansiedad clínicamente significativa como respuesta a ciertas situaciones sociales o actuaciones en público del propio individuo.	[21]
<b>Trastorno Obsesivo - Compulsivo</b>	Presencia de obsesiones o compulsiones que producen un sufrimiento significativo, interfiriendo en las relaciones laborales, sociales y personales del individuo.	[21]
<b>Trastorno de Estrés Postraumático</b>	Presencia de síntomas que indican la re-experimentación del trauma, junto a conductas de evitación de los estímulos que se asociaron al evento estresante.	[21]



Tabla 3.1. Términos extraídos del análisis (continuación)

<b>TÉRMINO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FUENTE</b>
<b>Trastorno por estrés agudo</b>	Aparición de ansiedad, síntomas disociativos y de otro tipo que tiene lugar durante el mes que sigue a la exposición a un acontecimiento traumático de carácter extremo.	[21]
<b>Trastorno de Ansiedad Generalizada</b>	Presencia de una ansiedad anticipatoria desmesurada, o expectación aprensiva, sobre una amplia gama de acontecimientos propios de la cotidianidad. Se han descrito hallazgos todavía inconsistentes que muestran un patrón familiar para el TAG, la mayoría de ellos no han sido capaces de demostrar un patrón concreto de agregación familiar.	[21]
<b>TA debido a enfermedad médica</b>	Síntomas prominentes de ansiedad que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos directos de una enfermedad subyacente.	[21]
<b>TA inducido por sustancias</b>	Síntomas prominentes de ansiedad que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos directos de una droga, fármaco o tóxico.	[21]

## **III.5. EDUCACIÓN DE CONOCIMIENTOS**

### **III.5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

Para efectuar una completa educación de conocimientos, se efectuaron entrevistas semiestructuradas al principio y luego estructuradas. (Anexo A)

#### **SESIONES DE EDUCACIÓN**

Para cada sesión se realizan las actividades señaladas en el ciclo de educación, apartado II.4.1.4.1.:

#### **Ciclo de Educación**

- **Preparación de la sesión:** Se establece la información a tratar, la amplitud de la sesión, los detalles que se necesitan y se preparan las preguntas a realizar. Se establece la técnica que se adapta mejor al objetivo de las sesiones. En base a cada sesión se resuelve que temas se deben tratar y qué preguntas realizar en las sesiones siguientes.
- **Sesión:** Se muestra al psiquiatra un breve resumen del análisis de la última sesión, con el fin de que se corrijan o clarifiquen detalles del resumen. Se comunica al psiquiatra cuales son los objetivos de esta nueva sesión. Se realiza la entrevista.
- **Transcripción:** Se guía al experto por medio del desarrollo secuencial de dos descripciones: textual y oral. En la descripción oral, se invita a los expertos a “contar la historia de lo que pasa” a si mismos. Su propósito es transformar la imagen mental del experto de los procesos y relaciones a una forma más explícita y comenzar a codificar su conocimiento. En las sesiones de educación realizadas, las descripciones orales son guiadas por una serie de preguntas y respuestas. En la descripción textual, se lleva a los expertos a capturar su historia en escritos. Así se genera una descripción codificada más explícita del conocimiento del experto. Se registra la información obtenida.

- **Análisis de la sesión:** Se realiza una extracción de conocimientos concretos, mediante un análisis más formal, buscando conocimientos y estructurándolos en sus componentes importantes: tareas, problemas, conceptos, relaciones. Se determina el tipo de información faltante y las preguntas que se necesitan realizar en las próximas sesiones.
- **Evaluación:** Se determinan si se han conseguido los objetivos, y el número de sesiones necesarias para lograrlos.

### III.5.2. RESULTADOS DE LA EDUCACIÓN

En la tabla 3.2 se detallan los resultados de la educación de conocimientos. En el anexo A se incluyen las sesiones de educación completas.

Tabla 3.2. Resultado de la Educación

DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	SESIÓN
<b>Crisis de angustia</b>	Aparición brusca e inesperada de síntomas somáticos como cognitivos. Los síntomas somáticos pueden variar en intensidad, y se corresponden con palpitaciones, taquicardia, sudoración, temblores, sensación de falta de aire o de ahogo, sensación de atragantarse, malestar en el pecho que puede ir desde opresión hasta dolores torácicos, náuseas, mareo, parestesias, escalofríos, sofocaciones. Los síntomas cognitivos corresponden principalmente a miedos infundados que acompañan a los somáticos, como por ejemplo, miedo a volverse loco, miedo a morir, sensaciones de irrealidad. La cantidad de crisis sufridas en las dos últimas semanas, puede ser: a veces, una vez, una vez al día o varias veces al día.	1era SE
<b>Agorafobia</b>	Entre los miedos más comunes se pueden ver: estar solo dentro o fuera de la casa, mezclarse con la gente, viajar, andar en auto, colectivo o avión, estar en un puente o en un ascensor, permanecer en lugares cerrados o amplios, en lugares amplios, en supermercados, caminar por la calle, estar en una fila, estar con mucha gente, etc.	2da SE
<b>Fobias Específicas</b>	Estas fobias pueden ser: temor a viajar en avión por miedo a estrellarse, temor a los perros por miedo a ser mordido, temor a heridas por miedo a desmayarse, temor y ansiedad ante fenómenos ambientales, temor a distintos animales, miedo a la suciedad, temor a contagiarse alguna enfermedad, miedo de atragantarse, temor a viajar en auto, avión, colectivo, subte, miedo a las alturas, a distintos tipos de lugares (altos, cerrados, amplios,	2da SE

Tabla 3.2. Resultado de la Educación (continuación)

DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	SESIÓN
<b>Fobias Específicas (continuación)</b>	oscuras), etc. Evita la ocurrencia de estos temores. Es importante que la persona adulta identifique al temor como excesivo o irracional.	2da SE
<b>Fobia Social</b>	La persona puede tener miedo de hablar en público porque cree que los demás se darán cuenta de que su voz o sus manos están temblando, piensa que puede sentir extrema ansiedad al mantener una conversación por temor a no poder articular correctamente las palabras. La mayoría de las veces esta persona tiende a evitar dichas situaciones lo que interfiere con la vida diaria de la persona, sus relaciones laborales y su vida social.	2da SE
<b>Trastorno Obsesivo - Compulsivo (TOC)</b>	Es importante que el paciente reconozca que esas obsesiones o compulsiones son exageradas o irracionales. Al reconocerlas, por lo general trata de resistirlas, pero esto le provoca mucha ansiedad, llevándolo a los actos compulsivos. Entonces, se rinde y deja de combatir las obsesiones o las compulsiones y las incorpora a su vida diaria. Además le es difícil controlarlas y por lo general interfieren en su vida diaria ocupándole mucho tiempo. Los ejemplos más comunes de las obsesiones son: contraer una enfermedad al dar la mano, preguntarse si se ha realizado algo concreto, como haber olvidado de cerrar una puerta con llave, malestar ante objetos asimétricos o desordenados, contaminación al tocar objetos, pensamientos inaceptables, temores como chocar a un peatón, contagiar una enfermedad, dañar físicamente a una persona, incendio, robo, inundación, etc. Las compulsiones son comportamientos o actos mentales recurrentes y excesivos, que se tiene para prevenir o aliviar la ansiedad o malestar. La persona se siente obligada a realizar estas compulsiones para reducir el malestar provocado por una obsesión. Por ejemplo, lavarse las manos reiteradamente para aliviar el malestar que genera la obsesión de contraer una enfermedad, contar objetos, controlar cerraduras, grifos, puertas, evitar nombres, números, colores, releer cartas, examinar el cuerpo buscando enfermedad, revisar la basura, repetir acciones o palabras.	3era SE

Tabla 3.2. Resultado de la Educación (continuación)

DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	SESIÓN
<b>Trastorno de Estrés Postraumático (TPT)</b>	Síntomas mas comunes en un TPT: reexperimentación persistente del trauma, evitación de estímulos asociados a dicho trauma, dificultad para dormir, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto, irritabilidad, ataques de ira, dificultad para concentrarse o realizar tareas, embotamiento, desrealización, alteración de la personalidad, ausencia de la realidad, amnesia, comportamiento impulsivo, desesperanza, horrores intensos, hostilidad, malestar clínico, sentimiento de un peligro constante, perdida de creencias, retraimiento social, sentimiento de culpa, etc. Evita los estímulos asociados al trauma. La reexperimentación puede ser con recuerdos o pesadillas recurrentes. Estos síntomas deben estar presentes más de un mes y provocar un malestar clínico importante o deterioro social o laboral.	3era SE
<b>Trastorno por estrés agudo</b>	La persona puede presentar los siguientes síntomas: embotamiento, ausencia de la realidad, desrealización, despersonalización y amnesia disociativa. Revive recurrentemente el suceso traumático y evita los estímulos que recuerdan el trauma. Los síntomas provocan un malestar clínico significativo y deterioro social. En el Trastorno por Estrés Agudo los síntomas aparecen durante el primer mes posterior al trauma, y en el TPT los síntomas se prolongan más de 1 mes.	4ta SE
<b>Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG)</b>	La persona no puede controlar el estado de preocupación constante, esta preocupación y la ansiedad se acompañan de algunos síntomas de los siguientes: inquietud, fatiga precoz, dificultades para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular y trastornos del sueño. Las personas que padecen TAG no siempre reconocen que sus preocupaciones son excesivas. Presentan una preocupación exagerada por circunstancias de la vida diaria, como son las responsabilidades laborales, temas económicos, la salud de la familia y problemas menores, como por ejemplo las discusiones familiares o el llegar tarde a algún lugar. Los síntomas físicos pueden ser temblores, sacudidas, dolores, entumecimiento muscular. También puede presentar síntomas somáticos como sudoración, manos frías, boca seca, náuseas, diarreas, problemas para tragar y respuestas de sobresalto exageradas.	4ta SE

Tabla 3.2. Resultado de la Educación (continuación)

DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	SESIÓN
<b>TA debido a enfermedad médica</b>	<p>Pueden ser las enfermedades cardiovasculares como la insuficiencia cardíaca congestiva, embolismo pulmonar, arritmias; las enfermedades endócrinas como el hiper o hipo tiroidismo, feocromocitoma, hipoglucemia o hiperadrenocorticismos; enfermedades respiratorias como la enfermedad obstructiva crónica, neumonía, hiperventilación; las enfermedades neurológicas como neoplasias, trastornos vestibulares, Encefalitis; y las enfermedades metabólicas como porfirias y déficit de vitaminas B12.</p> <p>Los síntomas de ansiedad más comunes causados por las enfermedades descriptas son los de la ansiedad generalizada, crisis de angustia y obsesiones y compulsiones.</p>	5ta SE
<b>TA inducido por sustancias</b>	<p>La intoxicación por: alcohol, anfetaminas y derivados, alucinógenos, cafeína, cannabis, cocaína, fenciclidina y derivados, inhalantes, etc. pueden producir trastorno de ansiedad.</p> <p>La abstinencia de: alcohol, cocaína, sedantes, hipnóticos y ansiolíticos, etc. pueden producir trastorno de ansiedad.</p> <p>Los síntomas de ansiedad más comunes causados por las intoxicaciones o abstinencias son los de la ansiedad generalizada, crisis de angustia y obsesiones y compulsiones.</p>	6ta SE

## **III.6. BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE EVIDENCIAS**

### **III.6.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

Según lo detallado en el Capítulo II, apartado II.2.2.3 y II.2.2.4, se realizan las siguientes etapas:

- **Búsqueda de literatura:** se seleccionan los recursos apropiados, las estrategias de búsqueda y se recupera la información publicada perteneciente a la pregunta.
- **Análisis y Evaluación de la evidencia:** una vez identificadas las mejores evidencias se estima la validez (ajuste a la verdad), su pertinencia (utilidad en práctica clínica) y se determina el nivel de evidencia<sup>1</sup>. Durante todo este proceso se consulta a los expertos.

Las evidencias utilizadas son las siguientes:

- “Trastorno de estrés postraumático” [2]
- “Trastorno de ansiedad generalizada” [4]
- “Diferencias entre hombres y mujeres en sintomatología relacionada con salud mental” [15].
- “Ansiedad y drogas” [39].
- “Trastorno de Comportamiento Obsesivo-Compulsivo” [43].
- “Trastorno Obsesivo-Compulsivo” [44].
- “Trastorno de estrés postraumático” [47].
- “La explicación psicológica del pánico. Ansiedad, pánico y agorafobia. La investigación prolifera y el desacuerdo continúa” [48].

---

<sup>1</sup> \_Detallado en el apartado II.2.2.3. Validez Interna de las Evidencias, tabla 2.1.

- “Conferencia sobre crisis de pánico. El miedo a no poder soportar el miedo: las crisis de angustia” [49].
- “Conferencia sobre fobias. Ansiedad, fobias y su tratamiento” [50].
- “Fobia social” Sánchez, Carmen Salto. [65]

### **III.6.2. EVIDENCIAS**

En la tabla 3.3 se describen sintéticamente las evidencias que se utilizaron en la presente investigación. En el Anexo A, se incluyen una tabla resumen de cada una de las evidencias. En ella se incluyen:

- Evidencia: describe el número de la evidencia según la cantidad de artículos (Anexo A).
- Diagnóstico: el nombre del Trastorno de Ansiedad.
- Descripción: un breve resumen de la Evidencia.
- Nivel: el nivel de evidencia después de la evaluación.
- Fuente: la referencia correspondiente a la fuente consultada.

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad

<b>EVIDENCIA</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>NIVEL</b>	<b>FUENTE</b>
Ev-1	Trastorno de Ansiedad	“... el grupo de mujeres experimenta mayor sintomatología somática, de ansiedad e insomnio que el grupo de hombres. Las conclusiones apuntan a la importancia de las variables sociales en las diferencias de género y la experimentación de determinados síntomas psicológicos.” La muestra utilizada para el estudio constaba de 3.578 personas, entre hombre y mujeres, con un rango de edad comprendido entre los 18 y 65	Ib	[15]



Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-1 (continua- ción)	Trastorno de Ansiedad	años, y se utilizó el cuestionario de Salud General de Golberg, que mide la sintomatología más frecuente de salud mental.	Ib	[15]
Ev-3	Crisis de Angustia	“Aparición súbita e inesperada de crisis de ansiedad intensas sin motivo aparente ni interno ni externo que las justifique”. “... entre un 2% y un 4% de la población lo padece y las mujeres presentan cifras más altas.” Fuerte evidencia de la heredabilidad del pánico ya que muchos estudios han facilitado datos de la presencia del trastorno en familiares. El temor a estar lejos de un sitio seguro donde la persona pueda recibir ayuda inmediata en el caso de que sufra una crisis de pánico, compone lo que llamamos agorafobia, (complicación habitual de las crisis de angustia).	IIa IV	[49]
Ev-2	Crisis de Angustia	Descripción explícita de varias características de un ataque de angustia o pánico. El ataque debe ser inesperado, es decir, no causado por la exposición a una situación que siempre genere ansiedad, y no relacionado con una situación en la que el sujeto es el foco de atención de los demás. Deben presentarse cuatro ataques en un periodo de cuatro semanas, o bien una o más crisis deben ser seguidas por un periodo de al menos un mes en el que predomine el miedo a que vuelvan a ocurrir.	IV	[48]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-2	Crisis de Angustia	Existen tres factores cognitivos en la fenomenología del pánico: a) Pensamiento catastrofista referido al daño físico. b) Producción abundante de imágenes. c) Déficit en capacidad de evaluar correctamente.	IV	[48]
Ev-4	Agorafobia	El temor central del agorafóbico son sus propias vivencias internas. Las limitaciones del agorafóbico para desarrollar una vida normal pueden ser tan incapacitantes, que una persona puede estar encerrada en su casa el resto de su vida. Sin embargo, con frecuencia la limitación es parcial, impidiendo que salga sin compañía, tomar transportes públicos, cruzar calles, ir a supermercados, mantener una cola en el cine. El agorafóbico puede presentar claustrofobia, acrofobia, y temor a las enfermedades como la hipocondría.	IV	[50]
Ev-4	Fobia Específica	Las personas fóbicas reconocen que su miedo no es racional y que las otras personas no temen lo mismo que ellas. Se considera que la fobia es irracional porque las explicaciones y razonamientos no modifican su condición. La desproporción entre la magnitud del objeto fóbico y la reacción que desencadena es muy palpable en los casos como el de las palomas, agujas o mariposas, pero es aún superior en las fobias complejas, como la fobia a salir de casa o la cancerofobia.	IV	[50]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-4 (continuación)	Fobia Específica	Fobias simples: Alturas/ Acrofobia Espacios abiertos/Agorafobia Gatos/ Ailurofobia Tempestades/Asterofobia Rayos/ Ceraunofobia Caballos/Equinofobia Perros /Cinofobia Serpientes/Ofidiofobia Suciedad, gérmenes/ Misofobia Fuego/Pirofobia Oscuridad /Nictofobia Animales/Zoofobia Lugares cerrados/Claustrofobia	IV	[50]
Ev-4	Fobia Social	Las fobias sociales son estados de timidez excesiva en el terreno social que conducen a la evitación sistemática de ese entorno. También pueden producir crisis de ansiedad.	IV	[50]
Ev-5	Fobia Social	Aproximadamente un 2% de la población general sufre de alguna fobia social. De hecho, el 25% de todas las fobias son fobias sociales. La edad de inicio de este trastorno se sitúa entre los 15 y los 20 años. Entre los más jóvenes se encuentran los que presentan una fobia social generalizada. Alto porcentaje de solteros (40 al 50 %). El porcentaje de afectados es similar entre hombres y mujeres. Tabla que muestra las respuestas de temor ante diferentes situaciones sociales.	Ib	[65]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-7	Trastorno Obsesivo Compulsivo	<p>El TOC por lo general aparece durante la niñez, adolescencia o juventud. Afecta a más de cuatro millones de estadounidenses, es común en hombres y mujeres de igual modo, y no tiene límites geográficos, étnicos ni económicos.</p> <p>Interfiere considerablemente en la rutina de la persona, dificultando el trabajo o la vida social normal.</p>	Ib	[43, 44]
Ev-8	Trastorno de Estrés Postraumático	<p>Los síntomas del trastorno de estrés postraumático por lo general aparecen en un período de tres meses de la situación traumática, sin embargo, a veces se presentan meses o hasta años después.</p> <p>Los estudios sugieren que entre el 2 y el 9 por ciento de la población tiene cierto grado del trastorno. No obstante, la probabilidad de sufrirlo es mayor cuando la persona se ve expuesta a múltiples traumas o a eventos traumáticos durante su niñez y adolescencia, especialmente si el trauma dura mucho tiempo o se repite. Se ven más casos de este trastorno entre personas que han inmigrado recientemente de países en donde han habido problemas. Las mujeres sufren más del trastorno de estrés postraumático que los hombres. La Asociación Americana de Trastornos de la Ansiedad observa que del 15 al 30 por ciento de los tres millones y medio de hombres y mujeres que combatieron en Vietnam han sufrido del trastorno de estrés postraumático.</p>	Ib IV	[2]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-8 (continuación)	Trastorno de Estrés Postraumático	Las personas con TPT con frecuencia consumen alcohol u otras drogas como forma de automedicarse o hacerse sentir mejor. También pueden correr un riesgo más elevado de suicidarse.	Ib IV	[2]
Ev-9	Trastorno de Estrés Postraumático	Las siguientes personas pueden tener riesgo de tener TEPT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquiera que ha sido víctima</li> <li>• Cualquiera que ha visto un ataque violento</li> <li>• Las sobrevivientes de violación, violencia en el hogar, agresión física (asalto) o cualquier otro acto imprevisible de violencia. Los sobrevivientes de eventos inesperados tales como accidentes automovilísticos, incendios o ataques terroristas.</li> <li>• Los sobrevivientes de desastres naturales.</li> <li>• Cualquier persona que ha sido abusada sexual o físicamente.</li> <li>• Los soldados, veteranos o víctimas de guerra o combate.</li> <li>• Cualquier persona que ha intervenido en eventos traumáticos como bomberos, policías o personal de rescate.</li> <li>• Cualquier persona que ha sido diagnosticada con una enfermedad que puede causar la muerte o que han sido sometidas a cirugía.</li> <li>• Cualquier persona que ha pasado por un duelo tal como la pérdida inesperada de un ser querido.</li> </ul>	IV	[47]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-6	Trastorno de Ansiedad Generalizada	Comportamiento caracterizado por un patrón de preocupación y ansiedad frecuente y persistente acerca de muchas actividades diferentes. A la persona se le dificulta controlar la preocupación. Las situaciones estresantes de la vida o el comportamiento de falta de adaptación que se adquiere por aprendizaje pueden contribuir al TAG. La mayoría de las personas que sufren de este problema dicen que han sido ansiosas toda la vida. El TAG es un poco más frecuente en las mujeres que en los hombres.	IV	[4]
Ev-10	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	<b>Tabaco</b> En general, fuman más los hombres que las mujeres, si bien entre los más jóvenes esta relación se invierte. Se puede hablar de dependencia y de abstinencia de nicotina. Estos síntomas aparecen al cabo de unas pocas horas (2-12 horas) y pueden extenderse un promedio de cuatro semanas o más tiempo. La interrupción o reducción de la cantidad de nicotina puede provocar disforia o estado de ánimo deprimido, insomnio, irritabilidad, frustración o ira, ansiedad, dificultad de concentración, nerviosismo o aumento del apetito y/o el peso, entre otros. Otros estudios han asociado el tabaco con una mayor incidencia de ataques de pánico.	Ib IV	[39]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-10	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	<p><b>Alcohol</b></p> <p>El 87% de los ciudadanos de 15 a 65 años ha consumido alcohol en alguna ocasión, mientras que el 4.7% lo hace de forma semanal y un 13% diariamente.</p> <p>La sensación inicial tras su consumo es de euforia, alegría y desinhibición, calma la ansiedad y el dolor. Sin embargo, le sigue un estado de somnolencia con visión borrosa, incoordinación muscular, lentitud de reflejos, vértigo y visión doble, pérdida de equilibrio y lenguaje farfullante.</p> <p>El cese brusco de su consumo prolongado provoca un síndrome de abstinencia que puede cursar con inquietud, nerviosismo y gran ansiedad, calambres musculares, temblores, náuseas, vómitos, irritabilidad, insomnio e incluso crisis epilépticas.</p> <p>Entre un 23 y un 70% de los pacientes con problemas de alcoholismo presentan también problemas de ansiedad. Por otro lado, del 20 al 45% de los pacientes con trastornos de ansiedad presentan elevados consumos de alcohol. Entre los trastornos de ansiedad que aparecen asociados con mayor frecuencia al alcoholismo se encuentran la agorafobia (con o sin trastorno de pánico), la ansiedad generalizada, la fobia social y las fobias específicas.</p>	Ib IV	[39]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-10	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	<p><b>Café</b></p> <p>A dosis elevadas puede provocar inquietud, nerviosismo, excitación, insomnio, diarrea, taquicardia y sudoración, entre otros. Tras el cese brusco de consumo de café o de otras bebidas que contienen cafeína una persona puede experimentar un síndrome de abstinencia que puede durar incluso varios días. Los síntomas varían en severidad según la persona, pero generalmente incluyen dolor de cabeza, fatiga, somnolencia, apatía, irritabilidad y nerviosismo. A largo plazo se ha descrito que el consumo prolongado de dosis elevadas de cafeína puede generar ansiedad y/o depresión. Hay estudios que demuestran que la cafeína aumenta la ansiedad en algunos pacientes que padecen trastorno de pánico.</p>	Ib IV	[39]
Ev-10	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	<p><b>Cocaína</b></p> <p>El síndrome de abstinencia se caracteriza por un estado de ánimo deprimido, apatía, fatiga, pesadillas, insomnio o hipersomnia, aumento del apetito e intranquilidad, acompañados de un deseo irresistible de consumir nuevamente la droga. El uso reiterado de esta droga puede provocar ansiedad. El sujeto puede experimentar intranquilidad (especialmente tras la interrupción del consumo) y crisis de angustia.</p>	IV	[39]



Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-10	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	<p><b>Inhalantes</b> Se ha descrito la relación entre el uso regular de inhalantes y trastornos psicóticos agudos, trastornos del estado de ánimo y ataques de pánico. Algunos autores proponen que las personas con un estado de ánimo deprimido podrían consumir estas sustancias para evadirse de sus problemas. La presencia de ataques de pánico tras la intoxicación por estas sustancias podría conducir igualmente a un estado de ánimo depresivo. Así, entre estos tres componentes (trastorno del humor, trastorno de pánico y consumo de inhalantes) se establecería un círculo vicioso en el que la presencia de uno de ellos ‘alimentaría’ la aparición y/o el mantenimiento del otro.</p>	IV	[39]
Ev-10	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	<p><b>Sedantes, hipnóticos y ansiolíticos</b> Son sustancias químicas que actúan como depresoras del sistema nervioso central. El uso de esta medicación se suele recomendar cuando los síntomas de la ansiedad son incontrolables y muy intensos. Estas sustancias tienen la capacidad de desarrollar tolerancia y dependencia. La mayoría de personas que las utilizan durante mucho tiempo señalan que el medicamento ya no es efectivo si lo toman en la misma cantidad. Por este motivo, se recomienda no utilizar esta droga durante un período prolongado y sustituirla poco a poco por estrategias psicológicas como el autocontrol.</p>	IV	[39]

Tabla 3.3. Evidencias de trastornos de ansiedad (continuación)

EVIDENCIA	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	FUENTE
Ev-10 (continuación)	Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias	La retirada brusca de la droga puede resultar peligrosa y provocar un síndrome de abstinencia que se caracteriza por aumento de la ansiedad, insomnio, irritabilidad, náuseas, dolor de cabeza y tensión muscular, temblor y palpitaciones y disforia. Además, algunos jóvenes consumen estos psicofármacos en asociación con otras drogas como el alcohol, la cocaína o las anfetaminas.	IV	[39]

### III.7. RESULTADOS DE LA ADQUISICIÓN

Una vez realizados los procesos de extracción, educación y análisis de las evidencias más relevantes se integraron todos los conocimientos que permitirán elaborar los axiomas de ODITMe.

En la tabla 3.4 se detallan todos los trastornos y sus descripciones. Se definen:

- En la primera columna, el trastorno al que se hace referencia.
- En la segunda columna, se brinda una breve descripción del trastorno.
- En la tercera columna, las fuentes de adquisición, por ejemplo, 1era SE (Primera Sesión de Educación), Ev. (Evidencia), Ex (Extracción de textos consultados).

Tabla 3.4. Glosario de Términos

TRASTORNO DE ANSIEDAD	DESCRIPCIÓN	FUENTES
<b>Crisis de angustia</b>	El grupo de mujeres experimenta mayor sintomatología somática, de ansiedad e insomnio que el grupo de hombres. Aparición temporal y aislada de por lo menos cuatro síntomas somáticos acompañados por síntomas cognitivos que corresponden a miedos infundados. El ataque es inesperado. Se tiene en cuenta la cantidad de crisis sufridas en las dos últimas semanas y si sufrió angustia en la última semana. En general, comienzan después de los 15 años. Hay una susceptibilidad genética. Es más frecuente en mujeres.	1era SE Ev-1, Ev-2, Ev-3 Ex. [21]
<b>Agorafobia</b>	Se presenta mediante distintos miedos que le causan mucha ansiedad y evitar situaciones o lugares que se relacionan con el miedo. El trastorno es mucho mas frecuente en mujeres que en varones.	2da SE Ev-4 Ex. [21]
<b>Fobia Específica</b>	La fobia específica se presenta con un miedo intenso, persistente, excesivo o irracional a objetos o situaciones claramente identificables. Se pueden identificar 5 tipos: ambiental, animal, sangre-inyecciones, situacional y otros. Posible existencia de incidencia.	2da SE Ev-4 Ex. [21]
<b>Fobia Social</b>	Miedo persistente y excesivo a situaciones sociales o actuaciones en público, por lo que las evita. Síntomas: enrojecimiento, tartamudez, palpitaciones, sudoración. Entre los pensamientos están el sentirse ridículo frente a los demás, hacer algo inoportuno. Los parientes de primer grado de los individuos con fobia social parecen tener más probabilidades de sufrir este trastorno.	2da SE Ev-4, Ev-5 Ex. [21]

Tabla 3.4. Glosario de Términos (continuación)

<b>TRASTORNO DE ANSIEDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FUENTES</b>
<b>Trastorno Obsesivo - Compulsivo (TOC)</b>	Presencia de obsesiones o compulsiones que producen un sufrimiento significativo, interfiriendo en las relaciones laborales, sociales y personales del individuo. Es importante que el paciente reconozca que esas obsesiones o compulsiones son exageradas o irracionales.	3era SE Ev-7 Ex. [21]
<b>Trastorno de Estrés Postraumático (TPT)</b>	El trastorno de estrés postraumático puede producirse a raíz de traumas personales o saber de un acto violento o trágico. Síntomas: reexperimentación dificultad para dormir, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto, irritabilidad, ataques de ira, embotamiento, evitar pensamientos o conversaciones sobre el suceso traumático, etc. Los síntomas se prolongan más de 1 mes.	3era SE 4ta SE Ev-8, Ev-9 Ex. [21]
<b>Trastorno por Estrés Agudo</b>	Aparición de ansiedad, síntomas disociativos y de otro tipo el mes que sigue a la exposición a un acontecimiento traumático. Otros síntomas similares al TPT: embotamiento, reexperimentación y evitación.	4ta SE Ex. [21]
<b>Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG)</b>	El TAG se caracteriza por ansiedad y preocupación excesivas durante más de 6 meses. Presenta tanto síntomas físicos como somáticos. Las preocupaciones pueden ser laborales, económicas, salud y problemas menores. Puede o no haber antecedentes familiares.	4ta SE Ev-6 Ex. [21]
<b>Trastorno Debido a Enfermedad Médica</b>	Es un trastorno en el cual la ansiedad es secundaria a los efectos de una enfermedad. Se debe tener en cuenta que no haya antecedentes familiares del trastorno de ansiedad que presenta. Los síntomas de ansiedad más comunes son los de TAG, crisis de angustia y TOC.	5ta SE Ex. [14], [21]
<b>Trastorno Inducido por Sustancias</b>	Estos trastornos de ansiedad solo aparecen en casos de intoxicación o abstinencia. Los síntomas de ansiedad más comunes son los de TAG, crisis de angustia y TOC.	5ta SE Ev-10 Ex. [21]

### **III.8. RELACIONES CAUSALES**

La síntesis de adquisición de conocimientos (tabla 3.4) es una tabla de conocimientos muy general, que no muestra con claridad como se diagnostica un trastorno de ansiedad, sino que apunta al entendimiento general de dichos trastornos.

En la figura 3.2 se realiza una clasificación de los Trastornos de Ansiedad tratados en este trabajo.

Para demostrar como infiere el diagnóstico el experto, se establecen las relaciones causales (figura 3.3) que luego, en el capítulo IV, se transforman en axiomas.

#### **Acrónimos**

**TA:** Trastorno de Ansiedad

**CA:** Crisis de Angustia

**TOC:** Trastorno Obsesivo – Compulsivo

**TAG:** Trastorno de Ansiedad Generalizada

**TPT:** Trastorno de Estrés Postraumático

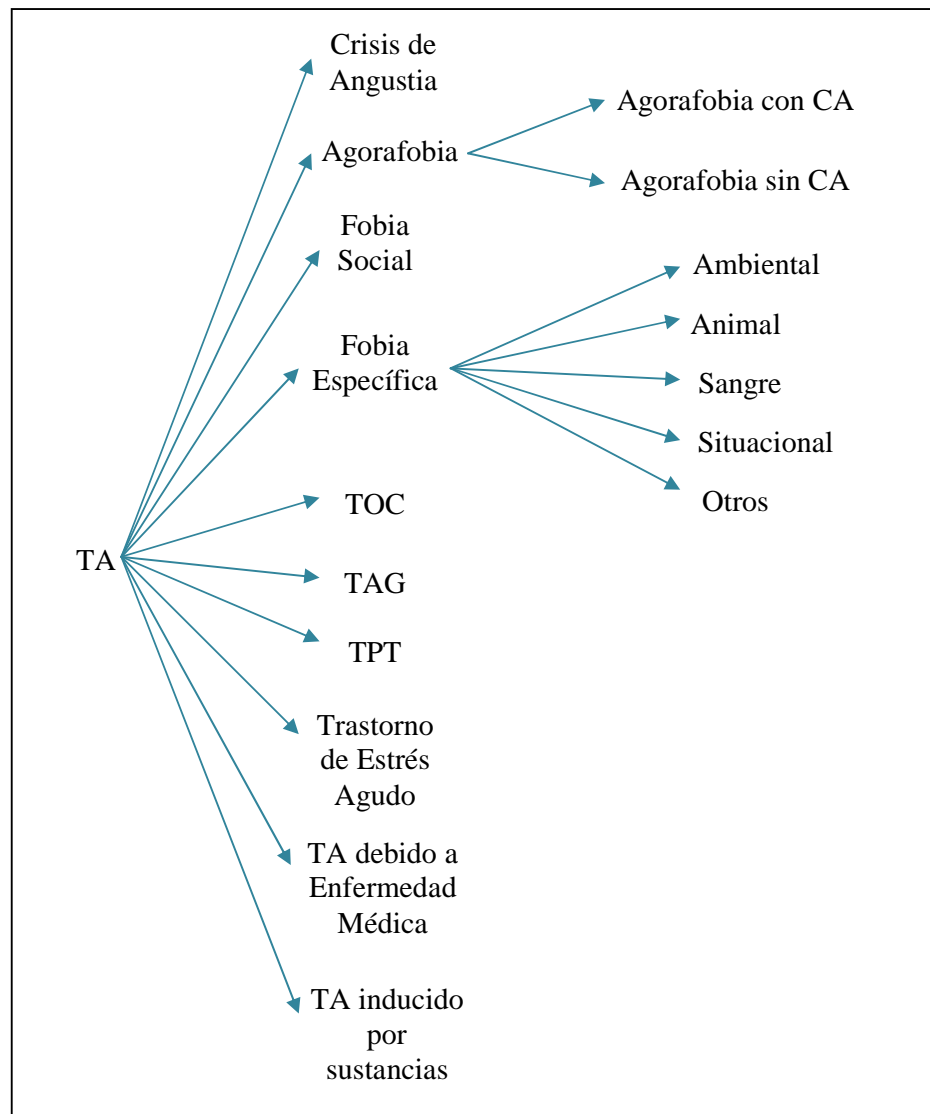


Figura 3.2. Taxonomía de Conceptos

**PARA DIAGNÓSTICO DE CA**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

- RC1:** Si tiene al menos cuatro de los siguientes síntomas somáticos: palpitaciones, sudoración, temblores, sensación de ahogo o falta de aliento, sensación de atragantarse, malestar torácico, náuseas, mareo, desrealización, miedo a perder el control o volverse loco, miedo a morir, parestesias, escalofríos o sofocaciones, tiene más posibilidad de padecer CA.
- RC2:** Si presenta síntomas cognitivos correspondiente a miedos infundados que acompañan a los somáticos, como por ejemplo, miedo a volverse loco, miedo a morir, sensaciones de irrealidad, tiene más posibilidades de padecer CA.
- RC3:** Si sufrió crisis con síntomas somáticos y cognitivos en las últimas dos semanas, tiene más posibilidades de padecer CA.
- RC4:** Si el ataque es inesperado, tiene más posibilidades de padecer CA.
- RC5:** Si tuvo angustia, tensión, insomnio o falta de concentración en la última semana, tiene más posibilidades de padecer CA.

Relaciones Causales Necesarias:

- RC6:** Si el paciente es mayor de 15 años, tiene más posibilidades de desarrollar CA.
- RC7:** Si el paciente tiene antecedentes hereditarios de CA, tiene más posibilidades de desarrollar CA.
- RC8:** Si el paciente es mujer, tiene más posibilidades de desarrollar CA.

**PARA DIAGNÓSTICO DE AGORAFOBIA**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

- RC9:** Si tiene miedos como: estar solo dentro o fuera de la casa, mezclarse con la gente, viajar, andar en auto, colectivo o avión, estar en un puente o en un ascensor, etc, tiene más posibilidades de padecer Agorafobia.
- RC10:** Si evita situaciones o lugares parcial o totalmente, tiene más posibilidades de padecer Agorafobia.
- RC11:** Si tiene cambios en su comportamiento habitual por evitar situaciones o lugares, tiene más posibilidades de padecer Agorafobia.
- RC12:** Si tiene ansiedad en los lugares donde es difícil escapar, tiene más posibilidades de padecer Agorafobia.
- RC13:** Si el paciente presenta RC1, RC2, RC3, RC4, RC9, RC10, RC11, tiene más posibilidades de padecer Agorafobia con crisis de angustia.

Relaciones Causales Necesarias:

- RC14:** Si el paciente es mujer, tiene más posibilidades de desarrollar Agorafobia.

Figura 3.3. Relaciones Causales

**PARA DIAGNÓSTICO DE FOBIA ESPECÍFICA**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

**RC15:** Si tiene miedo intenso, persistente, excesivo o irracional a objetos o situaciones claramente identificables, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica.

**RC16:** Si presenta síntomas de CA ante el objeto o situación temida, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica.

**RC17:** Si presenta temor excesivo ante fenómenos ambientales (lluvias, tormentas, rayos, temblores, etc), tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Ambiental.

**RC18:** Si presenta ansiedad excesiva ante fenómenos ambientales, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Ambiental.

**RC19:** Si tiene miedo excesivo e irracional y evita estar o ver animales como ser: gatos, perros, reptiles, insectos, etc, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Animal.

**RC20:** Si tiene miedo excesivo e irracional a inyecciones, intervenciones quirúrgicas, ver sangre, etc, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Sangre.

**RC21:** Si evita casi totalmente las inyecciones, intervenciones médicas, ir al médico, ir a sanatorios, ver sangre, etc, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Sangre.

**RC22:** Si tiene miedo excesivo e irracional y evita estar en ascensores, transportes públicos, oscuridad, lugares altos, lugares amplios, lugares cerrados, conducir un auto, andar en avión, tren, colectivo, subte, puentes, túneles, etc, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Situacional.

**RC23:** tiene miedo excesivo e irracional y evita tocar personas, estar con enfermos, miedo a la suciedad y a los gérmenes, miedo a atragantarse o vomitar, etc, tiene más posibilidades de padecer Fobia Específica Otros.

Relaciones Causales Necesarias:

**RC24:** Si el paciente tiene antecedentes hereditarios de Fobia Específica, tiene más posibilidades de desarrollar Fobia Específica.

Figura 3.3. Relaciones Causales (continuación)



**PARA DIAGNÓSTICO DE FOBIA SOCIAL**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

**RC25:** Si tiene miedo persistente y excesivo a situaciones sociales o actuaciones en público, tiene más posibilidades de padecer Fobia Social.

**RC26:** Si evita situaciones sociales o actuaciones en público, tiene más posibilidades de padecer Fobia Social.

**RC27:** Si presenta palpitaciones, ruborización, sudoración, tartamudez, voz inaudible, temblor durante situaciones sociales o actuaciones en público, tiene más posibilidades de padecer Fobia Social.

**RC28:** Si piensa que va a decir o hacer algo inoportuno, que da una mala imagen al hablar con alguien, que no va a poder hablar en una reunión, que la otra persona lo nota nervioso, que se va a quedar en blanco cuando está hablando, que los demás creen que es tonto, tiene más posibilidades de padecer Fobia Social.

Relaciones Causales Necesarias:

**RC29:** Si el paciente tiene antecedentes hereditarios de Fobia Social, tiene más posibilidades de desarrollar Fobia Social.

**PARA DIAGNÓSTICO DE TOC**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

**RC30:** Si tiene obsesiones como contraer una enfermedad al dar la mano, preguntarse si se ha realizado algo concreto, como haber olvidado de cerrar una puerta con llave, malestar ante objetos asimétricos o desordenados, etc., tiene más posibilidades de padecer TOC.

**RC31:** Si tiene compulsiones, para aliviar el estado de ansiedad que genera las obsesiones, como lavarse las manos reiteradamente para aliviar el malestar que genera la obsesión de contraer una enfermedad, contar objetos, controlar cerraduras, grifos, puertas, evitar nombres, números, colores, releer cartas, examinar el cuerpo buscando enfermedad, revisar la basura, repetir acciones o palabras., tiene más posibilidades de padecer TOC.

**RC32:** Si el paciente reconoce que las obsesiones y compulsiones son exageradas e irracionales, tiene más posibilidades de padecer TOC.

**RC33:** Si tiene muy poco o ningún control sobre las compulsiones, tiene más posibilidades de padecer TOC.

**RC34:** Si las obsesiones o compulsiones le provocan pérdidas de tiempo significativas, tiene más posibilidades de padecer TOC.

**RC35:** Si Evita ciertas situaciones que se relaciona con las obsesiones, tiene más posibilidades de padecer TOC.

**RC36:** Si las obsesiones y compulsiones interfieren en la rutina de la persona, tiene más posibilidades de padecer TOC.

Figura 3.3. Relaciones Causales (continuación)

**PARA DIAGNÓSTICO DE TAG**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

- RC37:** Si tiene ansiedad y preocupación excesivas durante más de 6 meses, tiene más posibilidades de padecer TAG.
- RC38:** Si no puede controlar el estado de preocupación constante, tiene más posibilidades de padecer TAG.
- RC39:** Si tiene síntomas físicos como inquietud, fatiga precoz, tensión o dolor muscular y sacudidas, tiene más posibilidades de padecer TAG.
- RC40:** Si tiene dificultades para concentrarse, irritabilidad, trastornos del sueño, tiene más posibilidades de padecer TAG.
- RC41:** Si las preocupaciones le provocan malestar subjetivo o deterioro social o laboral, tiene más posibilidades de padecer TAG.
- RC42:** Si los problemas que le preocupan excesivamente son las responsabilidades laborales, temas económicos, la salud de la familia y problemas menores, tiene más posibilidades de padecer TAG.
- RC43:** Si tiene síntomas somáticos como sudoración, manos frías, boca seca, náuseas, diarreas, problemas para tragar y respuestas de sobresalto exageradas cuando está en estado de preocupación excesiva, tiene más posibilidades de padecer TAG.

Relaciones Causales Necesarias:

- RC44:** Si el paciente tiene antecedentes hereditarios de TAG, tiene más posibilidades de desarrollar TAG.

**PARA DIAGNÓSTICO DE TPT**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

- RC45:** Si vivió o presenció algún trauma personal, tiene más posibilidades de padecer TPT.
- RC46:** Si presenta reexperimentación persistente del acontecimiento traumático, dificultad para dormir, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto, irritabilidad, ataques de ira, dificultad para concentrarse o realizar tareas, embotamiento, etc., tiene más posibilidades de padecer TPT.
- RC47:** Si trata de evitar pensamientos o conversaciones sobre el suceso traumático; actividades, personas o lugares que llevan a recuerdos del trauma, tiene más posibilidades de padecer TPT.
- RC48:** Si tiene síntomas como incapacidad para recordar aspectos del trauma, sensación de desapego, irritabilidad, dificultad para concentrarse, alteración de la personalidad, desesperanza, hostilidad, sentimiento de culpa, etc., tiene más posibilidades de padecer TPT.
- RC49:** Si los síntomas del TPT se prolongan mas de 1 mes, tiene más posibilidades de padecer TPT.

Figura 3.3. Relaciones Causales (continuación)

**PARA DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO DE ESTRÉS AGUDO**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

**RC50:** Si los síntomas del TPT aparecen durante el primer mes de acontecido el trauma, tiene más posibilidades de padecer Trastorno de Estrés Agudo.

**RC51:** Si presenta sensación subjetiva de embotamiento, revive recurrentemente el suceso traumático y evita los estímulos que recuerdan el trauma, amnesia, desapego o ausencia de la realidad, desrealización, despersonalización, etc, tiene más posibilidades de padecer Trastorno de Estrés Agudo.

**PARA DIAGNÓSTICO DE TA DEBIDO A ENFERMEDAD MÉDICA**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

**RC52:** Si la ansiedad es secundaria a los efectos fisiológicos de una enfermedad médica como enfermedades cardiovasculares como la insuficiencia cardíaca congestiva, embolismo pulmonar, arritmias; las enfermedades endócrinas como el hiper o hipo tiroidismo, feocromocitoma, hipoglucemia o hiperadrenocorticismos; enfermedades respiratorias como la enfermedad obstructiva crónica, neumonía, hiperventilación; las enfermedades neurológicas como neoplasias, trastornos vestibulares, Encefalitis; y las enfermedades metabólicas como porfirias y déficit de vitaminas B12, tiene más posibilidades de padecer TA debido a Enfermedad Médica.

**RC53:** Si presenta un malestar clínico significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo, tiene más posibilidades de padecer TA debido a Enfermedad Médica.

**RC54:** Si presenta síntomas de TAG, TOC o CA, tiene más posibilidades de padecer TA debido a Enfermedad Médica.

Relaciones Causales Necesarias:

**RC55:** Si el paciente no tiene antecedentes hereditarios de TAG, TOC o CA, tiene más posibilidades de desarrollar TA debido a Enfermedad Médica.

Figura 3.3. Relaciones Causales (continuación)

**PARA DIAGNÓSTICO DE TA INDUCIDO POR SUSTANCIAS**

Relaciones Causales Suficientes y Necesarias:

**RC56:** Si tiene síntomas de ansiedad en caso de intoxicación o abstinencia hasta cuatro semanas después de abandonar la sustancia, tiene más posibilidades de padecer TA inducido por Sustancias.

**RC57:** Si presenta disforia o estado de ánimo deprimido, insomnio, irritabilidad, frustración o ira, ansiedad, dificultad de concentración, nerviosismo o aumento del apetito y/o el peso, nerviosismo y gran ansiedad, calambres musculares, temblores, náuseas, vómitos, irritabilidad, insomnio e incluso crisis epilépticas, etc., tiene más posibilidades de padecer TA inducido por Sustancias.

**RC58:** Si la ansiedad es secundaria al consumo o abstinencia de alcohol, anfetaminas y derivados, alucinógenos, cafeína, cannabis, cocaína, fenciclidina y derivados, inhalantes, anestésicos y analgésicos, simpaticomiméticos y broncodilatadores, anticolinérgicos, insulina, etc., tiene más posibilidades de padecer TA inducido por Sustancias.

Relaciones Causales Necesarias:

**RC59:** Si el paciente no tiene antecedentes hereditarios de TAG, TOC o CA, tiene más posibilidades de padecer TA inducido por Sustancias.

Figura 3.3. Relaciones Causales (continuación)

### **III.9. CONCLUSIONES**

En este capítulo se identificó los requisitos funcionales que deben satisfacer la ontología, definidos en la figura 3.1 y se especificó y acotó el dominio de la ontología, teniendo en cuenta el planteo del problema, los objetivos y la descripción del Área de Salud Mental.

A continuación se realizó la adquisición de conocimientos, basada fundamentalmente en: la extracción de conocimientos, expresado en la tabla 3.1, las sesiones de educación reflejadas en la tabla 3.2 y la captura de evidencia externa en la tabla 3.3.

A partir de la adquisición de conocimientos se construyó el *Glosario de Términos* tabla 3.4, que sintetiza todos los conocimientos adquiridos mediante la extracción, educación y búsqueda de evidencias.

Con la información obtenida se clasificó los conceptos expresados en la figura 3.2 de Taxonomía de Conceptos.

Por último, se establecieron las relaciones causales, figura 3.3, que permiten observar como el experto infiere un diagnóstico.



## IV. MODELO CONCEPTUAL

## **IV.1. INTRODUCCIÓN**

La construcción de ontologías no responde a una única aproximación lógica sino que depende, en gran manera, del contexto en el que se construyen. Además hay que tener en cuenta que una ontología especifica una conceptualización, una forma de ver el mundo. Por lo cual cada ontología incorpora un punto de vista. Una ontología pues, contiene definiciones que se proveen del vocabulario para referirse a un dominio y éstas dependen del lenguaje que se usa para describirlas.

La conceptualización consiste, básicamente, en el entendimiento del dominio del problema y de la terminología usada. En este capítulo se desarrolla la etapa 3.2. *Conceptualización* de la Metodología usada, para lo cual se reestructuran los conocimientos adquiridos en el modelo descriptivo y se los coloca en una forma que puedan usarse para construir ODiTMe.

La ontología se puede estructurar mediante la definición de superclases, clases, subclases y propiedades, axiomas, se organiza la jerarquía de clases y se construye un esquema conceptual.

## **IV.2. CLASES. PROPIEDADES.**

### **IV.2.1. CLASES – SUBCLASES – PROPIEDADES**

Teniendo en cuenta el glosario de términos y las relaciones causales creadas en el capítulo III, se estructuró la ontología con superclases, clases, subclases, propiedades, axiomas, diagrama de clases y esquema conceptual.

**Superclases:** son las clases del más alto nivel, en las que se definen las demás clases y subclases.

**Clase:** es un conjunto de objetos. Cada objeto en una clase es una instancia de esa clase. Las clases son la base de la descripción del conocimiento en las ontologías ya que describen los conceptos del dominio. Una clase puede ser dividida en *subclases*, las cuales representarán conceptos más específicos que la clase a la que pertenecen.

**Propiedades:** Expresa la relación existente entre las clases.

**Axiomas:** las relaciones causales definidas en el capítulo III, permitieron crear los axiomas.

**Diagrama de Clases:** diagrama en que se especifica las tareas que debe realizar la Ontología, el orden y objetivo de las mismas, la entrada o salida de información en cada tarea.

**Esquema Conceptual:** esquema que refleja la relación entre conceptos. Se consideran conceptos a todas las entidades involucradas en el razonamiento del experto. Un concepto es identificado por su nombre.

En la tabla 4.1 se representan las Superclases, en la tabla 4.2, las clases y sus propiedades de datos definidas. En las tablas 4.3 a 4.15 se representan las subclases por cada clase. En la tabla 4.16 se definen las propiedades utilizadas, su función y su propiedad inversa.

Las tablas 4.14 y 4.15 no tienen la columna correspondiente a “Valor” debido a que en estas subclases se definieron los axiomas correspondientes a los diagnósticos y a



los casos de prueba respectivamente. El registro de las subclases proporciona los elementos que el usuario puede emplear para inferir los objetivos de la Ontología.

Tabla 4.1. Superclases de ODITMe

<b>SUPERCLASE</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>SUBCLASES</b>	<b>PROPIEDADES</b>
<b>TRASTORNOS DE ANSIEDAD</b>	Contiene toda la información necesaria para establecer un diagnóstico de Trastorno de Ansiedad.	Paciente Síntomas_TA Diagnóstico	tiene_datos_pers tiene_sintomas, tiene_c_angustia
<b>PACIENTES</b>	Constituye los datos reales de los pacientes.	Paciente_1 Paciente_2 Paciente_3 Paciente_4 Paciente_5 Paciente_6 Paciente_7 Paciente_8 Paciente_9 Paciente_10 Paciente_11 Paciente_12 Paciente_13 Paciente_14	tiene_datos_pers tiene_sintomas, tiene_c_angustia

Tabla 4.2. Clases de ODITMe

<b>CLASE</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>PROPIEDAD</b>
<b>DATOS_PERSONALES</b>	Brindar información sobre sus datos personales, antecedentes hereditarios y síntomas que presenta. Fuente de ingreso de información.	tiene_datos_pers
<b>SÍNTOMAS_TA</b>	Contribuir a determinar el diagnóstico. Fuente de ingreso de información.	tiene_sintomas tiene_c_angustia (propiedad de síntomas somáticos)
<b>DIAGNÓSTICO</b>	Ofrecer el diagnóstico del paciente. Fuente de egreso de información..	tiene_datos_pers tiene_sintomas, tiene_c_angustia

Tabla 4.3. Subclases de la Clase “Datos\_Personales”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
<b>EDAD</b>	Edad del paciente.	de_14_a_20 de_21_a_30 de_31_a_40 de_41_a_50 de_51_a_60 de_61_a_70 de_71_mas
<b>SEXO</b>	Sexo del paciente.	Femenino, Masculino
<b>ANTECEDENTES</b>	Antecedentes hereditarios.	A_ Agorafobia, A_ Crisis_Angustia, A_ fobia_Especifica, A_ fobia_social, A_TAG, A_TOC

Tabla 4.4. Subclases de la Clase “Síntomas\_TA”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
S_Crisis_de_angustia	Síntomas pertenecientes a la crisis de angustia.	sint_somáticos, sint_cognitivos, crisis, angustia_ultima_sem, ataques_inesperados
S_Agorafobia	Síntomas pertenecientes a la agorafobia.	cambios_comportamiento, evita_tot_parcial, excesiva_ansiedad, conducir, lugares, situaciones, viajar_en
S_Fobia_Específica	Síntomas pertenecientes a la fobia específica.	ansiedad_fob, miedo_irracional, ambiental, animales, otros, sangre, situacional
S_Fobia_Social	Síntomas pertenecientes a la fobia social.	palpitaciones, ruborizacion, sudoracion, tartamudez, temblor, voz_inaudible, evita_fs, miedo_fs, pensamientos
S_TAG	Síntomas pertenecientes al Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG).	deterioro_social, dif_control_preocupaciones, mas_6meses, otros_sintomas, preocupaciones, sint_fisicos, sint_somaticos
S_TOC	Síntomas pertenecientes al Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC).	preocupación_irracional, compulsiones, pensamientos, preocupación, cantidades
S_TPT_o_Estres_Agudo	Síntomas pertenecientes al Trastorno de Estrés Postraumático.	síntomas_mas1mes, escucho_acont_trauma, vivio_acont_trauma, respuesta

Tabla 4.4. Subclases de la Clase “Síntomas\_TA” (continuación)

<b>SUBCLASES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>VALOR</b>
S_enf_Medica	Síntomas pertenecientes al Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica.	det_social, enfermedades
S_ind_sustancias	Síntomas pertenecientes al Trastorno de Ansiedad inducido por Sustancias.	abstinencia, intoxicación, malestar, primer_mes, sustancias

Tabla 4.5. Subclases de “S\_Crisis\_de\_angustia”

<b>SUBCLASES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>VALOR</b>
sint_somáticos	Desrealización, escalofríos, sofocación, inestabilidad, mareo, náuseas, opresión torácica, palpitaciones, parestesias, sensación de ahogo, sensación de atragantamiento, sudoración o temblores.	Al menos 4
sint_cognitivos	Debe elegir una o más de las opciones: Miedo a morir, miedo a volverse loco, a quedar ciego, a comportarse ridículamente, a ahogarse, a sufrir un ataque cardíaco o cerebral, a hablar extraño, a gritar sin razón, a hacer daño a alguien, a paralizarse por el miedo, a perder el control, a sufrir un tumor cerebral, a vomitar por el miedo.	piensa_morir, loco, ciego, ridículo, desvanecimiento, ahogado, ataque_cardíaco, ataque_cerebral, gritar, hablar_extraño, hacer_daño, paralizado, perder_control, tumor_cerebral, vomitar
crisis	Cantidad de crisis sufridas en las dos últimas semanas.	a veces, una vez, una vez al día, varias veces al día

Tabla 4.6. Subclases de “S\_Agorafobia”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
conducir	Miedo a conducir en alguna situación.	calles_trafico, siempre
lugares	Miedo a estar o concurrir a ciertos lugares.	ascensor, clases, esp_amp, esp_cerrados, estacionamiento, estadio, lug_altos, museos, restaurantes, super
situaciones	Miedo a ciertas situaciones.	caminar_calle, casa_solo, cruzar_puente, fila, lejos_casa, salir_casa, sociales
viajar_en	Miedo a viajar en distintos tipos de vehículos.	avión, barco, colectivo, subte, tren

Tabla 4.7. Subclases de “S\_Fobia\_Específica”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
ambiental	Tiene ansiedad y temor al producirse fenómenos ambientales.	ans_fenom_ambientales, temor_nat
temor_nat	Miedo por fenómenos ambientales.	tormentas, rayos, precipicios, temblores, otros_fa
animales	Evita y le atemorizan ciertos animales.	evita_anim, temor_anim
evita_anim	Evita animales.	gatos, insectos, perros, reptiles, otros_anim
temor_anim	Miedo a animales.	gatos, insectos, perros, reptiles, otros_anim
otros	Otro tipo de fobias.	evita_otros, temor_otros
evita_otros	Evita algunas de las siguientes fobias.	estar_c_enf, sanatorios, tarda_comer, tocar_cosas, tocar_pers
temor_otros	Temor a algunas de las siguientes fobias.	atragantarse, enfermedades, gérmenes, suciedad, vomitar
sangre	Fobia a cuestiones relacionadas con sangre, inyecciones, etc.	evita_sang, temor_sang
evita_sang	Evita cuestiones relacionadas con sangre, inyecciones, etc.	análisis, estar_c_heridos, ir_medico, estrés
temor_sang	Temor a cuestiones relacionadas con sangre, inyecciones, etc.	inyecciones, operaciones, ver_heridas, ver_sangre
situacional	Fobia a situaciones o lugares.	evita_sit, temor_sit

Tabla 4.7. Subclases de “S\_Fobia\_Específica” (continuación)

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
evita_sit	Evita situaciones o lugares.	ascensor, auto, avión, colectivo, lug_alto, lug_amplio, lug_cerrado, lug_oscuro, puente, tren, tunel
temor_sit	Temor a situaciones o lugares.	alturas, ascensores, auto, avión, colectivo, lug_amplio, lug_cerrado, oscuridad, puente, tren, tunel

Tabla 4.8. Subclases de “S\_Fobia\_Social”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
evita_fs	Evita situaciones sociales.	act_centro_atención, dar_discurso, desvia_mirada, hablar_desconocido, hablar_pers_autoridad, ir_fiesta, no_inicia_convers, participar
miedo_fs	Miedos típicos de la fobia social.	criticado, eventos_soc, hablar_desconocido, hacer_cosas_alguien_mira, personas_autoridad_ridiculo
pensamientos	Pensamientos al encontrarse en situaciones sociales que le despiertan síntomas de fobia.	algo_inoportuno, dar_mala_imagen, desmayo, discurso_desorg, hablar_mal, mala_coordinacion_manos, nervioso, quedar_en_bco, raro, tonto

Tabla 4.9. Subclases de “S\_TAG”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
otros_sintomas	Síntomas de TAG.	dif_concentración, irritabilidad, no_reconoce_preocup, palpitación, quedar_en_blanco, gastrointestinal, trastorno_sueño
preocupaciones	Preocupaciones de TAG.	económicas, fracaso_estudiantil, fracaso_hijos, probl_menores, salud_flia, resp_laboral
sint_fisicos	Síntomas Físicos de TAG.	dolor_muscular, fatiga, inquietud, sacudidas, tensión muscular

Tabla 4.9. Subclases de “S\_TAG” (continuación)

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
sint_somaticos	Síntomas Somáticos de TAG.	boca_seca, depresión, manos_frias, nauseas, polaquiuria, probl_tragar, sobresalto, sudoracion

Tabla 4.10. Subclases de “S\_TOC”

SUBCLASES	SIGNIFICADO	VALOR
compulsiones	Impulsos de actos reiterados.	col_objeto, contar_acomodar, controlar, evita_col_num_nom, ex_cuerpo, lavar, releer, repetir_acciones, repetir_palabras, revisar_residuo, tocar
pensamientos	Pensamientos desagradables.	contaminación, imágenes_horribles, objetos_en_orden, pensam_inaceptables
preocupación	Preocupación constante.	chocar_peaton, contagiar_enfermedad, dañar_fisicamente, incendio_robo_inundacion, lastimar_alguien, perder_algo_valioso, suciedad_contaminacion
cantidades	Cantidad de repeticiones de pensamientos, imágenes, impulsos o conductas identificadas anteriormente durante los 30 últimos días.	control, evitar, interferir, tiempo
control	Cuán difícil es controlarlos.	completo, moderado, ningun
evitar	Cuanto le hacen evitar hacer algo, ir a algún lugar o estar con alguien.	extrema, frecuente_extensiva, moderada, ocasional, no_evita
interferir	Cuanto interfieren en la escuela, el trabajo o en la vida social o familiar.	extrema, mucho, poco, nada
tiempo	Cuanto tiempo esta ocupado por esos pensamientos o conductas cada día.	extremo (+8hs), severo (3–8hs), moderado (1–3hs), leve (-1h), nada

Tabla 4.11. Subclases de “S\_TPT\_o\_Estres\_Agudo”

<b>SUBCLASES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>VALOR</b>
escucho_acont_trauma	Le contaron o escuchó sobre algún acontecimiento traumático.	acc_grave, acto_terrorista, enfermedad_grave, otro_trauma
vivio_acont_trauma	La persona vivió algún acontecimiento que le ocasionó un trauma.	accid_auto, amenaza, ataques_personales, campos_concentracion, desastres_naturales, enfermedad, guerra, herida_grave, prisionero_guerra, rehén, secuestro, torturas
respuesta	Respuestas físicas y mentales al trauma vivido.	arousal, embotamiento, evita, reexperimentacion, síntomas_tpt
arousal	Aumento de la activación.	dificultad_sueño, hipervigilancia, sobresalto
embotamiento	Embotamiento psíquico (anestesia emocional, disminución de la reactividad al mundo exterior).	alejamiento, dism_inter_actividades, dism_sentimientos, futuro_desolador
evita	Evita los estímulos asociados al trauma, pensamientos, sentimientos y conversaciones que le recuerden el trauma.	aniversario, ascensores, climas, lug_oscuras, lug_vacios, otras_situaciones
reexperimentacion	Re experimentación persistente.	pesadillas, recuerdos, revivir_trauma
síntomas_tpt	Síntomas presentes en el TPT.	alteración_personalidad, desrealizacion, despersonalización, ausencia_realidad, amnesia_trauma, ataques_ira, comp_impulsivo, desesperanza, det_social, dif_concentracion, horrores_intensos, hostilidad, malest_clinico, peligro_ctte, perdida_creencias, retraimiento_social, sent_culpa, temor

Tabla 4.12. Subclases de “S\_enf\_Medica”

<b>SUBCLASES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>VALOR</b>
enfermedades	Enfermedades que pueden originar un Trastorno de Ansiedad.	arritmias, déficit_vitb, embolismo_pulmonar, encefalitis, enf_pulm_obstr_cronica, feocromocitoma, hiperadrenocorticismo, hipertiroidismo, hipotiroidismo, hiperventilación, hipoglucemia, insuf_cardiaca_congestiva, neoplasias, neumonía, porfiria, trastorno_vestibular

Tabla 4.13. Subclases de “S\_ind\_sustancias”

<b>SUBCLASES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>VALOR</b>
malestar	Malestar físico y psíquico que se produce con la abstinencia o la intoxicación de ciertas sustancias.	alt_sensoperceptivas, aumento_apetito, calambre_muscular, depresión, dif_concentr, disforia, dismin_apetito, insomnio, irritabilidad, nausea, nerviosismo, pasividad, taquicardia, temblores
sustancias	Sustancias que pueden producir trastornos de ansiedad por intoxicación o abstinencia.	alcohol, alucinógenos, anfetamina, cafeína, cannabis, cocaína, fenciclidina, inhalantes, sedantes, otras



Tabla 4.14. Subclases de la clase “Diagnóstico”

<b>SUBCLASES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
Agorafobia: Ag_c_crisis_de_angustia, Ag_s_crisis_de_angustia	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Agorafobia. Puede ser con o sin crisis de angustia.
Crisis_de_Angustia	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Crisis de Angustia
Fobia_Específica	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Fobia Específica
Fobia_Social	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Fobia Social
TAG	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de TAG
TOC	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de TOC
T_Estrés_Agudo	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Trastorno por Estrés Agudo
TPT	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Trastorno por Estrés Postraumático
TA_Enfermedad_Médica	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Trastorno de Ansiedad debido a enfermedad médica
TA_sustancias	Contiene los axiomas que forman el diagnóstico de Trastorno de Ansiedad inducido por Sustancias

Tabla 4.15. Subclases de la clase “Pacientes”

SUBCLASES	SIGNIFICADO
Paciente_1	Paciente con un diagnóstico de Crisis de Angustia
Paciente_2	Paciente con un diagnóstico de Fobia Específica (Ambiental)
Paciente_3	Paciente con un diagnóstico de Agorafobia sin Crisis de Angustia
Paciente_4	Paciente con un diagnóstico de Agorafobia con Crisis de Angustia
Paciente_5	Paciente con un diagnóstico de Fobia Social
Paciente_6	Paciente con un diagnóstico de TAG
Paciente_7	Paciente con un diagnóstico de TOC
Paciente_8	Paciente con un diagnóstico de TPT que padeció un ataque cardíaco y una posterior operación de bypass
Paciente_9	Paciente con un diagnóstico de Trastorno de Estrés Agudo
Paciente_10	Paciente con un diagnóstico de Ansiedad debido a enfermedad medica y presenta síntomas de crisis de angustia
Paciente_11	Paciente con un diagnóstico de Ansiedad inducida por Sustancias y que presenta síntomas de TAG
Paciente_12	Paciente que no presenta un diagnóstico específico de Trastorno de Ansiedad. Caso de prueba inválido.
Paciente_13	Paciente que no presenta un diagnóstico específico de Trastorno de Ansiedad. Caso de prueba inválido.
Paciente_14	Paciente que no presenta un diagnóstico específico de Trastorno de Ansiedad. Caso de prueba inválido.

Tabla 4.16 Propiedades. Relaciones Binarias.

<b>PROPIEDAD</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>DOMINIO CLASE DESTINO</b>	<b>RANGO CLASE ORIGEN</b>	<b>CARDINALI- DAD</b>	<b>INVERSA</b>
tiene_ta	Propiedad transitiva que engloba las propiedades utilizadas.	--	--		es_ta
tiene_datos_p ers	Propiedad que permite establecer los datos personales de un paciente y sus antecedentes.	Diagnóstico	Datos_Per sonales	1:1	es_datos_pe rs
tiene_sintoma s	Propiedad que permite establecer los síntomas que tiene un paciente.	Diagnóstico	Síntomas_ TA	M:1	es_sintoma _de
tiene_c_angus tia	Propiedad particular que sirve para establecer los síntomas somáticos de crisis de angustia.	Diagnóstico	sint_soma ticos	M:1	es_c_angust ia_de

### IV.3. JERARQUÍA DE CLASES

#### IV.3.1. DIAGRAMA DE CLASES

A partir de la tabla de Clases y Propiedades (Tabla 4.1 y 4.16) se representa el diagrama de clases correspondiente a la tarea *Establecer un diagnóstico de TA* en la figura 4.1.

La tarea T1, Establecer un Diagnóstico, es la función principal de ODITMe, determina el diagnóstico probable para un paciente determinado. El diagnóstico, se encuentra en la clase Diagnóstico y puede ser: Agorafobia (Ag\_c\_crisis\_de\_angustia o Ag\_s\_crisis\_de\_angustia), Crisis\_de\_angustia, Fobia\_Específica, Fobia\_Social, TAG, TOC, TPT, T\_Estres\_Agudo, TA\_Enfermedad\_Medica, TA\_sustancias.

La tarea T2, Obtener datos personales, tiene como entrada edad, sexo y antecedentes hereditarios que presenta el paciente, que se encuentran en la clase Datos\_Personales. Los Antecedentes pueden ser: A\_Agorafobia, A\_Crisis\_de\_Angustia, A\_Fobia\_Específica, A\_Fobia\_Social, A\_TAG, A\_TOC.

La tarea T3, Obtener Síntomas, especifica los síntomas que puede tener o no un paciente determinado. Los síntomas se obtienen de la clase Sintomas\_TA.

Para inferir un Diagnóstico determinado, se debe introducir edad, sexo, y si tiene antecedentes familiares de algún diagnóstico. A continuación, elegir entre los síntomas que están incluidos en la Ontología, los correspondientes a los padecidos por el paciente. La conjunción de todos estos datos da como resultado el Diagnóstico correspondiente.

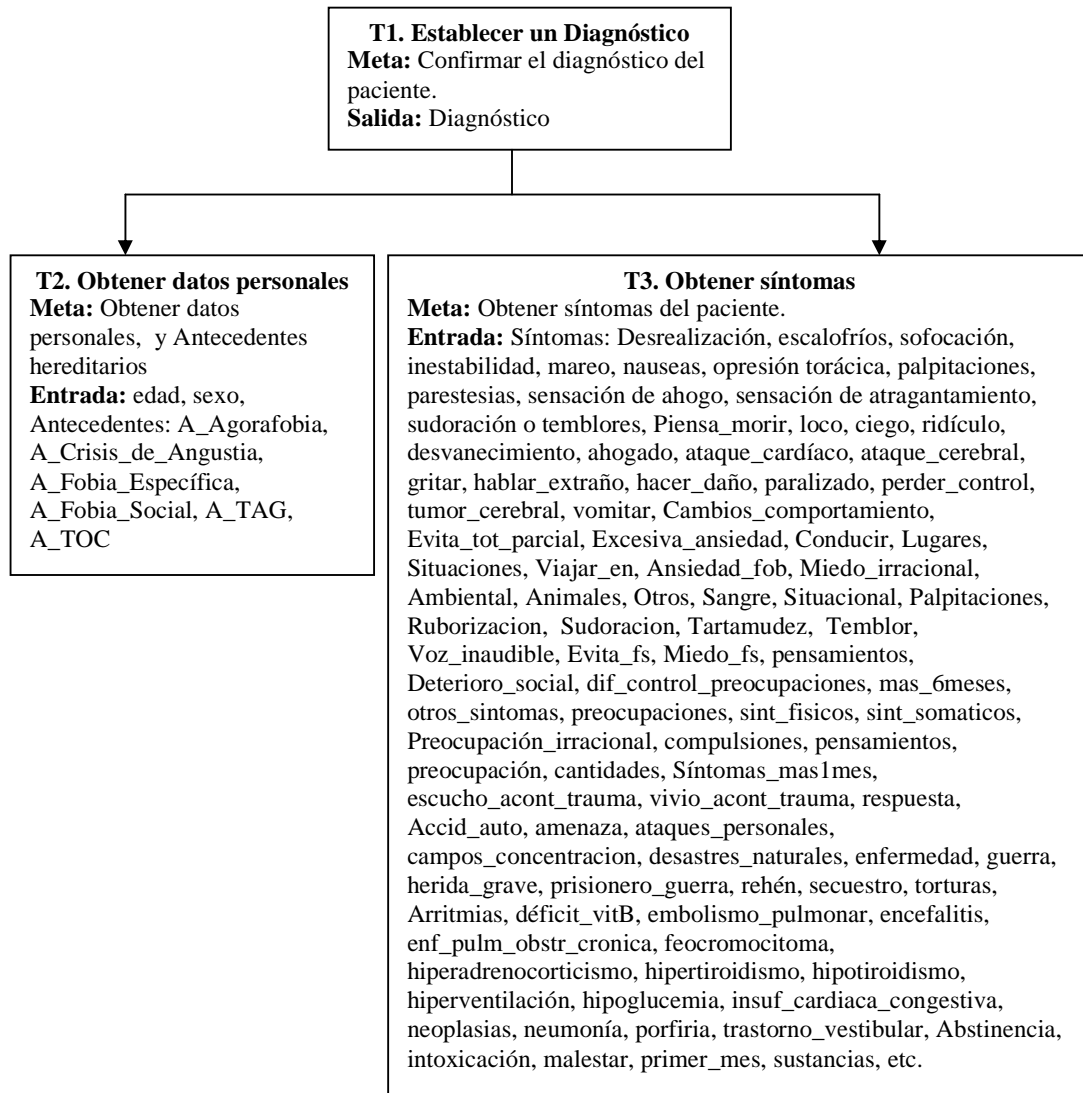


Figura 4.1. Diagrama de Clases

#### IV.3.2. ESQUEMA CONCEPTUAL

En la figura 4.2 se observa el Esquema Conceptual de la Ontología. En dicho esquema se refleja la relación entre los conceptos que componen la Ontología. Los conceptos son: Paciente, Síntomas, Datos Personales, Diagnóstico. Estos conceptos se corresponden con las superclases y clases pertenecientes a ODiTMe y muestran las relaciones principales existentes entre ellas.

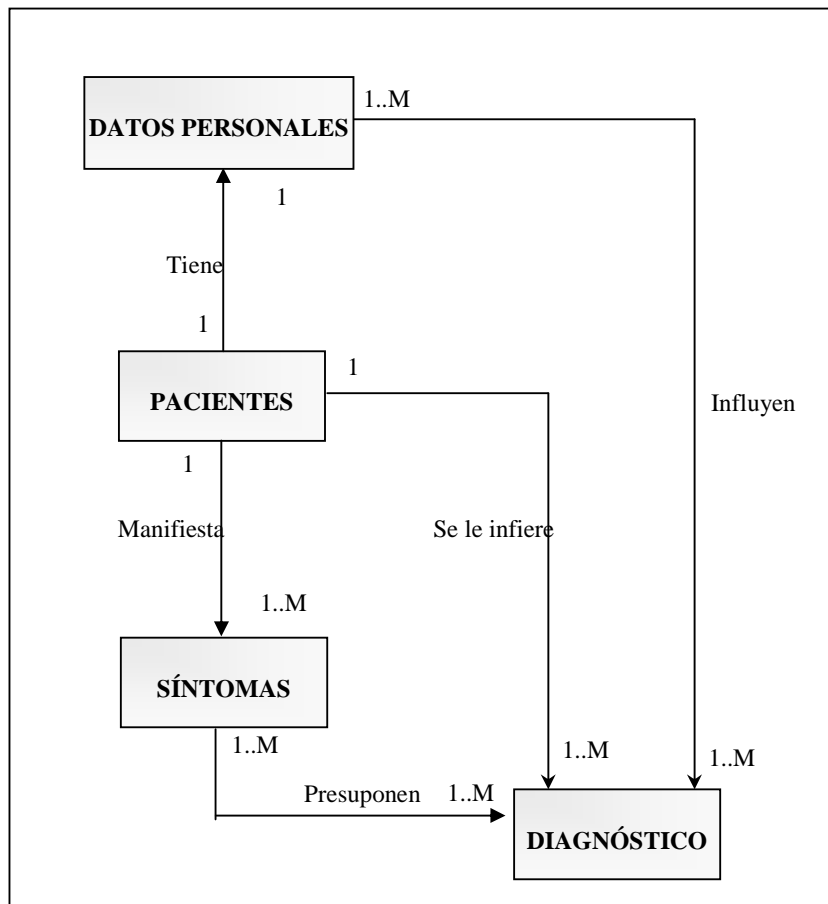


Figura 4.2. Esquema Conceptual de la ontología

En la figura 4.2, se observa que:

- Un **paciente** tiene (1) **dato personal**, manifiesta (1 ó M) **síntomas**. Se le infiere (1 ó M) **diagnósticos**.
- Los (1 ó M) **síntomas** hacen presuponer (1 ó M) **diagnósticos**.
- Los (1 ó M) **datos personales** influyen en (1 ó M) **diagnósticos**.

#### IV.4. AXIOMAS

Para especificar una conceptualización se necesita definir axiomas que restrinjan las posibles interpretaciones de los términos definidos. Los axiomas definidos permiten el modelado de verdades que se cumplen para determinar un diagnóstico. Se trabaja con axiomas estructurales que establecen condiciones relacionadas con la jerarquía de la ontología, conceptos y clases definidas.

Para la formulación de cada axioma se consideraron las reglas sintácticas del OWL:

**Op.Log.** <propiedad> **Cond.Op.Log.**  $C_1, C_2, \dots, C_n$

Donde:

**Op. Log.** es el operador lógico que limita la relación. Puede ser:

$\forall$  <propiedad> **only**  $C_1, C_2, \dots, C_n$

$\exists$  <propiedad> **some**  $C_1, C_2, \dots, C_n$

$\leq$  <propiedad> **max** <cardinal>  $C_1, C_2, \dots, C_n$

$\geq$  <propiedad> **min** <cardinal>  $C_1, C_2, \dots, C_n$

$\ni$  <propiedad> **has**  $C_1, C_2, \dots, C_n$

$=$  <propiedad> **exactly** <cardinal>  $C_1, C_2, \dots, C_n$

**Propiedad:** es la propiedad que vincula dos clases o subclases.

**Cardinal:** es un valor numérico.

$C_i$  representa las condiciones.

El cuantificador existencial ( $\exists$ ), puede ser leído como al menos uno, o algunos.

El cuantificador universal ( $\forall$ ), que puede ser leído como sólo uno.

El signo  $\leq$  expresa la máxima cantidad de subclases o instancias correspondiente a

una cierta propiedad.

El signo  $\geq$  expresa la mínima cantidad de subclases o instancias correspondiente a una cierta propiedad.

El signo  $\ni$  expresa la pertenencia a un valor teniendo en cuenta la propiedad utilizada.

El signo  $=$  expresa igual cantidad de subclases o instancias correspondiente a una cierta propiedad.

Para formular un axioma se elije el operador necesario, la propiedad que relaciona las clases intervinientes y a continuación la subclase necesaria que describe el axioma.

Algunos ejemplos de formulación de axiomas:

- Si se quiere decir que un paciente presenta síntomas cognitivos de las crisis de angustia, se elije primero el cuantificador existencial, a continuación la propiedad `tiene_sintomas` (que relaciona la clase `Diagnóstico` con la clase `Síntomas_TA`) y por último la subclase `Sint_cognitivos` (correspondiente a la clase `S_crisis_de_angustia`). Quedando el axioma de la siguiente forma:

$\exists$  `tiene_sintomas` `some` `Sint_cognitivos`

Este axioma expresa que se debe elegir por lo menos uno o algunos de los síntomas cognitivos.

- Si se quiere expresar que un paciente tiene al menos 4 de los síntomas somáticos, el axioma queda de la forma:

$\geq$  `tiene_c_angustia` `min` 4

Para formularlo, se elige el signo  $\geq$ , la propiedad `tiene_c_angustia` y se coloca el valor 4.

- Si se quiere expresar que un paciente tiene síntomas de ansiedad por abstinencia o por intoxicación, pero no por las dos causas juntas, el axioma se refiere en la forma:



$\forall$  tiene\_sintomas only (abstinencia or intoxicacion)

Para formularlo se elige el cuantificador universal, la propiedad tiene\_sintomas, luego la subclase abstinencia seguida de un or y la subclase intoxicación, ambas son subclases de S\_ind\_sustancias (Síntomas de trastorno de ansiedad inducido por sustancias).

En la tabla 4.17 se detallan los axiomas formulados a partir de las fuentes de adquisición. En la misma se especifica el número de axioma, su descripción, el axioma formulado y la fuente de adquisición utilizada para formularlo.

Tabla 4.17. Axiomas

Nº	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax1	<b>Descripción</b>	Aparición temporal y aislada de miedo o malestar intenso acompañada de cuatro (o más) de los siguientes síntomas: palpitaciones, sudoración, temblores, sensación de ahogo o falta de aliento, sensación de atragantarse, malestar torácico, náuseas, mareo, desrealización, miedo a perder el control o volverse loco, miedo a morir, parestesias, escalofríos o sofocaciones.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\geq$ tiene_c_angustia min 4	
Ax2	<b>Descripción</b>	Los síntomas cognitivos corresponden principalmente a miedos infundados que acompañan a los somáticos, como por ejemplo, miedo a volverse loco, miedo a morir, sensaciones de irrealidad.	1era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some Sint_cognitivos	
Ax3	<b>Descripción</b>	Cantidad de crisis sufridas en las dos ultimas semanas, puede ser: a veces, una vez, una vez al día o varias veces al día.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some Crisis	
Ax4	<b>Descripción</b>	El ataque debe ser inesperado, es decir, no causado por la exposición a una situación que siempre genere ansiedad, y no relacionado con una situación en la que el sujeto es el foco de atención de los demás.	Ev-2
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some ataques_inesperados	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax5	<b>Descripción</b>	En general, comienzan después de los 15 años en la adolescencia, hacia delante.	1era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some Edad	
Ax6	<b>Descripción</b>	Hay una susceptibilidad genética que puede despertarse por factores ambientales.	1era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some A_crisis_de_angustia	
Ax7	<b>Descripción</b>	Es más frecuente en mujeres, en general para la mayoría de los trastornos de ansiedad la relación es 3 a 1.	1era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some Femenino	
Ax8	<b>Descripción</b>	Tuvo angustia, tension, insomnio o falta de concentracion en la ultima semana.	1era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some Angustia_ultima_sem	
Ax9	<b>Descripción</b>	Entre los miedos más comunes se pueden ver: estar solo dentro o fuera de la casa, mezclarse con la gente, viajar, andar en auto, colectivo o avión, estar en un puente o en un ascensor, etc.	2da SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (Conducir or Lugares or Situaciones or Viajar_en)	
Ax10	<b>Descripción</b>	Las limitaciones pueden ser tan incapacitantes, que una persona puede estar encerrada en su casa el resto de su vida. Con frecuencia la limitación es parcial, haciendo que evite situaciones o lugares	Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some Evita_tot_parcial	
Ax11	<b>Descripción</b>	La evitación de situaciones o lugares lleva, a la persona, a cambios en su comportamiento habitual como ser en el trabajo o en la vida doméstica.	2da SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some cambios_comportamiento	
Ax12	<b>Descripción</b>	Aparición de ansiedad en lugares o situaciones donde es difícil escapar.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some excesiva_ansiedad	
Ax13	<b>Descripción</b>	El trastorno es mucho mas frecuente en mujeres que en varones.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some Femenino	
Ax14	<b>Descripción</b>	La persona que esta ante el objeto o situación fóbicos, presenta características de crisis de angustia.	2da SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some ansiedad_fob	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax15	<b>Descripción</b>	La fobia específica se presenta con un miedo intenso, persistente, excesivo o irracional a objetos o situaciones claramente identificables. Es importante que la persona adulta identifique al temor como excesivo o irracional.	2da SE Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some miedo_irracional	
Ax16	<b>Descripción</b>	Tipo ambiental: el miedo hace referencia a situaciones relacionadas con la naturaleza y los fenómenos atmosféricos.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some temor_nat	
Ax17	<b>Descripción</b>	Excesiva ansiedad ante fenómenos ambientales.	Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some ans_fenom_ambientales	
Ax18	<b>Descripción</b>	Tipo animal: el miedo hace referencia a animales o insectos.	Ex. [21] Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some ((gatos and gatos_) or (insectos and insectos_) or (perros and perros_) or (reptiles and reptiles_) or (otros_anim and otros_an))	
Ax19	<b>Descripción</b>	Otros tipos: el miedo hace referencia a otros tipos de estímulos, como situaciones que pueden conducir al atragantamiento, al vómito, a la adquisición de una enfermedad, etc.	Ex. [21] Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (((tocar_pers or tocar_cosas) and (suciedad or germenos)) or ((estar_c_enf or sanatorios) and enfermedades) or (tarda_comer and (atragantarse or vomitar_)))	
Ax20	<b>Descripción</b>	Tipo sangre – inyecciones – daño: el miedo hace referencia a la visión de sangres o heridas, a recibir inyecciones u otras intervenciones médicas.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some temor_sang	
Ax21	<b>Descripción</b>	Tipo sangre – inyecciones – daño: evita todo lo que hace referencia a este miedo.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some evita_sang	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax22	<b>Descripción</b>	Tipo situacional: el miedo hace referencia a situaciones específicas como transporte público, túneles, ascensores, aviones, lugares cerrados.	Ex. [21] Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some ((ascensor_ and ascensores) or (lugar_oscuro and oscuridad) or (lug_altos_ and alturas_) or (auto and auto_) or (avion_ and aviones) or (colectivo_ and colectivos) or (lugar_amplio and lug_amplio) or (lugar_cerrado and lug_cerrado) or (puente and puentes) or (tren and trenes) or (tunel and tuneles))	
Ax23	<b>Descripción</b>	Los estudios preliminares sugieren la posible existencia de una cierta incidencia familiar según el tipo de fobia.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some A_fobia_especifica	
Ax24	<b>Descripción</b>	Miedo persistente y excesivo a situaciones sociales o actuaciones en público.	2da SE Ev-4
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some miedos_fs	
Ax25	<b>Descripción</b>	La mayoría de las veces esta persona tiende a evitar dichas situaciones.	2da SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some evita_fs	
Ax26	<b>Descripción</b>	Puede tener miedo de hablar en público porque cree que los demás se darán cuenta de que su voz o sus manos están temblando. Un síntoma muy particular de este tipo de trastorno es el enrojecimiento. Otros síntomas son: tartamudez, palpitaciones, sudoración.	2da SE Evidencia Ev-5
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (palpitaciones or ruborizacion or sudoracion or tartamudez or temblor or voz_inaudible)	
Ax27	<b>Descripción</b>	Algunos de los pensamientos que tiene la persona ante diferentes situaciones sociales son: piensa que va a decir o hacer algo inoportuno, que da una mala imagen al hablar con alguien, que no va a poder hablar en una reunión, que la otra persona lo nota nervioso, que se va a quedar en blanco cuando está hablando, que los demás creen que es tonto	Ev-5
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some pensamientos_	
Ax28	<b>Descripción</b>	Los parientes de primer grado de los individuos con fobia social parecen tener más probabilidades de sufrir este trastorno.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some A_fobia_social	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax29	<b>Descripción</b>	Los ejemplos más comunes de las obsesiones son: contraer una enfermedad al dar la mano, preguntarse si se ha realizado algo concreto, como haber olvidado de cerrar una puerta con llave, malestar ante objetos asimétricos o desordenados, etc.	3era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (pensamientos or preocupacion)	
Ax30	<b>Descripción</b>	Las compulsiones son comportamientos o actos mentales recurrentes y excesivos, que se tiene para prevenir o aliviar la ansiedad o malestar.	3era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some compulsiones	
Ax31	<b>Descripción</b>	Es importante que el paciente reconozca que esas obsesiones o compulsiones son exageradas o irracionales.	3era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some preocup_irracional	
Ax32	<b>Descripción</b>	La persona tiene muy poco o ningún control sobre las compulsiones.	3era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (moderado_ or ningun)	
Ax33	<b>Descripción</b>	Las obsesiones o compulsiones recurrentes provocan pérdidas de tiempo significativas, ya que se encuentra ocupado por esos pensamientos o conductas cada día.	3era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (extremo_ or moderado_ or leve_ or severo)	
Ax34	<b>Descripción</b>	Evita ciertas situaciones que se relaciona con las obsesiones, en distintos niveles de evitación.	3era SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (extrema or frecuente_extensiva or moderada or ocasional)	
Ax35	<b>Descripción</b>	Las obsesiones y compulsiones interfieren considerablemente en la rutina de la persona, dificultando el trabajo o la vida social normal.	Ex. [21] Ev-7
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some (extrema_ or mucho)	
Ax36	<b>Descripción</b>	El trastorno de estrés postraumático puede producirse a raíz de traumas personales o por haber presenciado o saber de un acto violento o trágico.	Ev-7
	<b>Axioma</b>	$\forall$ tiene_sintomas only (escucho_acont_trauma or vivio_acont_trauma)	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax37	<b>Descripción</b>	Los síntomas son: la reexperimentación persistente del acontecimiento traumático, dificultad para dormir, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto, irritabilidad, ataques de ira, dificultad para concentrarse o realizar tareas, embotamiento, etc.	3era SE
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some (arousal or embotamiento_ or reexperimentacion)	
Ax38	<b>Descripción</b>	La persona que lo padece puede tratar de evitar pensamientos o conversaciones sobre el suceso traumático; actividades, personas o lugares que llevan a recuerdos del trauma.	3era SE
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some evita	
Ax39	<b>Descripción</b>	En el Trastorno por Estrés Postraumático los síntomas se prolongan más de 1 mes	4ta SE
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some sintomas_mas1mes	
Ax40	<b>Descripción</b>	Algunos síntomas del TPT son: incapacidad para recordar aspectos del trauma, sensación de desapego, irritabilidad, dificultad para concentrarse, alteración de la personalidad, desesperanza, hostilidad, sentimiento de culpa, etc.	Ex. [21] Ev-9
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some sintomas_TPT	
Ax41	<b>Descripción</b>	En el Trastorno por Estrés Agudo los síntomas aparecen durante el primer mes posterior al trauma	4ta SE
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some dos_dias_1mes	
Ax42	<b>Descripción</b>	Algunos síntomas en el Trastorno de Estrés Agudo son: sensación subjetiva de embotamiento, revive recurrentemente el suceso traumático y evita los estímulos que recuerdan el trauma, etc.	4ta SE
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some (arousal or embotamiento_ or reexperimentacion or sent_culpa or evita or desesperanza)	
Ax43	<b>Descripción</b>	Otros síntomas importantes en el Trastorno de Estrés Agudo son: amnesia disociativa, desapego o ausencia de la realidad, desrealización, despersonalización	4ta SE
	<b>Axioma</b>	∃ tiene_sintomas some (despersonalizacion or desrealizacion or amnesia_trauma or ausencia_realidad)	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

Nº	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax44	<b>Descripción</b>	El TAG se caracteriza por ansiedad y preocupación excesivas durante más de 6 meses.	4ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some mas_6meses	
Ax45	<b>Descripción</b>	La persona no puede controlar el estado de preocupación constante	4ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some dif_control_preocupaciones	
Ax46	<b>Descripción</b>	Los síntomas físicos son los siguientes: inquietud, fatiga precoz, tensión o dolor muscular y sacudidas.	4ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some sint_fisicos	
Ax47	<b>Descripción</b>	Otros síntomas de TAG pueden ser: dificultades para concentrarse irritabilidad, trastornos del sueño.	4ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some otros_sintomas	
Ax48	<b>Descripción</b>	Las preocupaciones le provocan malestar subjetivo o deterioro social o laboral	4ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some deterioro_social	
Ax49	<b>Descripción</b>	Comportamiento caracterizado por un patrón de preocupación y ansiedad frecuente y persistente acerca de muchos acontecimientos o actividades diferentes, como son las responsabilidades laborales, temas económicos, la salud de la familia y problemas menores	4ta SE Ev-6
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some preocupaciones	
Ax50	<b>Descripción</b>	También puede presentar síntomas somáticos como sudoración, manos frías, boca seca, náuseas, diarreas, problemas para tragar y respuestas de sobresalto exageradas.	4ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some sint_somaticos	
Ax51	<b>Descripción</b>	Se han descrito hallazgos todavía inconsistentes que muestran un patrón familiar para el TAG, aunque la mayoría de ellos no han sido capaces de demostrar un patrón concreto de agregación familiar.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some A_TAG	
Ax52	<b>Descripción</b>	Es un trastorno en el cual la ansiedad es secundaria a los efectos fisiológicos de una enfermedad médica.	Ex. [21]
	<b>Axioma</b>	$\forall$ tiene_sintomas only Enfermedades	

Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax53	<b>Descripción</b>	El médico debe tener en cuenta que no haya antecedentes familiares del trastorno de ansiedad que presenta	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some not A_crisis_de_angustia	
Ax54	<b>Descripción</b>	El médico debe verificar que no haya antecedentes familiares del trastorno de ansiedad.	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some not A_TAG	
Ax55	<b>Descripción</b>	El médico debe tener en cuenta que no haya antecedentes familiares del trastorno de ansiedad que presenta	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_datos_pers some not A_TOC	
Ax56	<b>Descripción</b>	Estas alteraciones provocan un malestar clínico significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some Det_social	
	<b>Descripción</b>	Los síntomas de ansiedad más comunes son los de la ansiedad generalizada, crisis de angustia y obsesiones y compulsiones.	5ta SE
	<b>Axioma</b>	Ax 1 – Ax 4, Ax8, Ax 29 – Ax 35, Ax 45 – Ax 51	
Ax57	<b>Descripción</b>	Estos trastornos de ansiedad solo aparecen en casos de desintoxicación o abstinencia	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\forall$ tiene_sintomas only (abstinencia or intoxicacion)	
Ax58	<b>Descripción</b>	Los síntomas pueden aparecer hasta 4 semanas después de abandonar el uso de una sustancia.	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some primer_mes	
Ax59	<b>Descripción</b>	La interrupción o reducción de alguna sustancia puede provocar disforia o estado de ánimo deprimido, insomnio, irritabilidad, frustración o ira, ansiedad, dificultad de concentración, nerviosismo o aumento del apetito y/o el peso, nerviosismo y gran ansiedad, calambres musculares, temblores, náuseas, vómitos, irritabilidad, insomnio, crisis epilépticas, etc.	Ev-10
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some malestar_	



Tabla 4.17. Axiomas (continuación)

N°	DESCRIPCIÓN / AXIOMA		FUENTE DE ADQUISICIÓN
Ax60	<b>Descripción</b>	La intoxicación o abstinencia por: alcohol, anfetaminas y derivados, alucinógenos, caféina, cannabis, cocaína, fenciclidina y derivados, inhalantes, etc. pueden producir trastorno de ansiedad. Otros fármacos también pueden ocasionar este tipo de trastornos, como por ejemplo: anestésicos y analgésicos, simpaticomiméticos y broncodilatadores, anticolinérgicos, insulina, etc.	5ta SE
	<b>Axioma</b>	$\exists$ tiene_sintomas some sustancias	
	<b>Descripción</b>	El trastorno puede incluir ansiedad generalizada, crisis de angustia y obsesiones o compulsiones.	5ta SE
	<b>Axioma</b>	Ax 1 – Ax 4, Ax8, Ax 29 – Ax 35, Ax 45 – Ax 51	

## **IV.5. CONCLUSIONES**

En este capítulo se utilizaron las sesiones de Extracción, Educción de Conocimiento y la captura de Evidencia, realizadas en el Capítulo III.

A partir de las mismas se construyó el modelo conceptual compuesto por:

- Definición de superclases, clases, subclases y propiedades. (Tabla 4.1 – Tabla 4.16).
- Diagrama de Clases (Figura 4.1)
- Esquema Conceptual (Figura 4.2).
- Definición de los Axiomas que llevarán al funcionamiento de la Ontología (Tabla 4.17).

Esta Conceptualización del conocimiento permite realizar la Formalización y la Construcción de ODiTMe que se abordará en el capítulo V.



# V. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ODITMe

## V.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se tiene por objetivo modelar los conocimientos expresados en la conceptualización por medio de representaciones compatibles con los recursos informáticos. Es importante seleccionar los formalismos más adecuados que se utilizarán para expresar todas las representaciones utilizadas en el modelo conceptual.

Para formalizar los conocimientos conceptualizados, se integran dos formalismos: los marcos, por sus características intrínsecas para representar los conocimientos estáticos (conocimientos declarativos del dominio) y los axiomas para representar los aspectos procedimentales del sistema [64]. Los criterios utilizados para seleccionar los formalismos de representación son: transparencia, claridad, naturalidad, eficiencia y adecuación.

Los lenguajes de representación basados en marcos son considerados como la forma más adecuada de representar conocimiento complejo, y en especial para representar el lenguaje natural [51].

El modelo de conocimiento de Protégé está basado en marcos (frames). Las primitivas de representación internas en Protégé pueden ser redefinidas declarativamente, permitiendo tener representaciones apropiadas para una variedad de lenguajes de ontologías. Las primitivas de representación (elementos de su modelo de conocimiento) proporcionan clases, instancias de esas clases, propiedades que representan los atributos de las clases y sus instancias, y restricciones que expresan información adicional sobre las propiedades. Protégé comprueba la entrada de datos nuevos, y no permite dos clases o atributos con el mismo nombre. [63]

## V.2. ONTOLOGÍA BASADA EN MARCOS

### V.2.1. MARCOS

Para definir los marcos con todas sus ranuras y facetas se formalizan las tablas 4.1 a 4.16 correspondiente al Capítulo IV, como se indica en la tabla 5.1.

CLASE – SUBCLASE – PROPIEDAD	MARCOS
Superclase o Clase	Marcos clase
Subclase	Ranuras del marco clase
Propiedad	Relaciones entre los marcos

Tabla 5.1. Correspondencia entre clases, subclases, instancias y propiedades con el formalismo de marcos

En la figura 5.1 se muestra el esquema de marcos para las superclases de ODITMe. La misma se representa mediante dos jerarquías:

- 1. Jerarquía de *Trastornos de Ansiedad*.** Establece toda la información necesaria para diagnosticar todos los trastornos de ansiedad. En ella se encuentran:
  - El marco de Diagnóstico, conjunto de todos los posibles diagnósticos correspondientes a los Trastornos de Ansiedad.
  - El marco de Datos Personales, toda la información de los datos personales que puede tener un paciente dado.
  - El marco Síntomas, conjunto de todos los posibles síntomas que puede presentar una persona que padece de Trastornos de Ansiedad.

2. **Jerarquía de Pacientes.** Se encuentran todos los pacientes de la realidad que presentan síntomas correspondientes a los trastornos de ansiedad. Se relaciona con la jerarquía de *Trastornos de Ansiedad* utilizando dos relaciones:

- “manifiesta” para indicar los síntomas que presenta el paciente al momento de la consulta.
- “se le infiere” para señalar el conjunto de diagnósticos posibles.

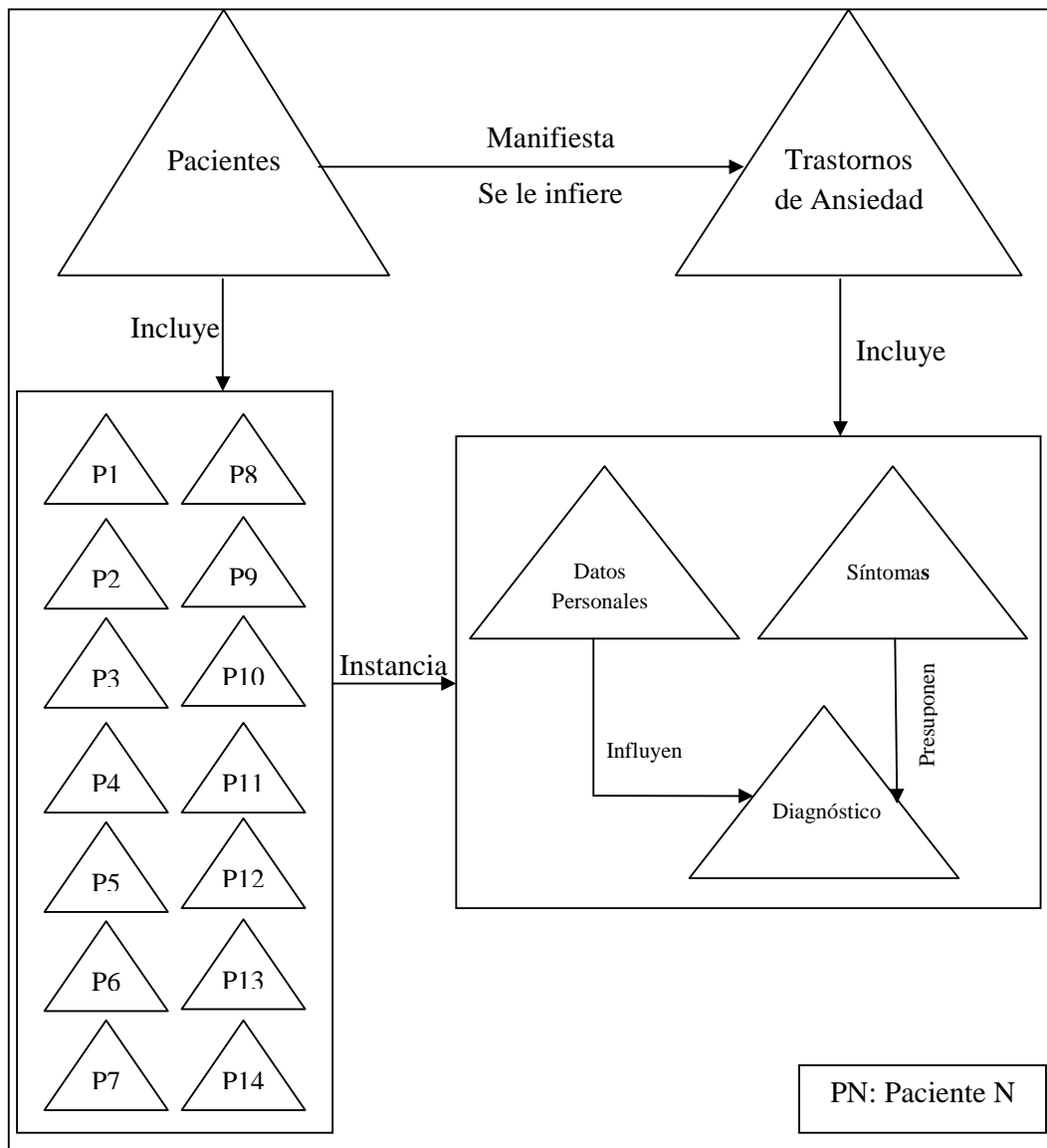


Figura 5.1. Esquema de marcos para las superclases

El esquema de marcos presentado en la figura 5.1, se realiza respetando la filosofía de diseño del entorno de desarrollo (Protege – Owl).

En la figura 5.2 se muestra el esquema correspondiente a la ontología basada en marcos para las clases y subclases.

La representación de la superclase *Trastornos de Ansiedad* se realiza utilizando tres jerarquías de marcos unidas mediante relaciones "ad hoc". Estas jerarquías, constituyen la ontología basada en marcos y son:

1. **Jerarquía de *Diagnóstico*.** Establece el conjunto de posibles diagnósticos a partir del procesamiento de los datos personales y síntomas del paciente. Las instancias de esta jerarquía contienen toda la información asociada a las posibles presunciones diagnósticas: datos personales, antecedentes y síntomas.

A cada paciente que inicialice una sesión del sistema, se le atribuye un diagnóstico.

2. **Jerarquía de *Datos Personales*.** Contiene los datos personales y antecedentes del paciente. Desde cada instancia se accede a la instancia correspondiente de la jerarquía *Diagnóstico*, utilizando la relación ad-hoc "influye" para señalar el conjunto de diagnósticos en los que influyen los antecedentes, sexo y edad del paciente.

3. **Jerarquía de *Síntomas*.** Representa los síntomas correspondientes.

Desde cada instancia se accede a la instancia correspondiente de la jerarquía *Diagnóstico*, a través de la relación ad-hoc "presuponen", ya que son estos datos más los antecedentes y datos personales del paciente los que hacen presuponer uno o varios diagnósticos.

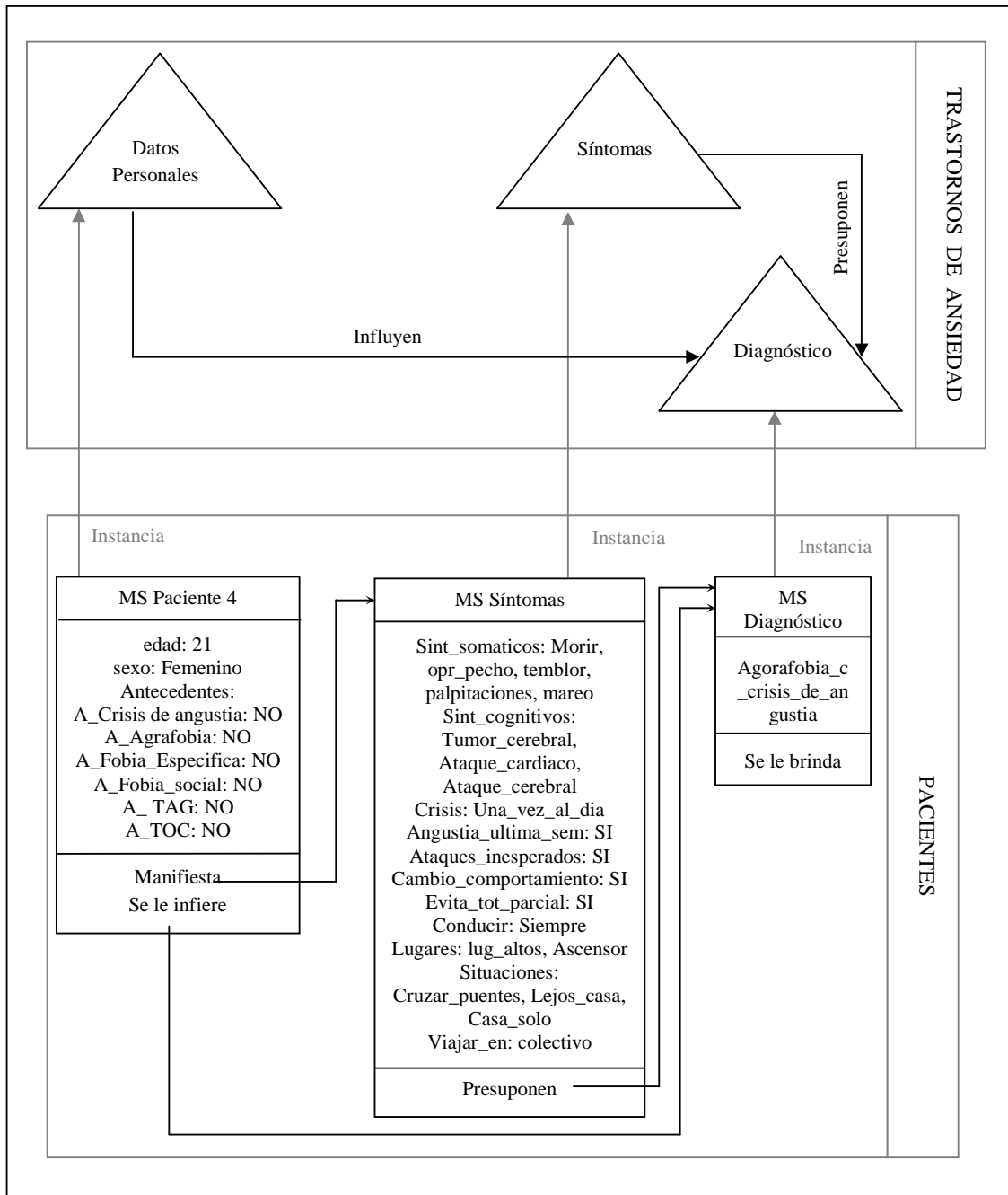


Figura 5.2. Esquema de marcos de la Ontología



### V.2.2. JERARQUÍA DE MARCOS Y SUS PROPIEDADES

En este apartado se describen las jerarquías de marcos correspondientes a los marcos clases de la figura 5.2 y sus propiedades. Las figuras 5.3, 5.4 y 5.5 muestran las jerarquías de Datos Personales, Síntomas y Diagnóstico respectivamente.

En la figura 5.4. Jerarquía de *Síntomas*, a modo de ejemplo, sólo se detallan los síntomas para un diagnóstico en particular, debido a la cantidad de síntomas que abarca la Ontología y el espacio reducido para transcribirlos.

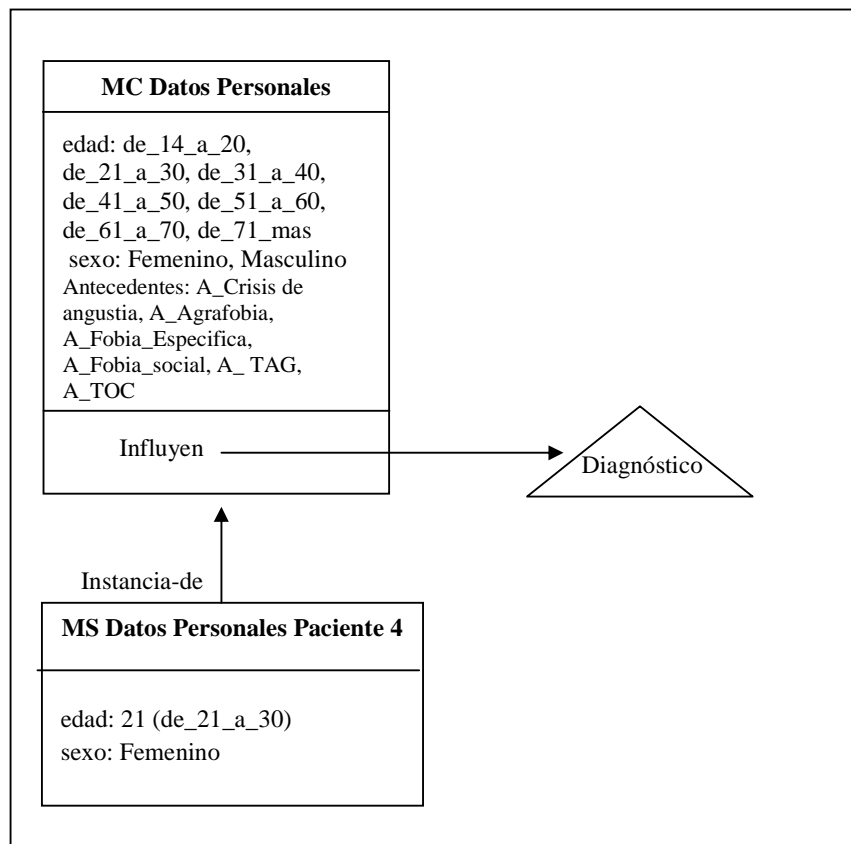


Figura 5. 3. Jerarquía de *Datos Personales*

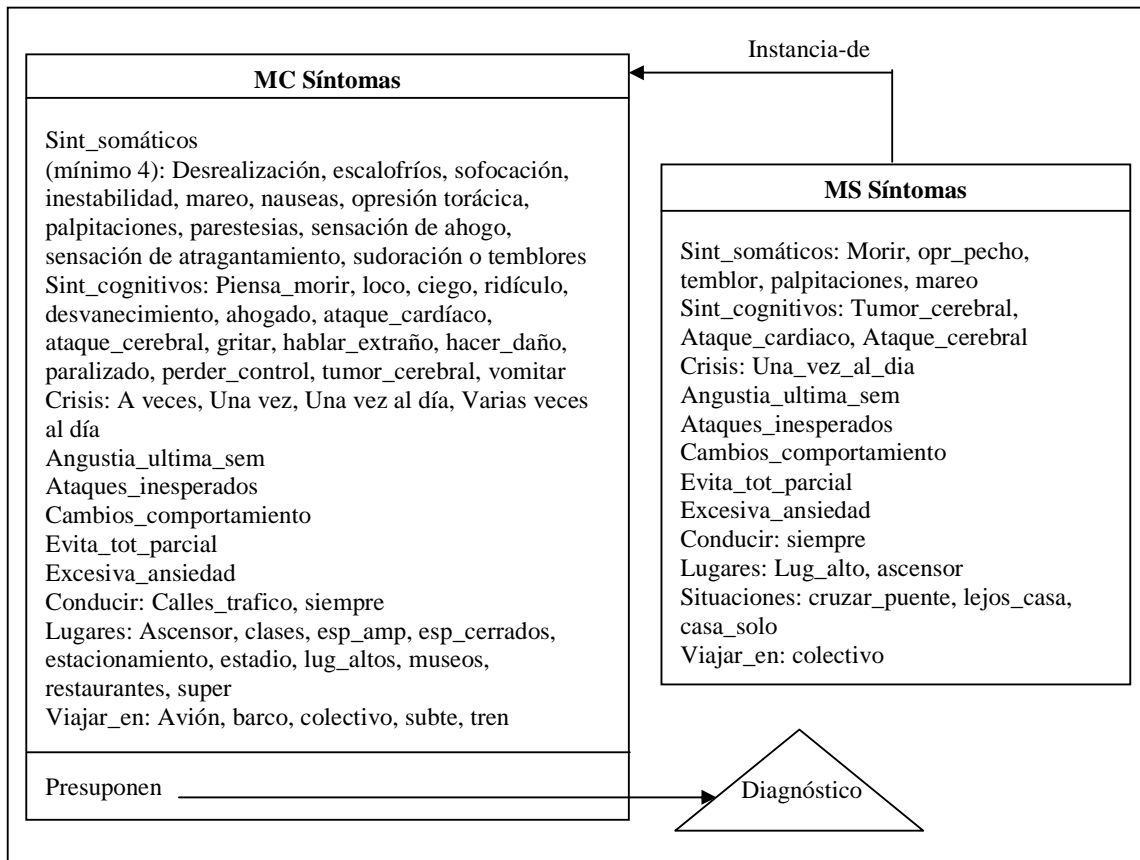


Figura 5. 4. Jerarquía de *Síntomas*

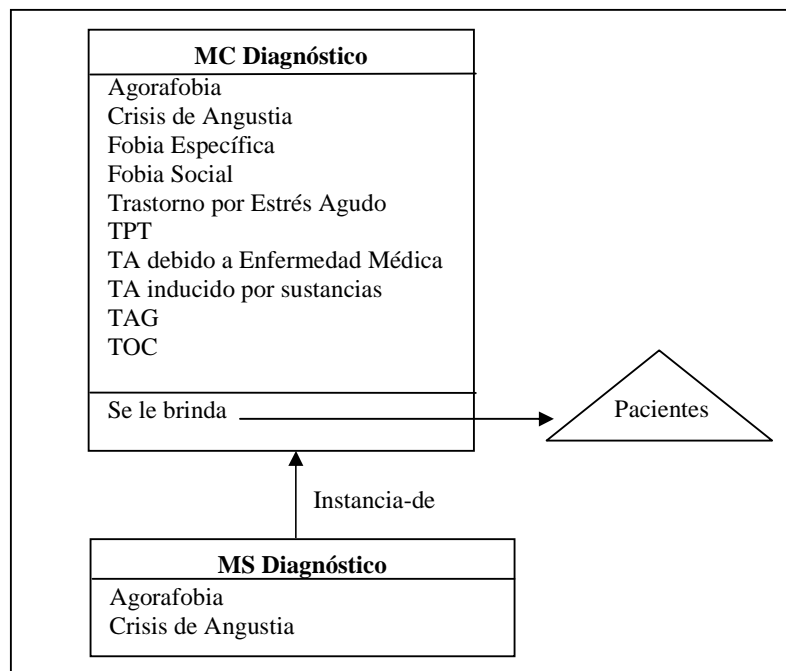


Figura 5. 5. Jerarquía de *Diagnóstico*

### V.3. DESCRIPCIÓN DE OEDITME

El desarrollo de una ontología en OWL incluye:

- Definir superclases, clases y subclases: OWL permite describirlas y establecer axiomas entre ellas que las relacionan. Las superclases son las clases de mayor jerarquía en una ontología.
- Definir propiedades: establecen relaciones entre dos elementos: el dominio y el rango. El dominio siempre debe ser una clase. Para el rango, las propiedades pueden ser de tipo: *ObjectProperty*, donde el rango está formado por clases; y *DatatypeProperty*, donde el rango está formado por valores escritos.
- Crear instancias: dar valores a las propiedades.
- Especificar axiomas: son la forma para expresar restricciones y reglas en un lenguaje de ontologías. Permiten relacionar y restringir el significado de las clases. Son hereditarias, es decir que las subclases de una clase heredan los axiomas de la clase.

#### V.3.1. DEFINICIÓN DE CLASES Y PROPIEDADES

- *OWL Classes*: permite la creación de clases y axiomas en la ontología. Se subdivide divide en
  - *Subclass Explorer*: permite definir clases y subclases en la ontología. La clase *owl:Thing* es una superclase general donde se deben definir las clases correspondiente a la ontología que se desea construir.
  - *Class Editor*: se puede ver en:
    - *Logic View*: permite crear el nombre de la clase seleccionada (*ForClass*), agregar comentarios de la clase (*rdfs:comment*), crear axiomas (*Asserted Conditions*), agregar clases disjuntas

(Disjoints). Los axiomas pueden ser de dos tipos: necesarios o necesarios y suficientes. (Figura 5.6)

- *Properties View*: se diferencia con la anterior porque permite agregar otras propiedades a la clase seleccionada, o agregar restricciones seleccionando una propiedad de la clase (*Properties and Restrictions*). (Figura 5.7)

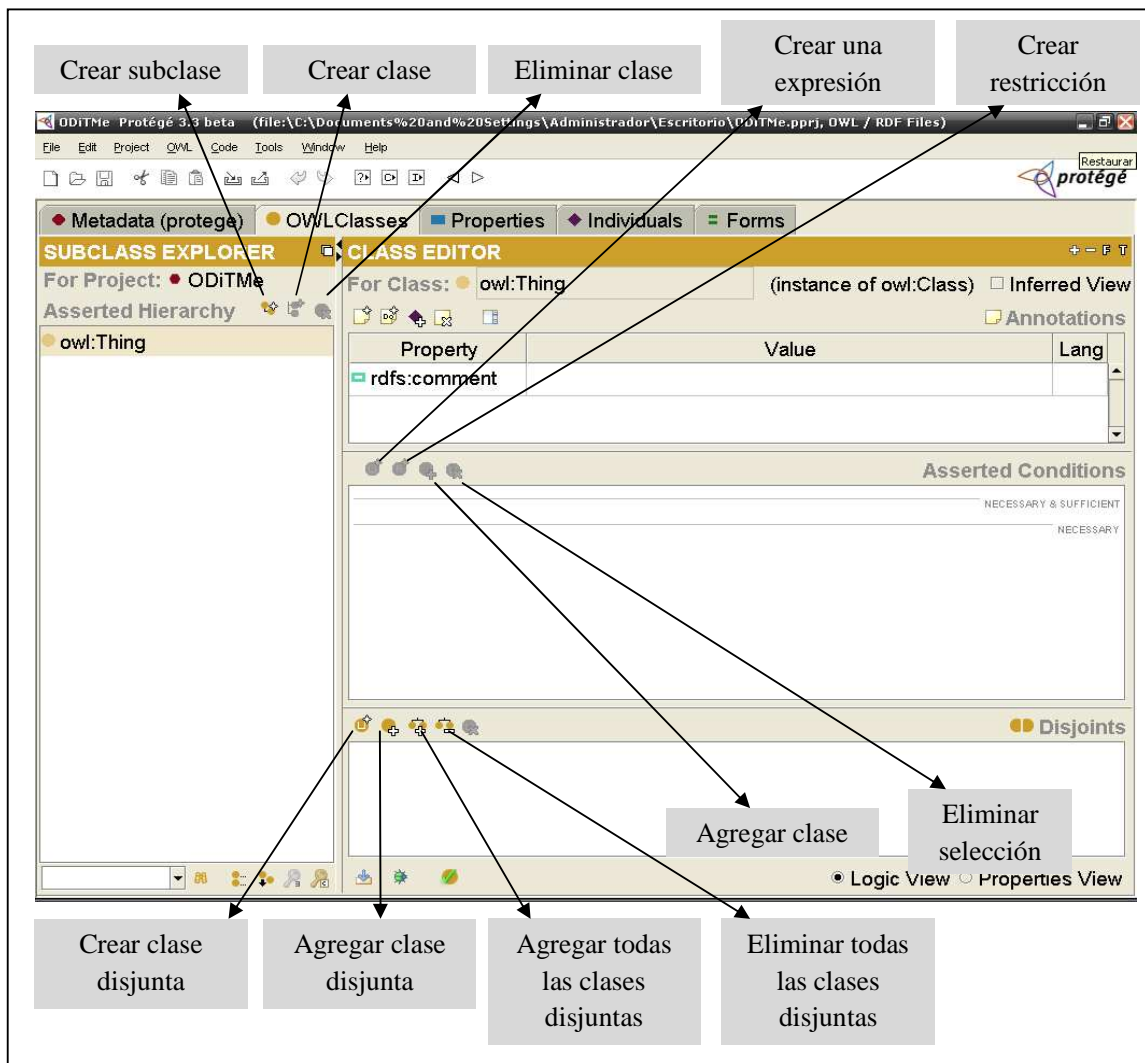


Figura 5.6. OWL Classes. Editor de Clases

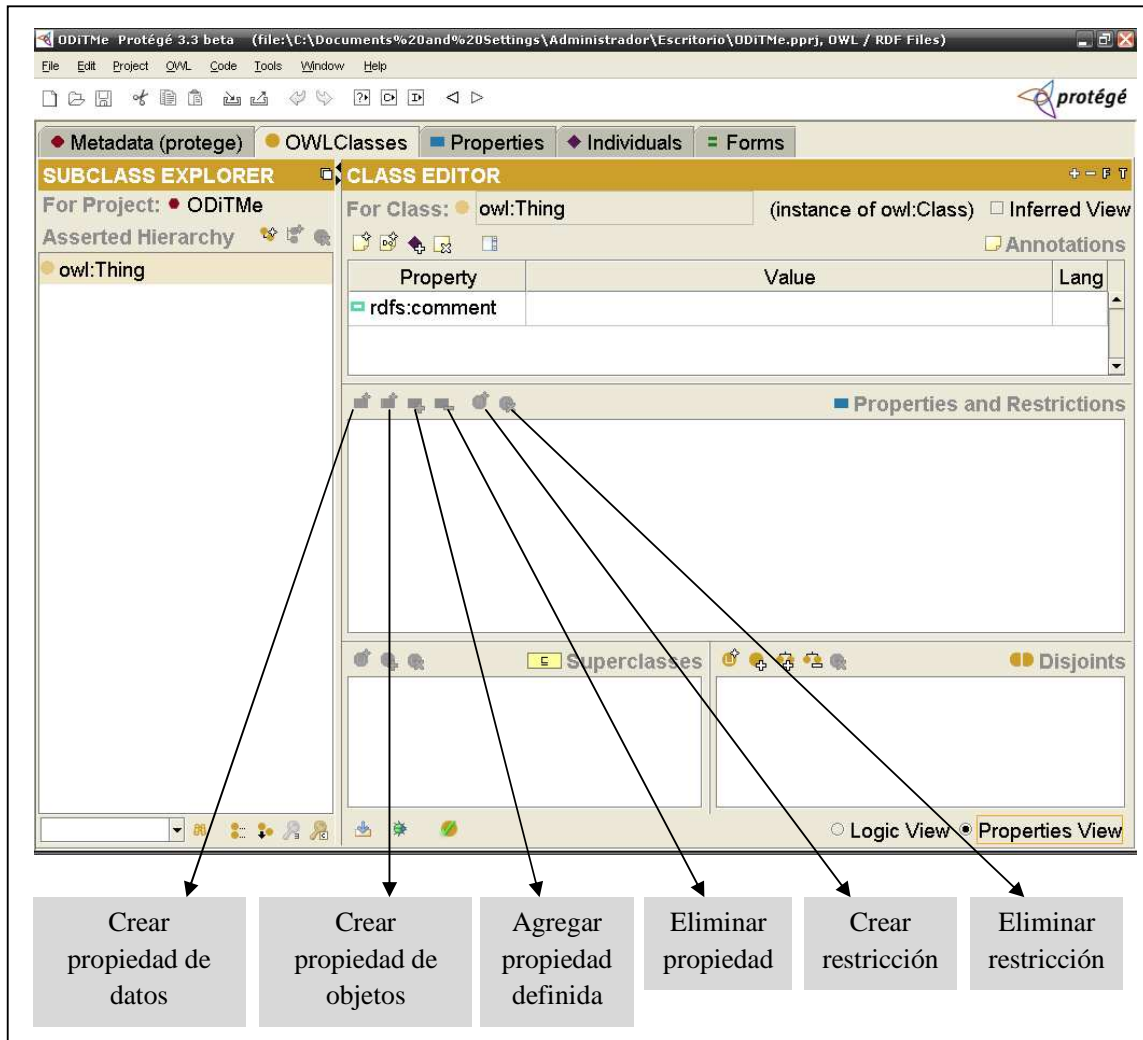


Figura 5.7. OWL Classes. Vista de Propiedades

A partir de estas descripciones, se crean las clases y subclases que componen ODITMe. En la figura 5.8 se puede observar una pantalla perteneciente a ODITMe en el Protégé OWL. Con línea punteada se resaltan las clases y subclases.

Dentro de la clase *Trastornos\_de\_Ansiedad* están las subclases *Diagnóstico*, *Paciente*, *Síntomas\_TA*. Dentro de la clase *Diagnóstico*, se incluyen los diez diagnósticos (*Agorafobia*, *Crisis\_de\_angustia*, *Fobia\_especifica*, *Fobia\_social*, *T\_estres\_agudo*, *TA\_enf\_medica*, *TA\_sustancias*, *TAG*, *TOC*, *TPT*) considerados en esta ontología. Dentro de la clase *Paciente* se encuentran los datos del paciente, como edad, sexo, antecedentes. La clase *Síntomas\_TA* contiene todos los síntomas de cada trastorno de ansiedad que se utilizan para poder determinar un diagnóstico.

La clase *Pacientes* contiene los datos y síntomas de los nuevos pacientes ingresados que permitirán definir el tipo de trastorno que tiene.

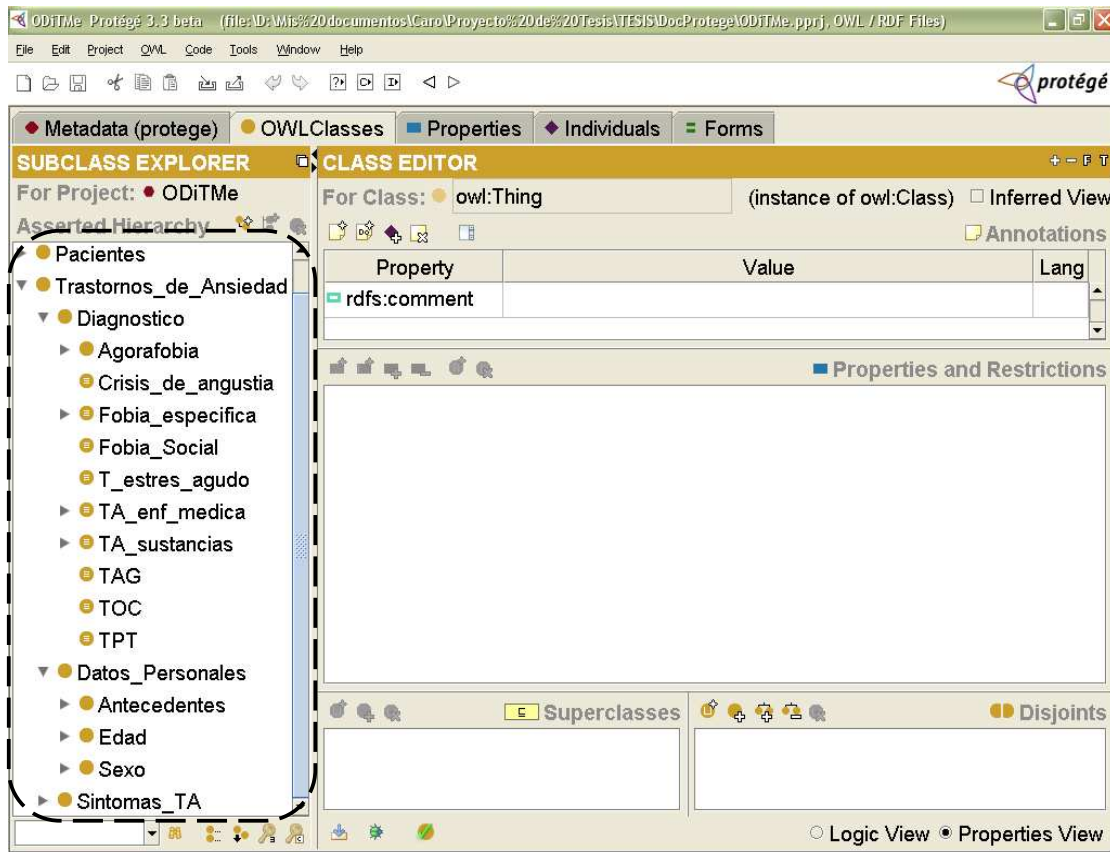


Figura 5.8. Clases y Subclases pertenecientes a ODiTMe

- *Properties* (Figura 5.9): se subdivide en
  - *Property Browser*: permite crear propiedades y subpropiedades. La propiedad *defaultlanguage* se crea por defecto. Tiene cuatro pestañas: propiedades de objeto (*Object*), que permite crear propiedades de objetos, subpropiedades y eliminarlas; propiedades de datos (*Datatype*), que permite crear propiedades de datos, subpropiedades y eliminarlas; propiedades de anotación (*Annotation*), que permite crear propiedades de anotación de objetos o datos, subpropiedades y eliminarlas; todas las propiedades (*All*), permite crear cualquier tipo de propiedades, subpropiedades y eliminarlas.

- *Property Editor*: permite definir el nombre de la propiedad seleccionada (*For Property*), agregar comentarios de la propiedad (*rdfs:comment*), especificar el dominio (*Domain*), el rango (*Range*), el tipo de propiedad y si tiene propiedad inversa (*Inverse*).

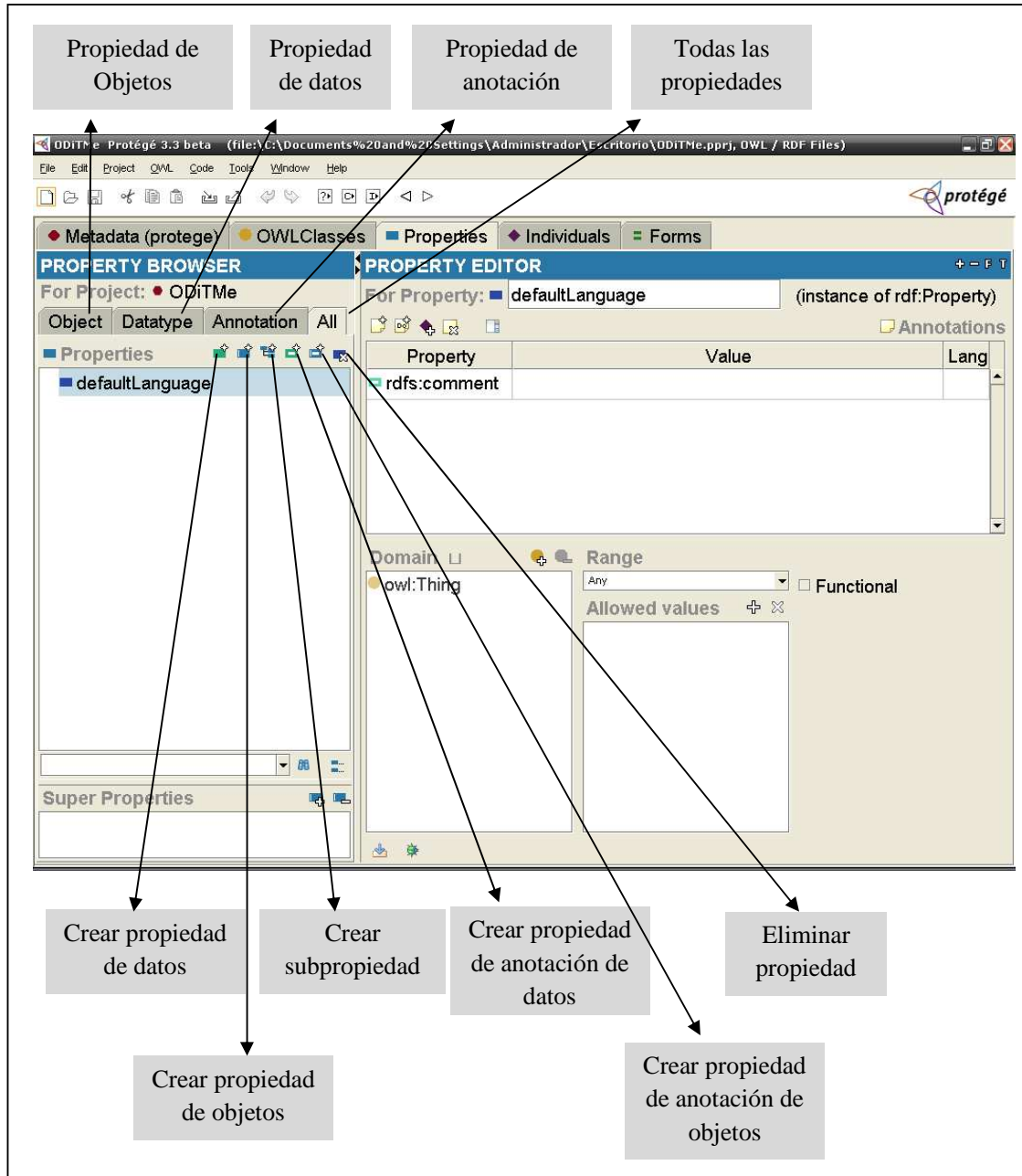


Figura 5.9. Propiedades



En la figura 5.10 se observan las propiedades creadas de ODITMe. Con la línea punteada se resaltan las propiedades y las subpropiedades. Así también se definieron los dominios y rangos para cada propiedad.

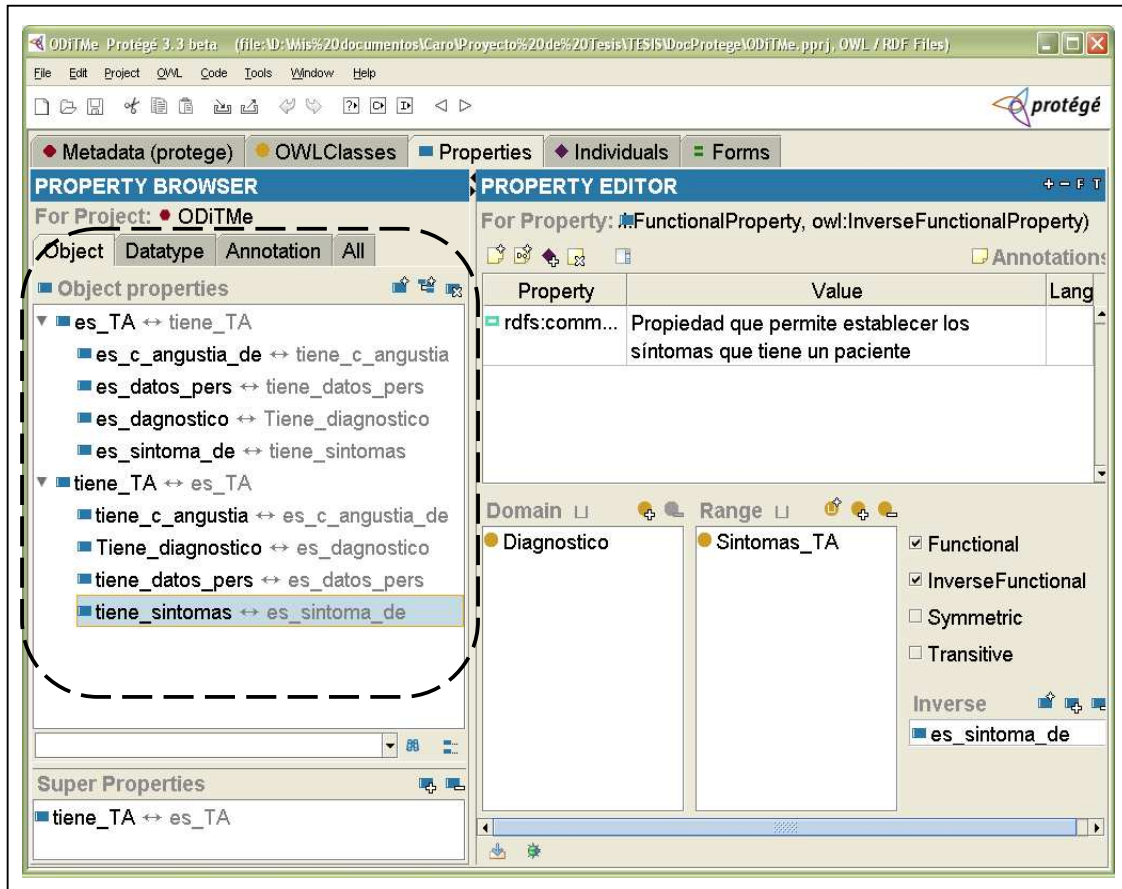


Figura 5.10. Propiedades y subpropiedades pertenecientes a ODITMe

La Propiedad *tiene\_TA* es la Súper Propiedad que contiene a las otras subpropiedades, y tiene con inversa a la propiedad *es\_TA*. Cada propiedad tiene definida una propiedad inversa.

La propiedad *tiene\_c\_angustia* es una propiedad que relaciona la clase *Diagnóstico* con la Subclase *sint\_somaticos* perteneciente a la Subclase *S\_crisis\_de\_angustia*. Se define por separado para poder utilizar el axioma  $\geq$  *tiene\_c\_angustia* *min 4*. Su inversa es la propiedad *es\_c\_angustia\_de*.

La propiedad *tiene\_diagnostico* se utiliza para relacionar dos diagnósticos. Su inversa es la propiedad *es\_diagnostico*.



La propiedad *tiene\_datos\_pers* relaciona la clase *Diagnostico* con la clase *Paciente*, se utiliza para crear las reglas correspondientes a edad, sexo y antecedentes. Su inversa es la propiedad *es\_datos\_pers*.

La propiedad *tiene\_sintomas* relaciona la clase *Diagnostico* con la clase *Sintomas\_TA*. Con ella se crean los axiomas correspondientes a todos los síntomas de los Trastornos de Ansiedad excepto los *sint\_somaticos*.

### V.3.2. DEFINICIÓN DE AXIOMAS

Para construir los axiomas de los diagnósticos, se toman en cuenta los síntomas pertenecientes la clase *Sintomas\_TA*, los *Antecedentes*, la *Edad* y el *Sexo* consignados en la clase *Paciente*. Se analizan sus relaciones e implicancias en el diagnóstico correspondiente.

Primero se elige una clase, en este ejemplo se seleccionó la clase *Crisis\_de\_angustia* (figura 5.11).

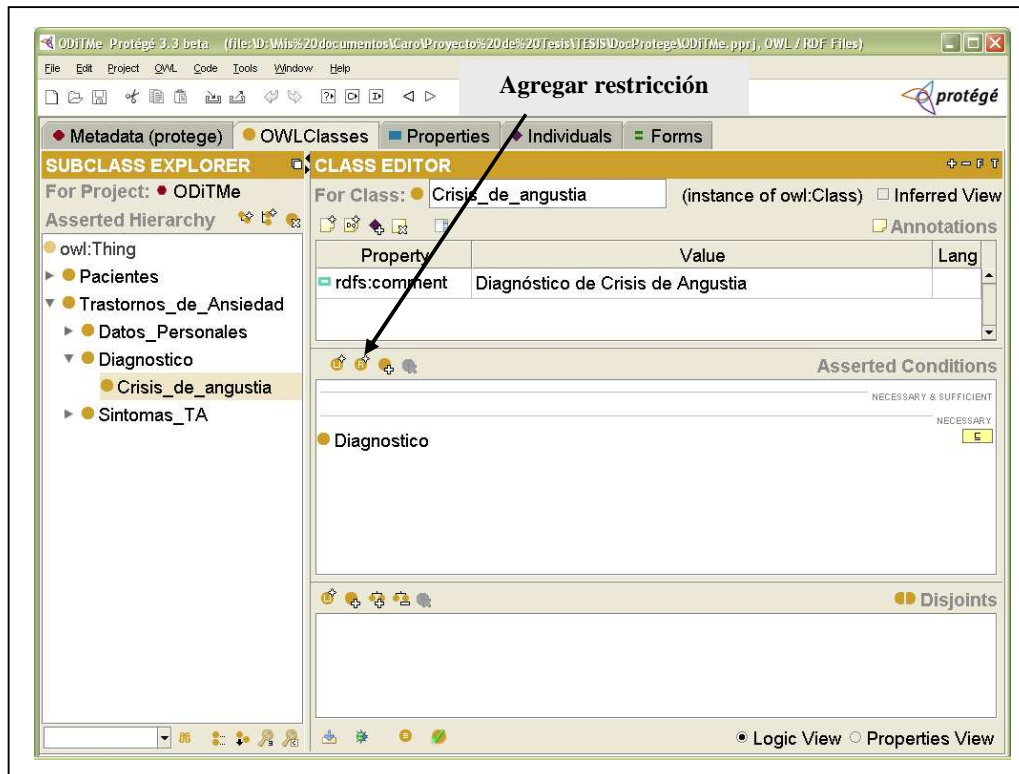


Figura 5.11. Selección de clase para crear axioma

Específicamente, para crear la restricción

$\exists$ tiene\_sintomas some sint\_cognitivos

se selecciona el ícono *Agregar Restricción* y aparece la pantalla que muestra la figura 5.12 (Crear Restricción). La misma se divide en:

- *Restricted Property*: contiene todas las propiedades definidas en la ontología.
- *Restriction*: contiene todos los cuantificadores que permiten crear los axiomas.
- *Filler*: muestra el axioma que se está construyendo.
- Un recuadro en la parte inferior de la pantalla, que contiene todos los operadores que se pueden utilizar al crear los axiomas.

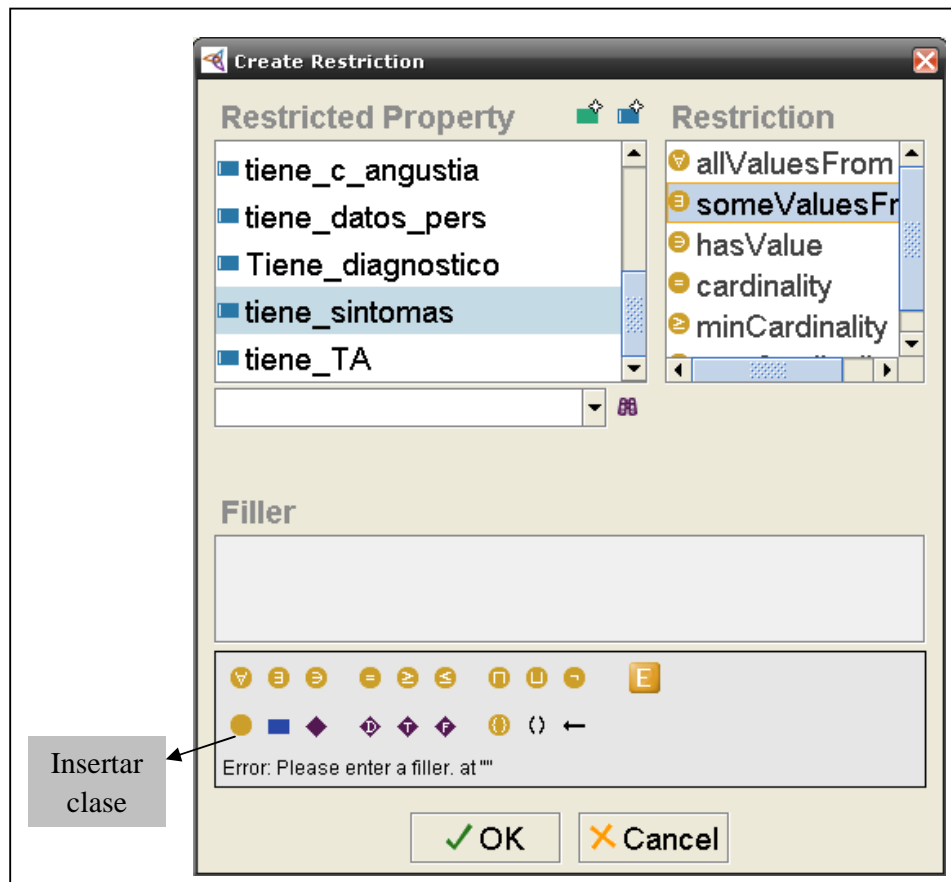


Figura 5.12. Crear Restricción

Se selecciona la propiedad *tiene\_sintomas*, el cuantificador  $\exists$  y del recuadro inferior se selecciona *Insertar Clase*. Aparece la pantalla que muestra la figura 5.12 (Seleccionar una clase) que muestra todas las clases de la ontología. De esta figura se selecciona *Sint\_somaticos* y *OK*. Vuelve a la pantalla Crear Restricción (figura 5.11) y en el campo *Filler* aparece la subclase seleccionada (figura 5.13). Se selecciona *OK* y se crea el axioma correspondiente (figura 5.14).

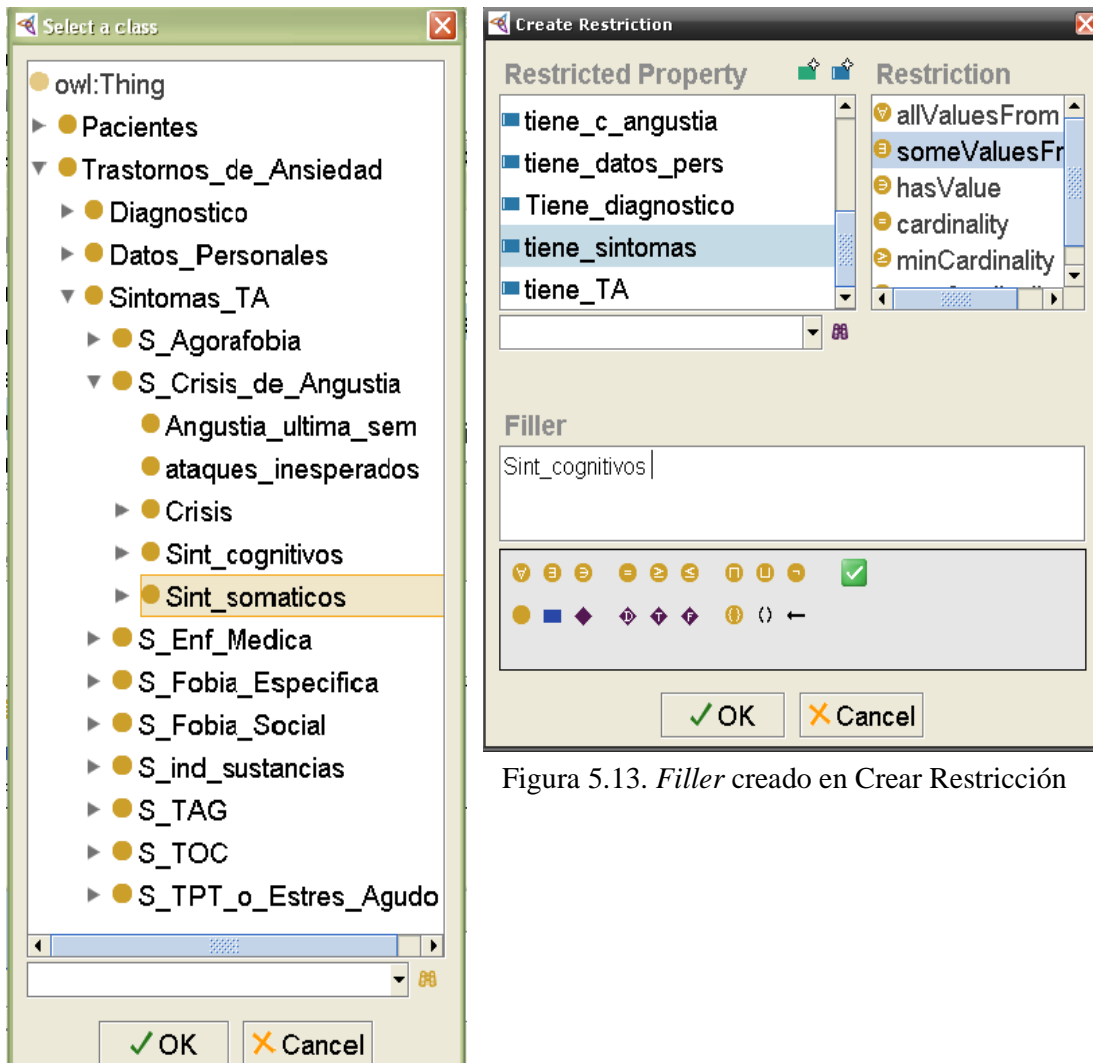


Figura 5.12. Seleccionar una clase

Figura 5.13. *Filler* creado en Crear Restricción

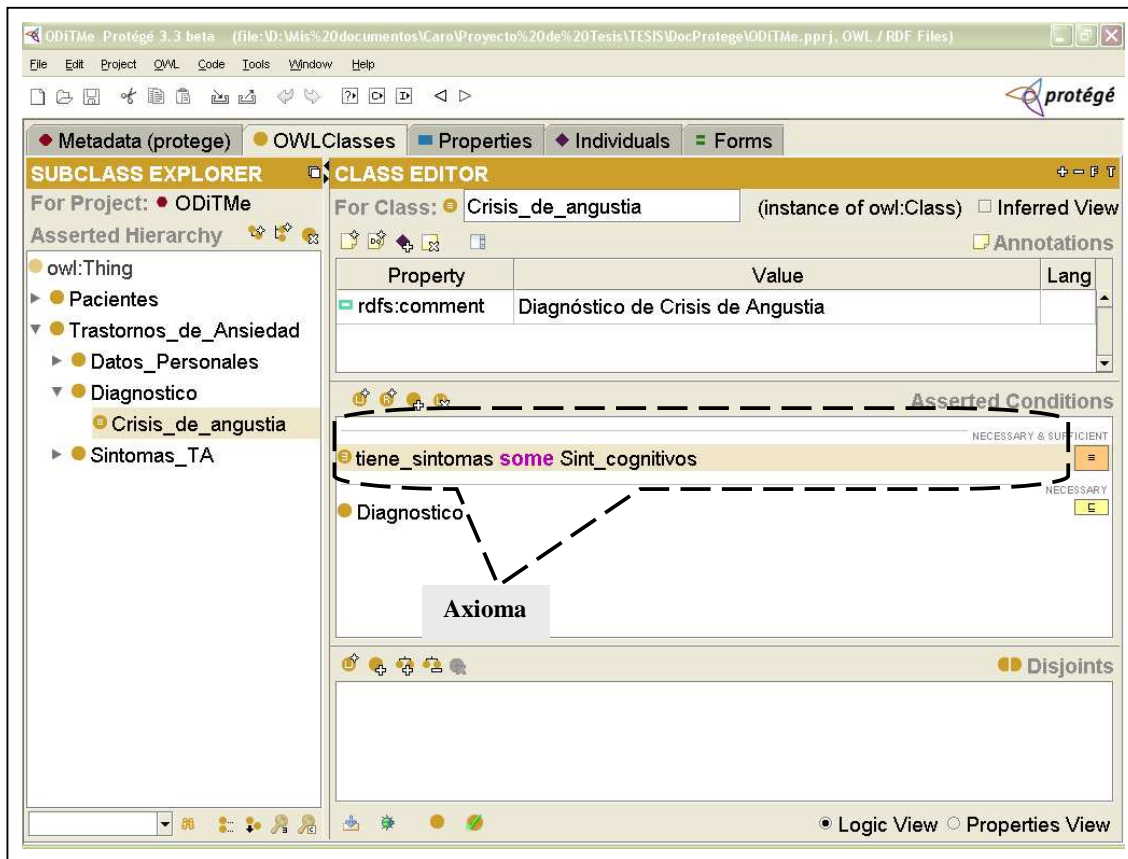


Figura 5.14. Axioma creado para la Clase *Crisis\_de\_angustia*

### V.3.3. EJECUCIÓN DE ODiTME

Para inferir un diagnóstico, se instancian las clases ingresando los valores para cada axioma.

Por ejemplo, en la clase Pacientes, se crea la subclase Paciente\_5 (síntomas correspondientes a un paciente determinado), en forma de axiomas. A modo ilustrativo se muestra cómo ingresando los síntomas de un paciente (Paciente\_5 de la figura 5.15), ODiTMe infiere el diagnóstico (figura 5.17).

Para la ejecución se utiliza el razonador racer (descrito en el apartado II.4.5.2., Capítulo II) que realiza una clasificación taxonómica y permite inferir en que clase corresponde cada subclase definida.

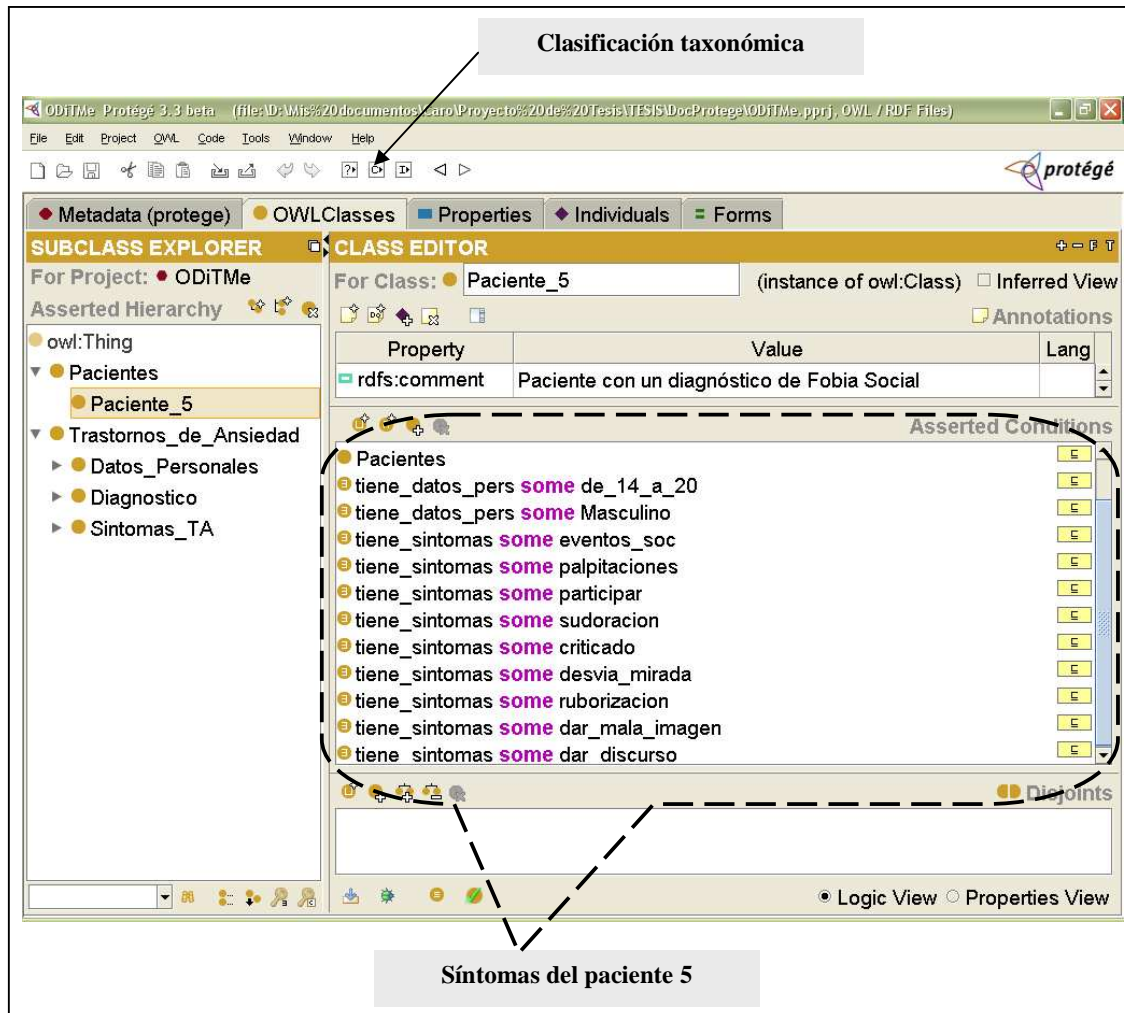


Figura 5.15. Síntomas del *Paciente\_5*

En la figura 5.16 se observan las propiedades que se utilizaron para la construcción de los axiomas correspondientes a los síntomas del *Paciente\_5*.

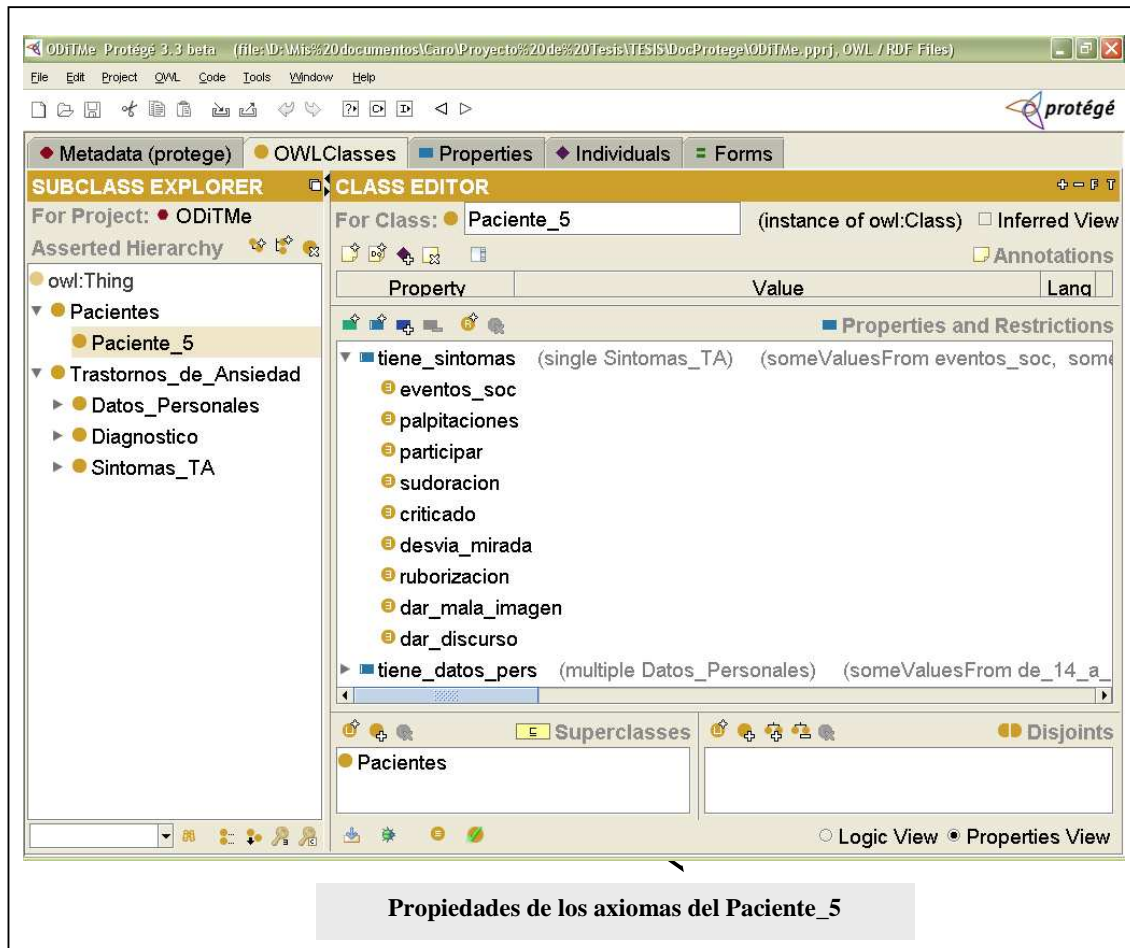


Figura 5.16. Propiedades que se utilizaron en el Paciente\_5

Al ejecutar el *racer*, realiza la clasificación taxonómica de la ontología y agrega dos secciones a la figura 5.15.

- Otra *Subclass Explorer* con *Inferred Hierarchy*, en la cual infiere en que jerarquía de clases corresponden las clases creadas. En este caso, *racer* coloca a *Paciente\_5* en la clase *Fobia\_Social* (subclase de *Diagnóstico*).
- *Classification Results*, en la que coloca las clases que se infieren (*Class*), y la superclase donde se las infiere (*Changed direct superclasses*).



En la figura 5.17 se observa como se incluye la subclase *Paciente\_5* a la clase *Fobia\_Social*. Esto se interpreta, que los síntomas presentados por el paciente corresponden al diagnóstico Fobia Social.

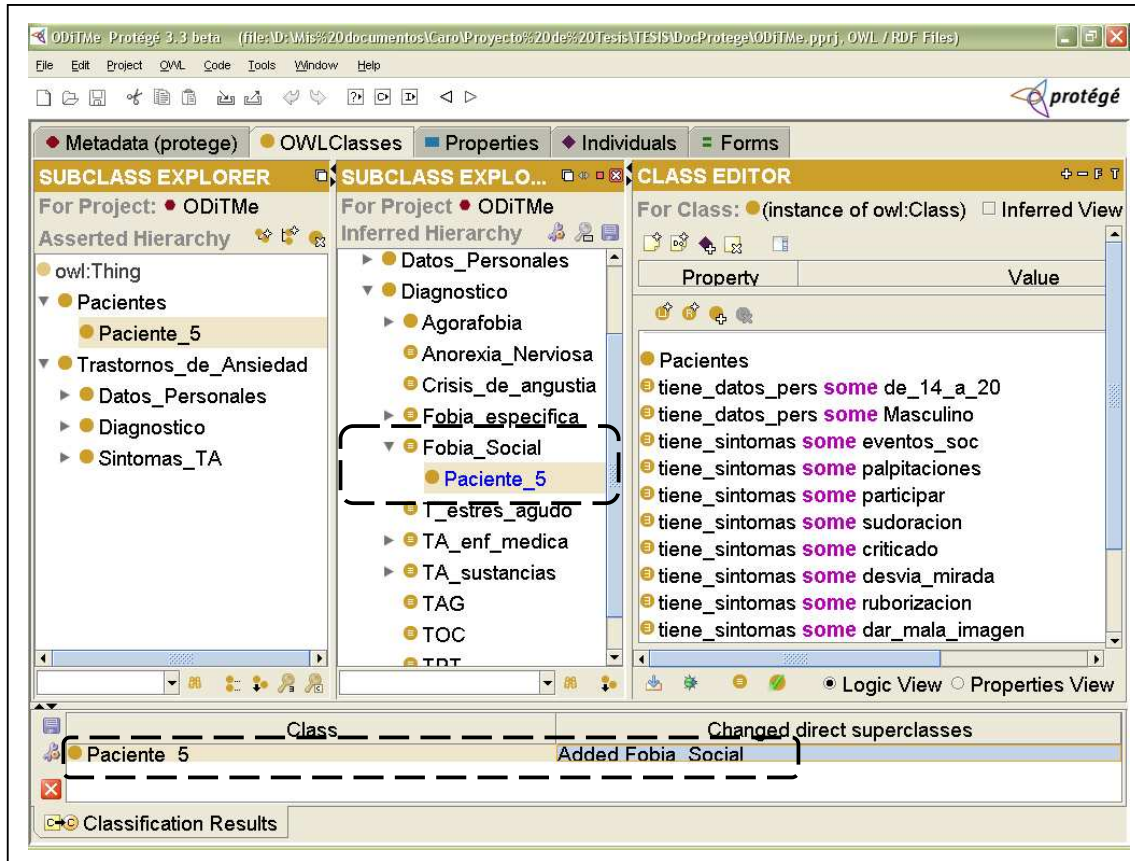


Figura 5.17. Pantalla que muestra la ejecución de ODiTMe

## V.4. CONCLUSIONES

A partir de las Tablas de Superclases, Clases, Subclases, Propiedades y de la Tabla de Axiomas (tablas 1 - 17) definidas en el Capítulo IV, se llegó a la construcción de la Jerarquía de Marcos.

Teniendo en cuenta dichas tablas y la Jerarquía de Marcos se pudo construir la Ontología en el Protege 2000 con OWL.

En este capítulo se presentó, a modo de ejemplo, la inferencia de un Diagnóstico. Los demás casos de prueba se detallan de manera completa en el capítulo VI y en el Anexo B.





## VI. VALIDACIÓN DE ODITMe Y CORROBORACIÓN DE LA HIPÓTESIS

## VI.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se tiene por objetivo realizar la contrastación de la hipótesis con la evidencia empírica.

Para lo cual se trabaja con los datos brindados por los especialistas y las evidencias seleccionadas.

Para contrastar la hipótesis, se deben definir sus variables y operacionalizarlas. Las variables requieren ser cuantificadas para poder operar sobre una realidad concreta. La cuantificación posibilita un mejor control y manipulación de las variables. El proceso de operacionalización consiste en definir las variables teóricas en términos de variables empíricas llamadas ‘indicadores’, cuya elección dependerá del marco teórico y de sus posibilidades concretas de medición.

Es decir, cada una de las variables consideradas se desglosa, a través de un proceso de deducción lógica, en indicadores que representan ámbitos específicos de las variables y se encuentran en un nivel de abstracción intermedio.

Para cada uno de los indicadores definidos se seleccionan y diseñan los casos de prueba correspondientes. En cada caso se detalla la fuente de información, los datos de ingreso, la salida esperada, la salida obtenida y las pantallas correspondientes.

## VI.2. CORROBORACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis formulada en el capítulo I, es la siguiente:

*H: La ontología ODiTMe permite determinar adecuadamente (eficaz y eficientemente) el diagnóstico sobre trastornos de ansiedad*

Variable independiente: ODiTMe

Variables dependientes: eficacia y eficiencia

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Eficacia	Compleitud	Grado en que la ontología cumple con todas las funciones: diagnóstico más probable (porcentaje)
	Correctitud	<ul style="list-style-type: none"><li>Grado de concordancia con las evidencias extrínsecas (porcentaje)</li><li>Grado de concordancia con las evidencias intrínsecas (porcentaje)</li><li>Grado de aceptación de los expertos.</li></ul>
	Consistencia	<ul style="list-style-type: none"><li>Cantidad de diagnósticos contradictorios o inaceptables a partir de un mismo conjunto de prueba.</li><li>Cantidad de diagnósticos contradictorios o inaceptables a partir de un conjunto de prueba válido.</li></ul>
Eficiencia	Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"><li>Tiempo insumido en brindar el diagnóstico (segundos)</li><li>Tiempo insumido en recuperar errores (segundos).-</li></ul>
	Extensibilidad	Esfuerzo necesario (tiempo insumido) para añadir nuevas definiciones a una ontología y más conocimiento a las definiciones sin alterar el conjunto de propiedades bien definidas.

Para corroborar la hipótesis se diseñaron casos de prueba donde se utilizaron distintas fuentes de información: historias clínicas, evidencias externas y juicio de los expertos; con el propósito de obtener los valores de los indicadores.

**VI.2.1. CASOS DE PRUEBA**

En la tabla 6.1. se muestran las fuentes de información y los datos ingresados para cada uno de los casos de prueba.

Tabla 6.1. Casos de Prueba: fuente de información y datos de ingreso

CASOS DE PRUEBA	FUENTE DE INFORMACIÓN	INGRESO
Paciente 1	Evidencia [41]	Edad: de_14_a_20 Sexo: Femenino Sint_somatico: desrealización, morir, mareo, palpitaciones. Sint_cognitivos: loco, piensa_morir. Crisis: Una_vez Angustia_ultima_semana Ataques_inesperados
Paciente 2	Historia Clínica	Edad: de_14_a_20 Sexo: Femenino Ansiedad_fob Miedo_irracional Ans_fenom_ambientales Temor_nat: tormentas
Paciente 3	Historia Clínica	Edad: de_14_a_20 Sexo: Masculino Evita_tot_parcial Excesiva_ansiedad Conducir: siempre Lugares: ascensor, lug_altos, esp_cerrados Situaciones: casa_solo, lejos_casa Viajar_en: colectivo
Paciente 4	Historia Clínica	Edad: de_14_a_20 Sexo: Femenino Sint_somatico: morir, temblor, mareo, opr_pecho, palpitaciones. Sint_cognitivos: ataque_cardiaco, ataque_cerebral, tumor_cerebral Crisis: Una_vez_al_dia Angustia_ultima_semana Ataques_inesperados Situaciones: cruzar_puente, lejos_casa, casa_solo Conducir: siempre Lugares: lug_altos, ascensor Viajar_en: colectivo Evita_tot_parcial

Tabla 6.1. Casos de Prueba: fuente de información y datos de ingreso (continuación)

CASOS DE PRUEBA	FUENTE DE INFORMACIÓN	INGRESO
Paciente 5	Historia Clínica	Edad: de_14_a_20 Sexo: Masculino Miedos_fs: eventos_soc, criticado Evita_fs: participar, desvia_mirada, ruborizacion, dar_discurso Pensamientos: dar_mala_imagen Sudoración Palpitaciones Ruborizacion
Paciente 6	Historia Clínica	Edad: de_21_a_30 Sexo: Masculino Sint_somaticos: depresión Otros_sintomas: Dif_concentracion, palpitación, trastorno_sueño, irritabilidad Sint_fisicos: fatiga, tensión_muscular Preocupaciones: proble_menores, economicas Deterioro_social Dif_control_preocupaciones Mas_6meses
Paciente 7	Evidencia [53]	Edad: de_14_a_20 Sexo: Masculino Antecedentes: A_TOC Preocup_irracional Preocupación: suciedad_contaminacion, perder_algo_valioso Compulsiones: repetir_acciones, lavar, repetir_palabras, ex_cuerpo Pensamientos: contaminación Interferir: extrema Control: ningún Evitar: frecuente_extensiva Tiempo: severo
Paciente 8	Evidencia [54]	Edad: de_21_a_30 Sexo: Femenino Vivio_acont_trauma: accid_auto Síntomas_TPT: sent_culpa, malest_clinico, malest_psicológico, comp_impulsivo, amnesia_trauma, desesperanza, ataques_ira Embotamiento: dism_sentimientos Arousal: dificultad_sueño Reexperimentacion: recuerdos, pesadillas Evita: otras_situaciones Síntomas_mas1mes

Tabla 6.1. Casos de Prueba: fuente de información y datos de ingreso (continuación)

CASOS DE PRUEBA	FUENTE DE INFORMACIÓN	INGRESO
Paciente 9	Historia Clínica	Edad: de_21_a_30 Sexo: Femenino Vivio_acont_trauma: rehen Síntomas_TPT: malest_clinico, desesperanza, peligro_ctte Embotamiento: futuro_desolador Arousal: hipervigilancia Reexperimentacion: recuerdos, pesadillas Evita: lug_vacios, lug_oscuros Dos_dias_1mes
Paciente 10	Historia Clínica	Edad: de_21_a_30 Sexo: Femenino Enfermedades: hipotiroidismo Sint_somaticos: temblor, parestesias, palpitaciones, sudoración Sint_cognitivos: ataque_cardiaco Det_social Ataques_inesperados Angustia_ultima_sem
Paciente 11	Historia Clínica	Edad: de_14_a_20 Sexo: Masculino Sustancias: cocaína Abstinencia Primer_mes Malestar: nausea, nerviosismo, depresion Preocupaciones: probl_menores Dif_control_preocupaciones Otros_sintomas: gastrointestinal
Paciente 12	Historia Clínica	Edad: de_31_a_40 Sexo: Femenino Palpitaciones, sudoración Arousal: dificultad_sueño Otros_sintomas: irritabilidad
Paciente 13	Historia Clínica	Edad: de_41_a_50 Sexo: Masculino Cambios_comportamiento Angustia_ultima_sem Sint_somaticos: nauseas Malestar: depresion

Tabla 6.1. Casos de Prueba: fuente de información y datos de ingreso (continuación)

CASOS DE PRUEBA	FUENTE DE INFORMACIÓN	INGRESO
Paciente 14	Historia Clínica	Edad: de_41_a_50 Sexo: Masculino Conducir: calles_trafico Sint_fisicos: dolor_muscular, tension_muscular Preocupación: chocar_peaton Otros_sintomas: trastorno_sueño

Para los Pacientes 12, 13 y 14 se diseñaron casos de prueba inválidos con el objetivo de corroborar la Consistencia en la hipótesis.

A continuación se detallan los casos de prueba correspondientes a: Paciente 1 (figuras 6.1, 6.2, 6.3), Paciente 4 (6.4, 6.5, 6.6), Paciente 7 (6.7, 6.8, 6.9), Paciente 8 (6.10, 6.11, 6.12) utilizados en ODiTMe. La ejecución de los demás casos de prueba se especifican en el Anexo B.

#### **VI.2.2. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 1.**

Para inferir el diagnóstico en la Ontología, se instancian las clases ingresando los valores para cada axioma. Se muestra cómo ingresando los síntomas del paciente (Paciente\_1 de la figura 6.1), ODiTMe infiere el diagnóstico (figura 6.2).

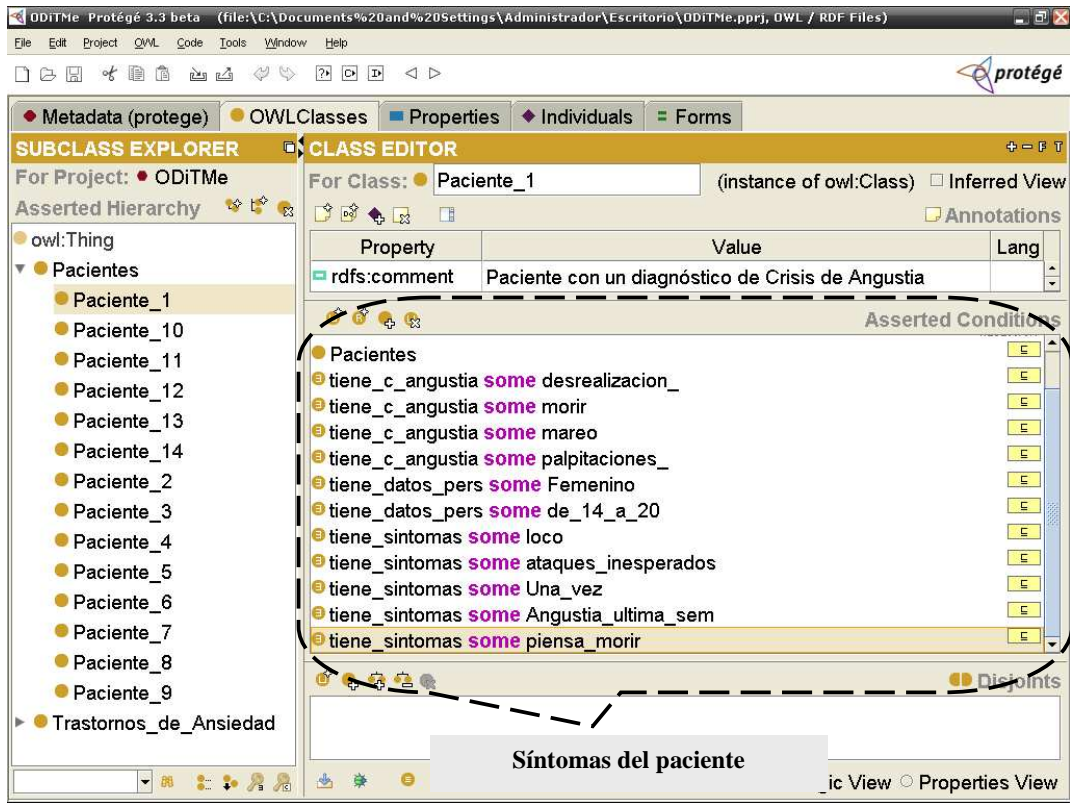


Figura 6.1. Síntomas del Paciente\_1

### Ejecución de ODiTMe

Se ejecuta el racer y se observa como se incluye la subclase Paciente\_1 a la clase Crisis\_de\_angustia. Esto determina, que el paciente tiene un diagnóstico de Crisis de angustia. En la figura 6.2 se puede ver la ejecución de ODiTMe para el Paciente\_1.



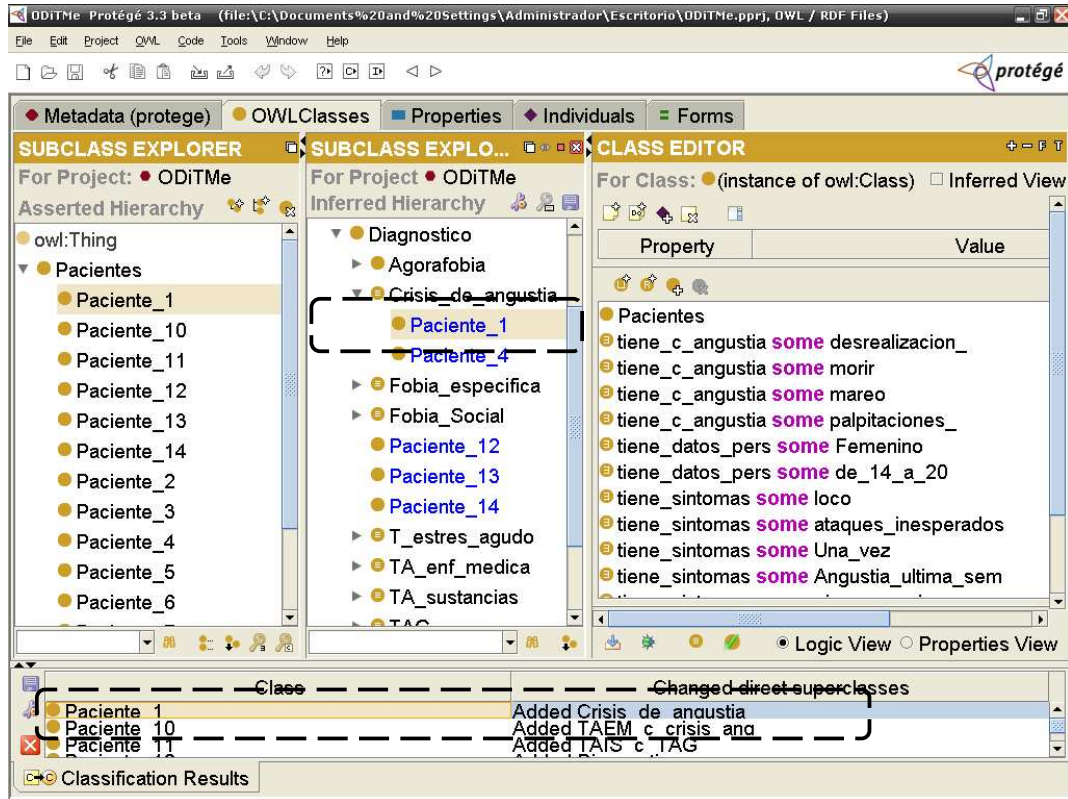


Figura 6.2. Ejecución de ODiTMe para el Paciente\_1

En la figura 6.3 se muestra una pantalla con la clasificación que realiza el racer y el tiempo insumido en inferir el diagnóstico.

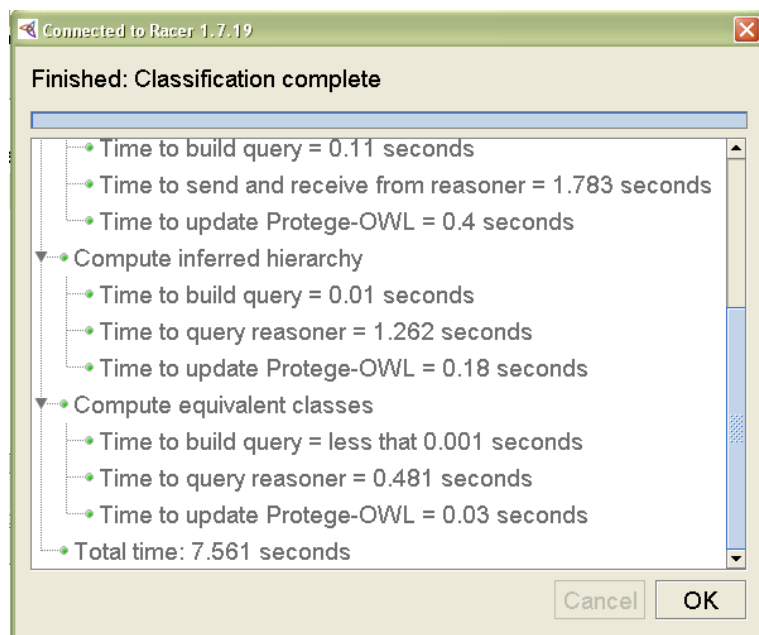


Figura 6.3. Clasificación y tiempo insumido

### VI.2.3. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 4.

#### Ejecución de ODiTMe

En la figura 6.4 se muestran los síntomas ingresados para el Paciente\_4. En la figura 6.5 se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Agorafobia con crisis de angustia para el Paciente\_4. En la figura 6.6 se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

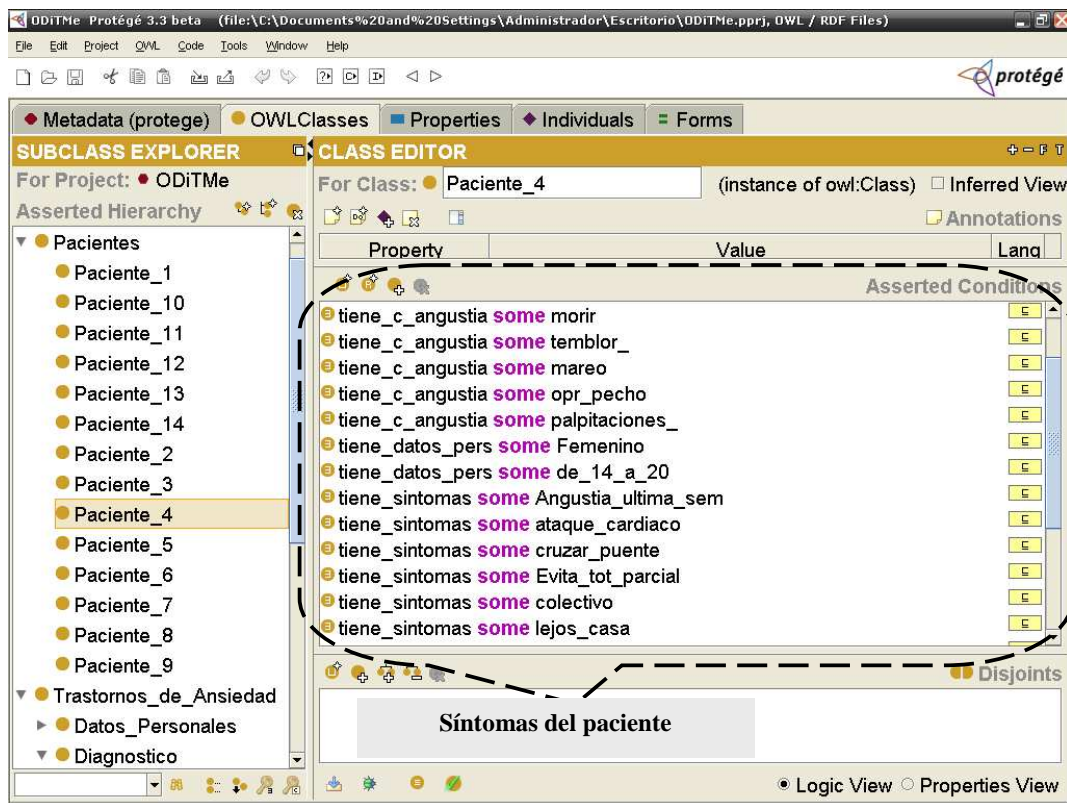


Figura 6.4. Síntomas para el Paciente\_4

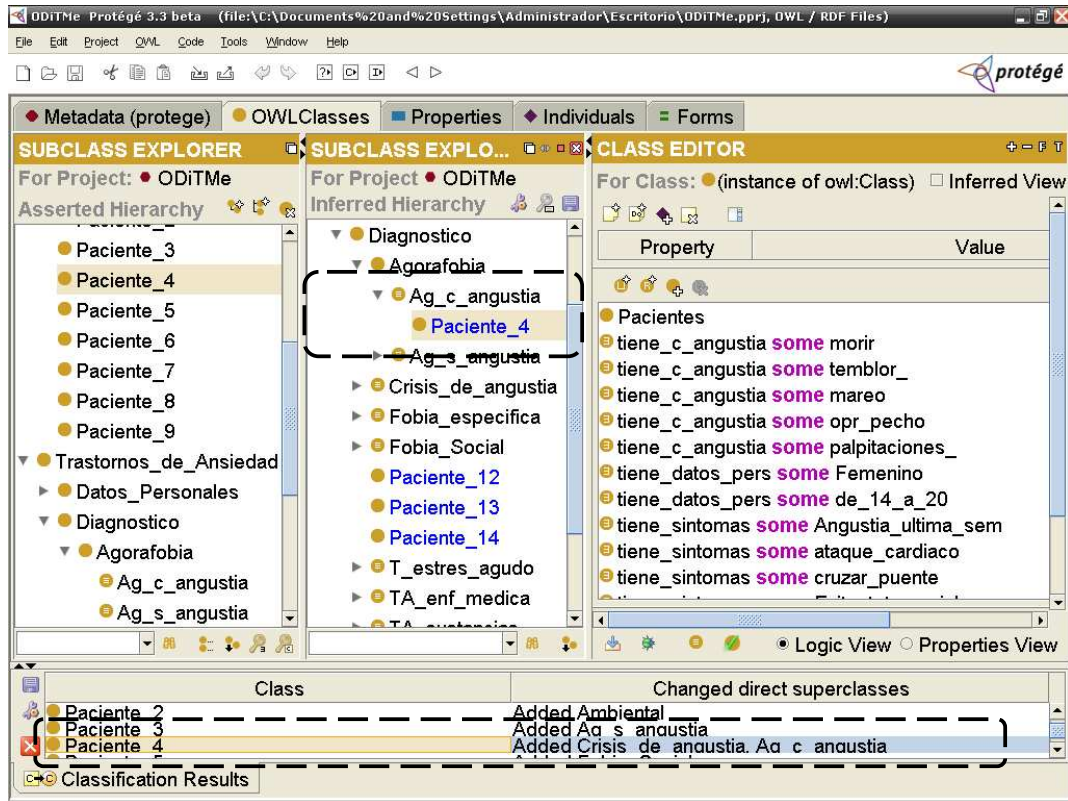


Figura 6.5. Ejecución de ODiTMe para el Paciente\_4

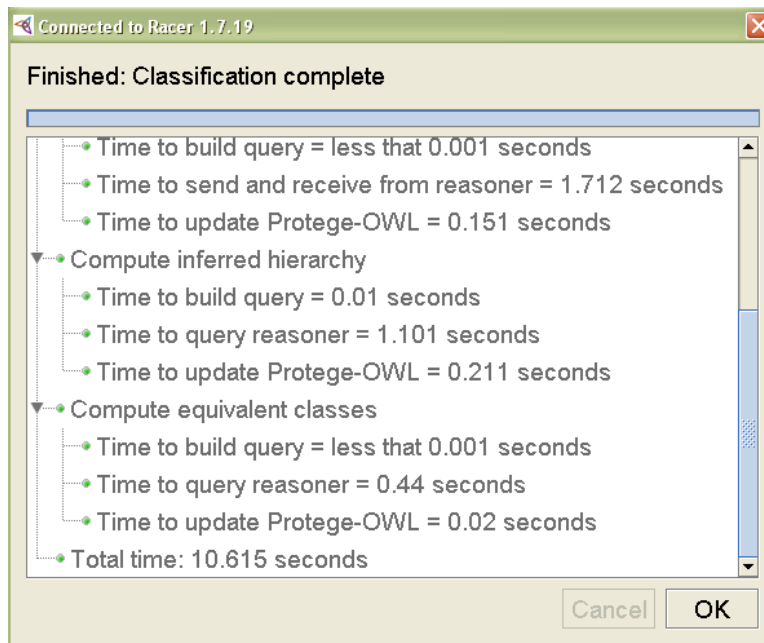


Figura 6.6. Clasificación y Tiempo insumido

#### VI.2.4. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 7.

##### Ejecución de ODITMe

En la figura 6.7 se muestran los síntomas ingresados para el Paciente\_7. En la figura 6.8 se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Trastorno Obsesivo – Compulsivo (TOC) para el Paciente\_7. En la figura 6.9 se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

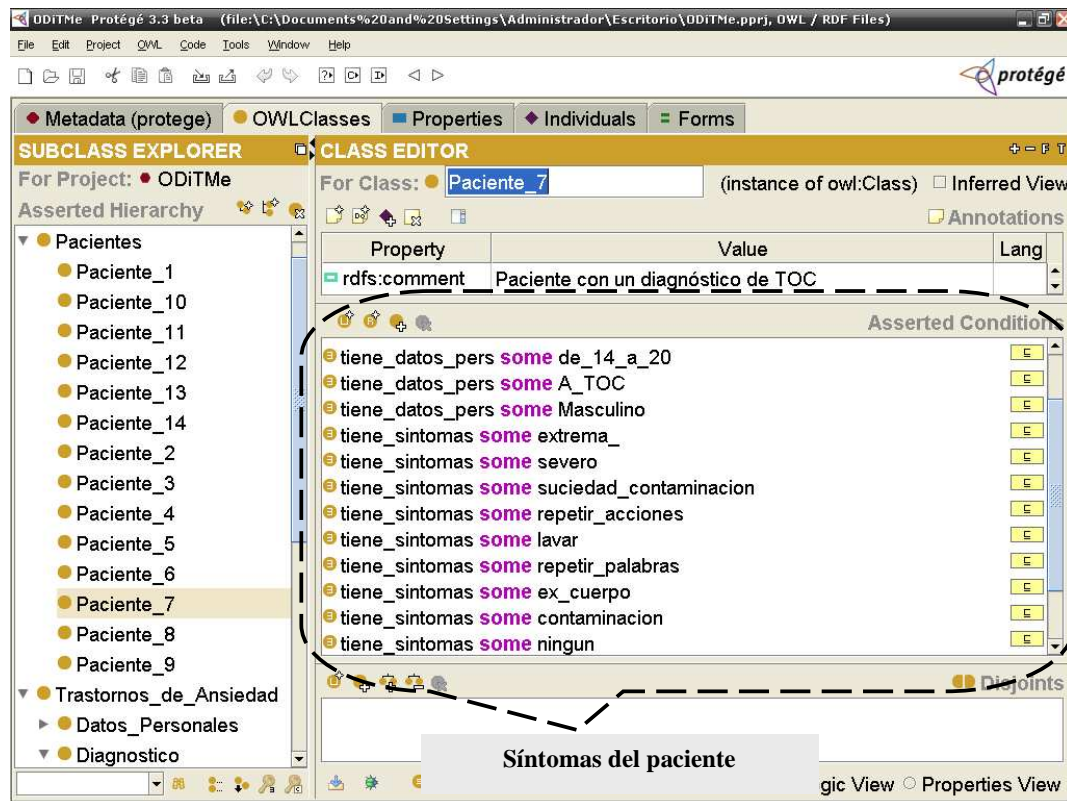


Figura 6.7. Síntomas para el Paciente\_7



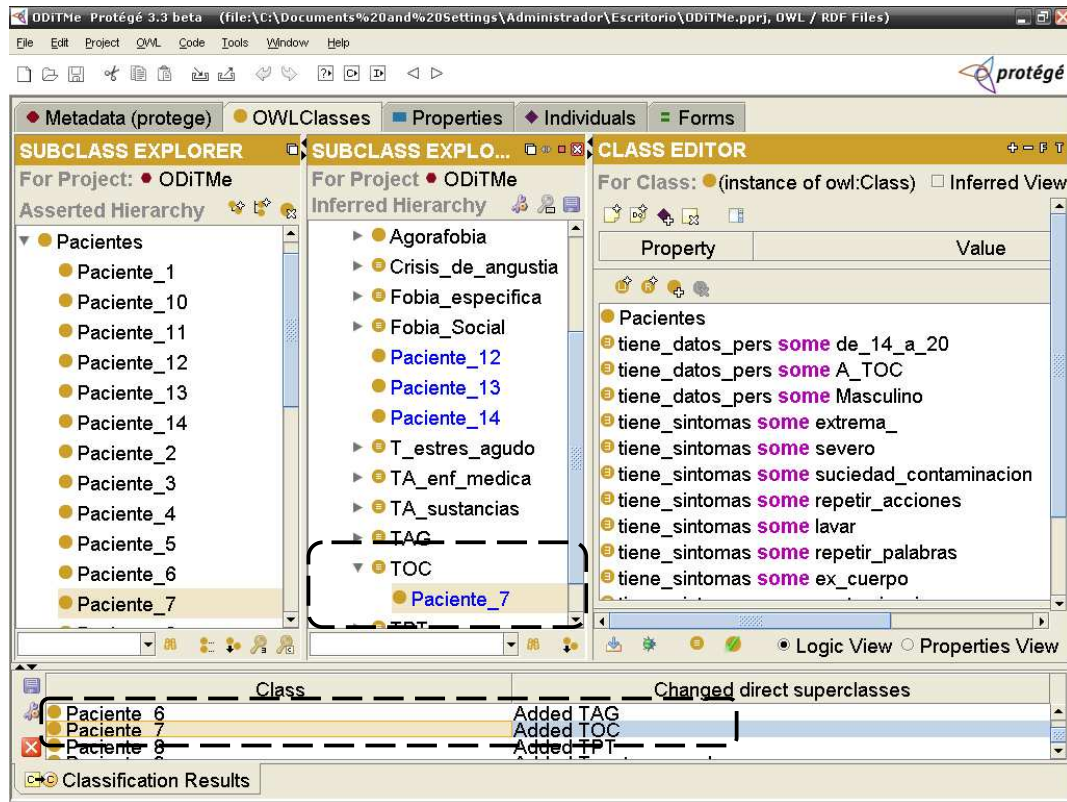


Figura 6.8. Ejecución de ODiTMe para el Paciente\_7

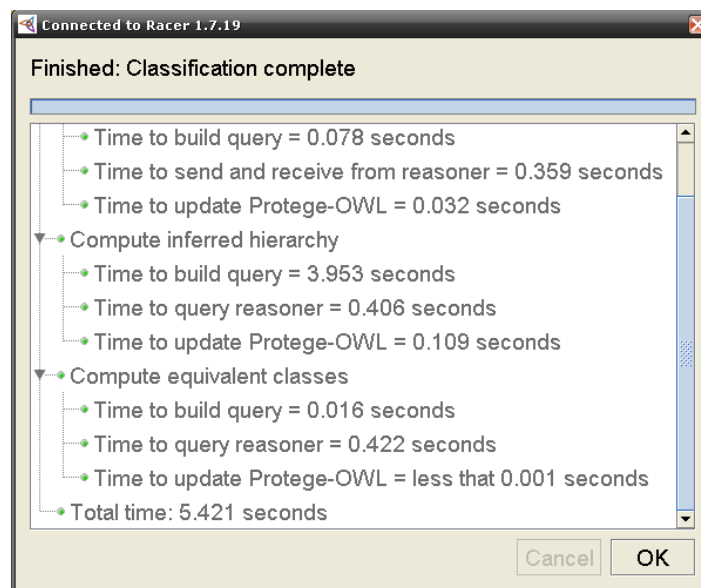


Figura 6.9. Clasificación y Tiempo insumido

### VI.2.5. CASO DE PRUEBA - PACIENTE 8.

#### Ejecución de ODiTMe

En la figura 6.10 se muestran los síntomas ingresados para el Paciente\_8. En la figura 6.11 se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Trastorno de Estrés Postraumático (TPT) para el Paciente\_8. En la figura 6.12 se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

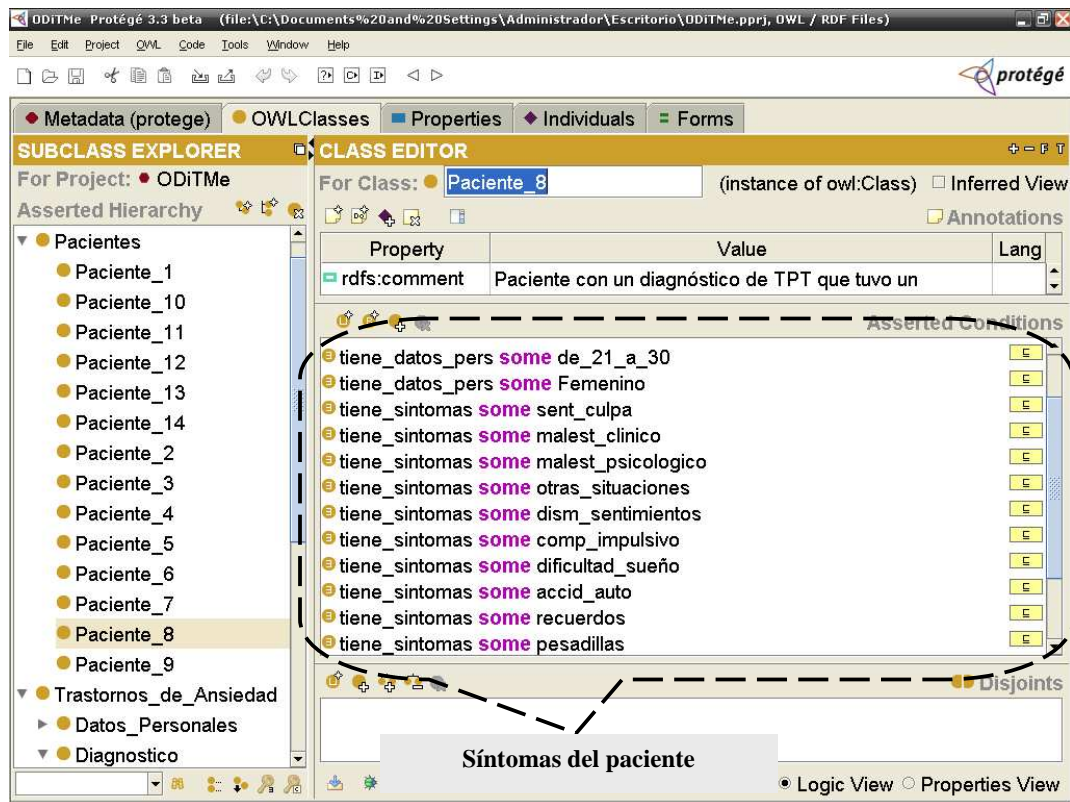


Figura 6.10. Síntomas para el Paciente\_8

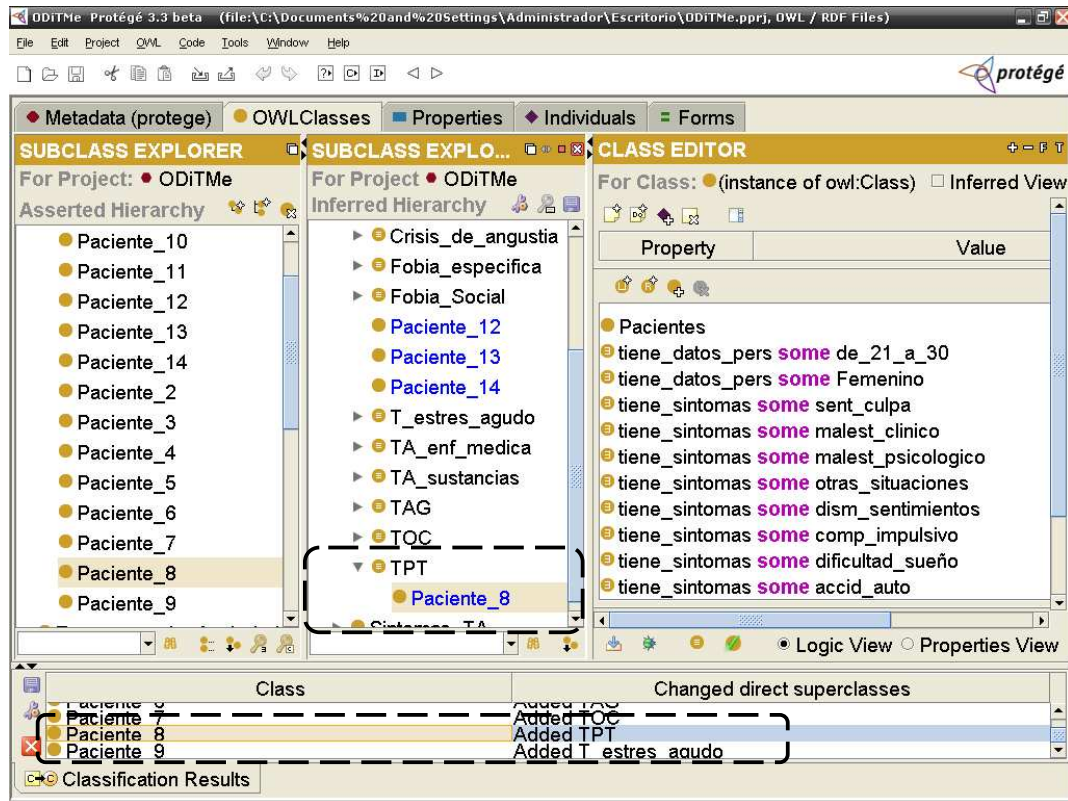


Figura 6.11. Ejecución de ODiTMe para el Paciente\_8

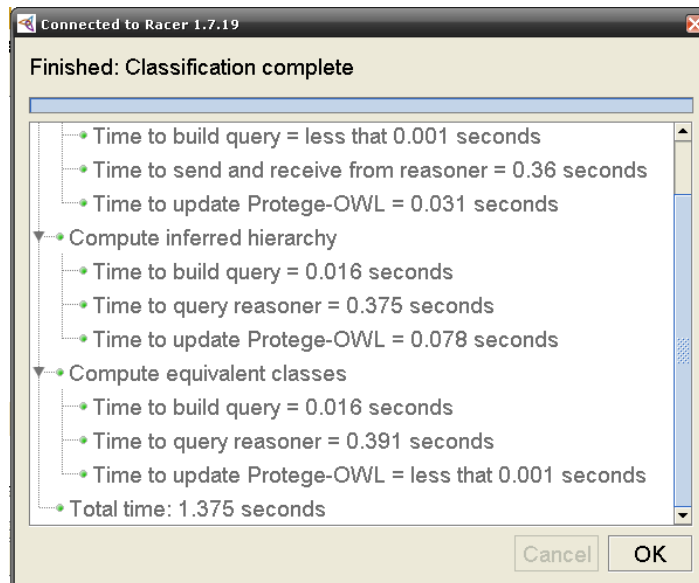


Figura 6.12. Clasificación y Tiempo insumido

### VI.3. VALIDACIÓN DE LA EFICACIA DE ODITMe

Para determinar la eficacia se analizan tres dimensiones: completitud, correctitud y consistencia.

Para determinar la eficiencia se analizan dos indicadores: tiempo de respuesta y extensibilidad.

#### VI.3.1. COMPLETITUD

**Indicador:** Grado en que la ontología cumple con la función de diagnóstico mas probable.

#### Descripción

Para determinar la completitud se diseñaron tantos casos de prueba como diagnósticos probables se pueden obtener.

Tabla 6.2. Detalle de las pruebas realizadas para determinar “Completitud”

CASO DE PRUEBA	SALIDA ESPERADA	SALIDA OBTENIDA (REAL/ EFECTIVA)
Paciente 1	Crisis de angustia	Crisis_de_angustia
Paciente 2	Fobia Específica Ambiental	Fobia_específica Ambiental
Paciente 3	Agorafobia sin crisis de angustia	Ag_s_angustia
Paciente 4	Agorafobia con crisis de angustia	Ag_c_angustia
Paciente 5	Fobia Social	Fobia_Social
Paciente 6	TAG	TAG
Paciente 7	TOC	TOC
Paciente 8	TPT	TPT
Paciente 9	Trastorno de Estrés Agudo	T_estres_agudo
Paciente 10	Trastorno de Ansiedad debido a enfermedad médica	TA_enfermedad_medica
Paciente 11	Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias	TA_sustancias
Paciente 12	Ningún diagnóstico específico	Diagnóstico
Paciente 13	Ningún diagnóstico específico	Diagnóstico
Paciente 14	Ningún diagnóstico específico	Diagnóstico



Para los pacientes 12, 13 y 14, ODiTMe los toma como una subclase de la clase *Diagnostico* (Anexo B), así es como en la parte inferior de la pantalla aparece la leyenda *ADDED Diagnostico*, pero al no pertenecer a un tipo de diagnóstico específico, se interpreta que no son válidos para los trastornos de ansiedad creados en ODiTMe.

### **Análisis de los resultados**

En el apartado VI.2 se detallan los casos de prueba correspondientes a: Paciente 1 (figuras 6.1, 6.2), Paciente 4 (figuras 6.4, 6.5), Paciente 7 (figuras 6.7, 6.8) y Paciente 8 (figuras 6.10, 6.11).

La ejecución de los demás casos de prueba se incluye en el Anexo B.

Como se observa en la tabla 6.2 y en la ejecución del Protégé (Anexo B) en el 100 % de los casos considerados se obtuvieron los resultados esperados.

### **VI.3.2. CORRECTITUD**

Para esta dimensión se consideran tres indicadores

- **Indicador 1:** Grado de concordancia con las evidencias extrínsecas

#### **Descripción**

Para el ingreso de datos se consideraron las evidencias provenientes de las evidencias capturadas:

- “La explicación psicológica del pánico. Ansiedad, pánico y agorafobia. La investigación prolifera y el desacuerdo continúa.” Larraburu, Isabel S. [41]
- “Formas psicóticas del trastorno obsesivo-compulsivo. Presentación de casos clínicos” Martínez, Esteban [53]
- “Trastorno por estrés postraumático en el traumatismo craneoencefálico: presentación de un caso clínico” Mas Esquerdo, J., Fernández Mesas, S. [54]

Tabla 6.3. Detalle de las pruebas realizadas para determinar “Correctitud” – Indicador 1

CASO DE PRUEBA	SALIDA ESPERADA	SALIDA OBTENIDA (REAL/ EFECTIVA)
Paciente 1	Crisis de angustia	Crisis_de_angustia
Paciente 7	TOC	TOC
Paciente 8	TPT	TPT

### **Análisis de los resultados**

En el apartado VI.2 se detallan los casos de prueba correspondiente a los pacientes 1, 7, 8.

Como se observa en la tabla 6.3 y en las figuras 6.2, 6.8 y 6.11 en el 100 % de los casos considerados se obtuvieron los resultados esperados.

- **Indicador 2:** Grado de concordancia con las evidencias intrínsecas

### **Descripción**

Para el ingreso de datos se seleccionaron al azar 7 historias clínicas con los diagnósticos emitidos por los psiquiatras del Área de Salud Mental del HI (evidencias intrínsecas).

Tabla 6.4. Detalle de las pruebas realizadas para determinar “Correctitud” – Indicador 2

CASO DE PRUEBA	SALIDA ESPERADA	SALIDA OBTENIDA (REAL/ EFECTIVA)
Paciente 2	Fobia Específica Ambiental	Fobia_específica Ambiental
Paciente 3	Agorafobia sin crisis de angustia	Ag_s_angustia
Paciente 4	Agorafobia con crisis de angustia	Ag_c_angustia
Paciente 5	Fobia Social	Fobia_Social
Paciente 6	TAG	TAG
Paciente 9	Trastorno de Estrés Agudo	T_estres_agudo
Paciente 10	Trastorno de Ansiedad debido a enfermedad médica	TA_enf_medica
Paciente 11	Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias	TA_sustancias

### **Análisis de los resultados**

En el apartado VI.2 se detallan los casos de prueba correspondiente al paciente 4.

La ejecución de los demás casos de prueba se incluye en el anexo B.

Como se observa en la tabla 6.4 en el 100 % de los casos considerados se obtuvieron los resultados esperados.

- **Indicador 3:** Grado de aceptación de los expertos

### **Descripción**

Para el ingreso de datos se diseñó una encuesta (Anexo B) para determinar la aceptación de los diagnósticos obtenidos al ejecutar ODiTMe. A cada experto se le hizo entrega de los detalles de la Tabla 6.1 y se mostraron las pantallas correspondientes de la ejecución de cada uno de los casos.

### **Análisis de los resultados**

En las encuestas realizadas (Anexo B) se observa que las psicólogas entrevistadas consideraron que:

- ODiTMe cumple con diagnosticar un paciente que padece trastorno de ansiedad.
- ODiTMe sirve de ayuda para diagnosticar los trastornos de ansiedad.
- Los casos de prueba seleccionados de evidencias extrínsecas son válidos.
- La ontología contiene todos los síntomas necesarios para diagnosticar un trastorno de ansiedad.
- ODiTMe sería útil también en otras áreas medicinales, donde los pacientes acuden con síntomas clínicos similares a los presentes en los trastornos de ansiedad.

Asimismo opinaron:

“El presente proyecto presenta importantes indicadores que permiten sistematizar y organizar los datos del Paciente. Se recomienda para un próximo trabajo, promover un sistema que facilite un real y efectivo seguimiento de cada caso.”

“Excelente ayuda para diagnosticar trastornos de ansiedad.”

### VI.3.3. CONSISTENCIA

En esta dimensión se consideran dos indicadores.

- **Indicador 1:** Cantidad de diagnósticos contradictorios o inaceptables a partir de un mismo conjunto de prueba válido

#### Descripción

Para el ingreso de datos se ingresaron los mismos datos 4 veces

Tabla 6.5. Ingreso de datos de algunos casos de pruebas

CASO DE PRUEBA	SALIDA ESPERADA	SALIDA OBTENIDA (REAL/EFECTIVA)
Paciente 1	Crisis de angustia	Crisis_de_angustia
Paciente 2	Fobia Específica Ambiental	Fobia_específica Ambiental
Paciente 3	Agorafobia sin crisis de angustia	Ag_s_angustia

#### Análisis de los resultados

La ejecución de estos datos se observan en las pantallas 6.1, 6.2, y en el Anexo B

En todos los casos se obtuvo el mismo diagnóstico. Es decir un mismo conjunto de axiomas no permite deducir simultáneamente una proposición y su contraria.

- **Indicador 2:** Cantidad de diagnósticos aceptables a partir de un conjunto de prueba inválido.

### **Descripción**

Para el ingreso de datos se ingresaron 3 (tres) casos de prueba inválidos

Tabla 6.6. Conjunto de pruebas inválidos

<b>CASO DE PRUEBA</b>	<b>SALIDA ESPERADA</b>	<b>SALIDA OBTENIDA (REAL/EFECTIVA)</b>
Paciente 12	Ningún diagnóstico específico	Diagnostico
Paciente 13	Ningún diagnóstico específico	Diagnostico
Paciente 14	Ningún diagnóstico específico	Diagnostico

### **Análisis de los resultados**

La ejecución de estos casos se detalla en el Anexo B.

En todos los casos, cuando el conjunto de axiomas no está contemplado en la ontología, se ubica al paciente en la clase Diagnóstico, lo que indica que no posee un diagnóstico específico ni tratado en la ontología.

#### **VI.3.4. TIEMPO DE RESPUESTA**

Para esta dimensión se consideran dos indicadores

- **Indicador 1:** Tiempo insumido en brindar el diagnóstico

### **Descripción**

Para todas las pruebas realizadas se tiene en cuenta el tiempo insumido en inferir el diagnóstico.

Tabla 6.7. Tiempo insumido en brindar el diagnóstico

<b>CASO DE PRUEBA</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
Paciente 1	Evidencia [41]	7,561 segundos
Paciente 2	Historia Clínica	1.219 segundos
Paciente 3	Historia Clínica	7,561 segundos
Paciente 4	Historia Clínica	10,615 segundos
Paciente 5	Historia Clínica	13,579 segundos
Paciente 6	Historia Clínica	1,281 segundos
Paciente 7	Evidencia [53]	5,421 segundos
Paciente 8	Evidencia [54]	1,375 segundos
Paciente 9	Historia Clínica	1,469 segundos
Paciente 10	Historia Clínica	2,063 segundos
Paciente 11	Historia Clínica	1,782 segundos
Paciente 12	Historia Clínica	13,812 segundos
Paciente 13	Historia Clínica	1,328 segundos
Paciente 14	Historia Clínica	7,188 segundos

### **Análisis de los resultados**

Las pantallas con los tiempos insumidos, para la ejecución de cada paciente, se pueden observar en las figuras 6.3, 6.6, 6.9, 6.12 y en el Anexo B.

El tiempo insumido en brindar un diagnóstico varía desde los 1,219 segundos hasta los 13,812 segundos. Dicho tiempo depende en gran medida de la cantidad de diagnósticos inferidos y de la velocidad del procesador.

- **Indicador 2:** Tiempo insumido en recuperar errores

### **Descripción**

Para los casos de prueba inválidos descritos en la tabla 6.6 se tuvo en cuenta el tiempo insumido en recuperar los errores, agregando o cambiando axiomas.

Tabla 6.8. Tiempo insumido en recuperar errores

<b>CASO DE PRUEBA</b>	<b>TIEMPO</b>
Paciente 12	13 minutos
Paciente 13	10 minutos
Paciente 14	16 minutos

### **Análisis de los resultados**

Se realiza la ejecución de los pacientes 12, 13, 14, sus pantallas pueden observarse en el Anexo B.

Para estos casos, el tiempo en agregar o cambiar axiomas insumió aproximadamente entre 10 a 20 minutos.

Sin embargo, para obtener conclusiones más generales, es necesario considerar otros factores que dependen del tipo de error; tales como, error de consistencia en los axiomas creados y error de concordancia con los tipos de diagnósticos creados.

### **VI.3.5. EXTENSIBILIDAD**

**Indicador:** Esfuerzo necesario (tiempo insumido) para añadir nuevas definiciones a una ontología y más conocimiento a las definiciones sin alterar el conjunto de propiedades bien definidas.

#### **Descripción**

Para determinar la extensibilidad se añadió a la Ontología síntomas pertenecientes al Trastorno de Conducta Alimentaria: Anorexia Nerviosa. Además se agregaron las reglas que llevan a inferir el Diagnóstico de Anorexia Nerviosa. Esta nueva definición llevo un tiempo aproximado de 1 hora. Las pantallas que muestran la nueva definición se pueden observar en el apartado VI.3.6 y en las figuras 6.13, 6.14, 6.15, 6.16.

### Análisis de los resultados

El tiempo insumido en agregar nuevas definiciones a la ontología depende de la cantidad de clases, subclases, axiomas y propiedades que se requieren para la actualización, puede variar desde unas cuantas horas, hasta días.

### VI.3.6. DIAGNÓSTICO DE ANOREXIA NERVIOSA

En las figuras 6.13 y 6.14 se muestran las pantallas del OWL antes de agregar los síntomas y el Diagnóstico correspondiente a Anorexia Nerviosa, que es añadido con el fin de comprobar la extensibilidad.

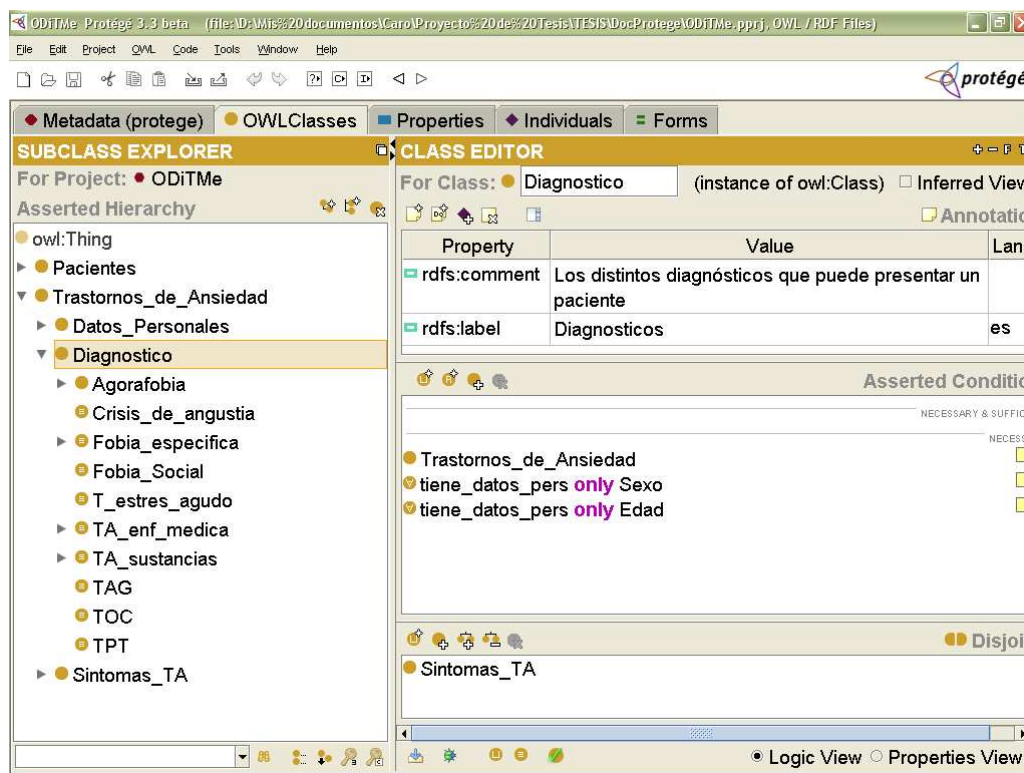


Figura 6.13. Pantalla que muestra los Diagnósticos antes de agregar Anorexia Nerviosa



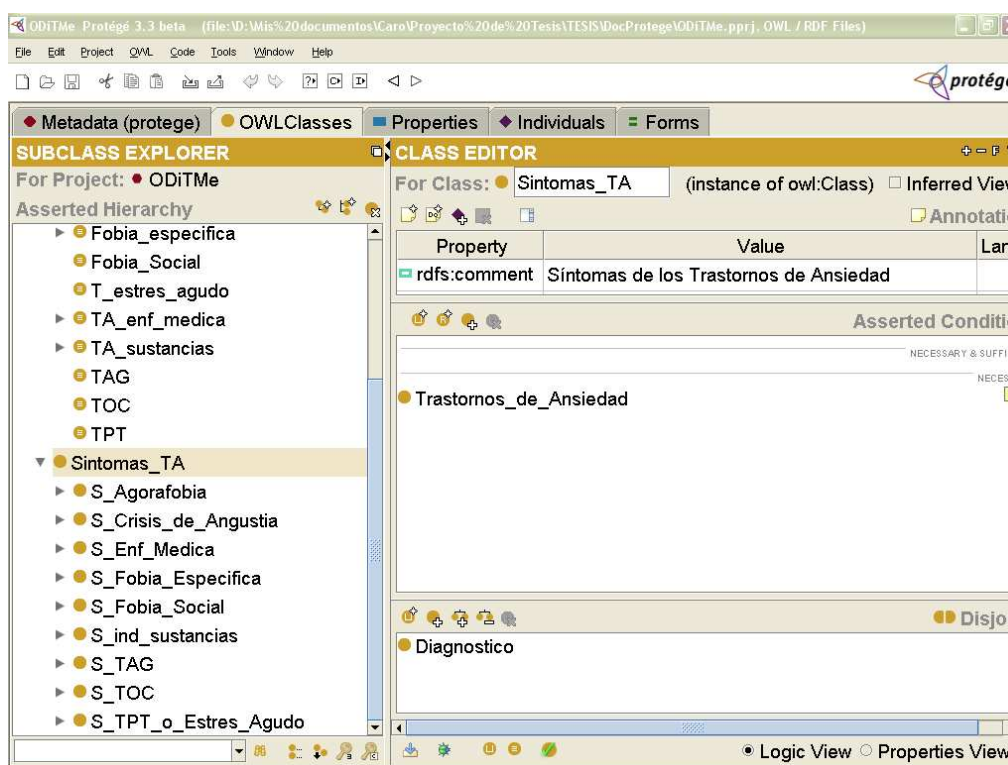


Figura 6.14. Pantalla que muestra los Síntomas antes de agregar Anorexia Nerviosa

En las figuras 6.15 y 6.16 se muestran las pantallas del OWL después de agregar los síntomas y el Diagnóstico correspondiente a Anorexia Nerviosa, se observan los axiomas y los síntomas creados para dicho diagnóstico.

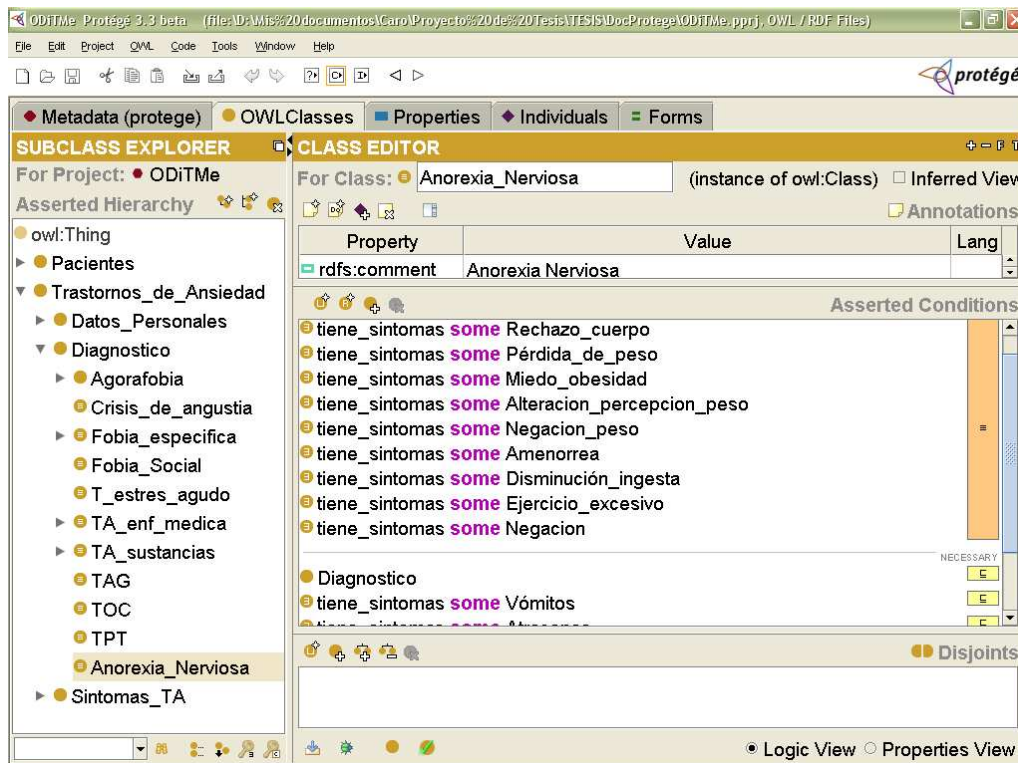


Figura 6.15. Pantalla que muestra los axiomas para Anorexia Nerviosa

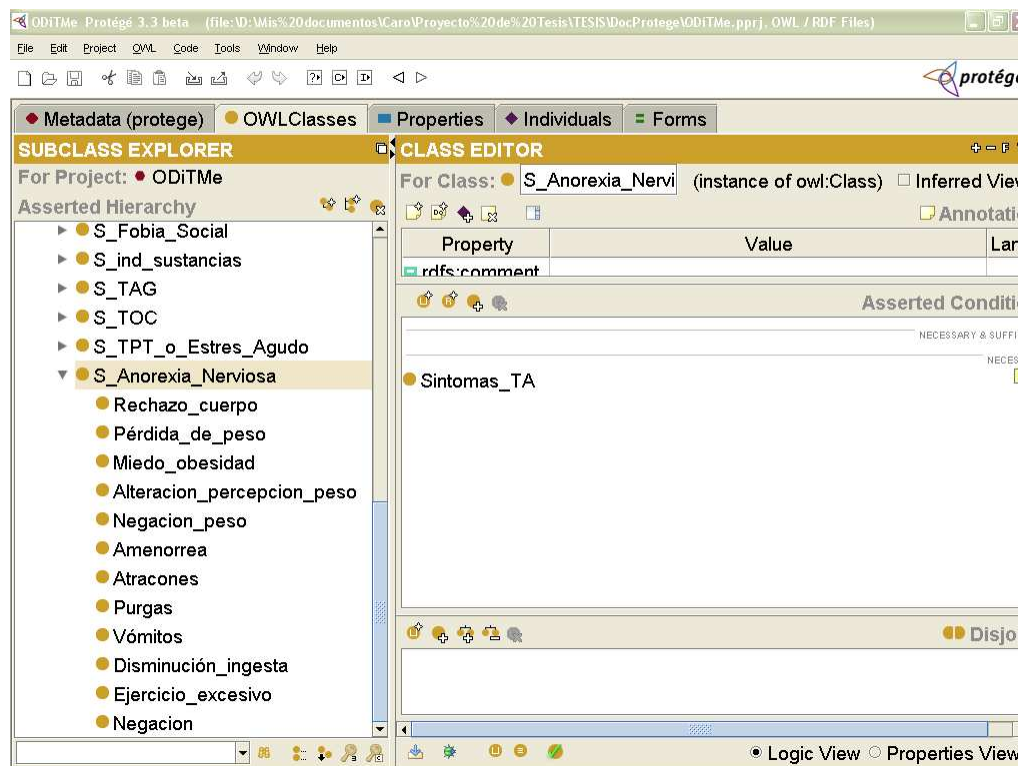


Figura 6.16. Pantalla que muestra los Síntomas para Anorexia Nerviosa

## VI.4. CONCLUSIONES

A partir de la operacionalización de las variables (Eficacia y Eficiencia) y sus dimensiones (Complejidad, correctitud, consistencia, tiempo de respuesta, extensibilidad) de la hipótesis, se concluye que:

- Se verifica la Complejidad, en todos los casos considerados se obtuvieron los resultados esperados.
- Se verifica la Correctitud:
  - Indicador 1: los casos presentados por las evidencias extrínsecas se corresponden con los axiomas de la Ontología y en todos los casos se obtuvieron los resultados esperados.
  - Indicador 2: los casos presentados por las evidencias intrínsecas, se corresponden con los axiomas de la Ontología y en todos los casos se obtuvieron los resultados esperados.
  - Indicador 3: los profesionales consultados coinciden en que ODITMe es una herramienta útil para la ayuda en el diagnóstico de trastornos de ansiedad.
- Se verifica la Consistencia:
  - Indicador 1: en los casos detallados no existieron diagnósticos contradictorios o inaceptables a partir de un conjunto de prueba válido.
  - Indicador 2: en los casos inválidos, no se registró un diagnóstico aceptable.
- Se verifica un Tiempo de Respuesta óptimo:
  - Indicador 1: el tiempo de ejecución de ODITMe varía desde 1,382 segundos y 13,578 segundos en brindar el diagnóstico.

## Capítulo VI: Validación de ODITMe y Corroboración de la Hipótesis

- Indicador 2: el tiempo insumido en recuperar errores varía de 10 a 20 minutos aproximadamente.
- Se verifica la Extensibilidad, es posible agregar nuevas definiciones a ODITMe sin ocupar mucho tiempo.

Por lo tanto, la Ontología verifica las variables Eficacia y Eficiencia.

Por último, la hipótesis del presente trabajo de investigación queda **corroborada**.



# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Las ontologías son herramientas conceptuales y técnicas que permiten especificar, estructurar y comunicar el conocimiento de un dominio determinado.

Para el desarrollo de este trabajo se realizó una investigación exploratoria y descriptiva sobre el dominio de los trastornos mentales.

Como punto de partida se asumió la necesidad de disponer de un diagnóstico adecuado, en tiempo y forma, para brindar una mejor calidad de atención a los pacientes con trastornos mentales. Con esa finalidad, se diseñó y construyó ODiTMe.

Luego de identificar los requisitos funcionales que debía satisfacer la ontología, se especificó y acotó el dominio de la ontología, teniendo en cuenta el planteo del problema, los objetivos y la descripción del Área de Salud Mental. La adquisición de conocimientos, se basó fundamentalmente en: la extracción de conocimientos, en las sesiones de educación realizadas a expertos en psiquiatría y en la captura de evidencia externa.

Para formalizar los conocimientos conceptualizados, se integraron dos formalismos: los marcos, que permitieron representar los conocimientos declarativos del dominio y los axiomas para representar los aspectos procedimentales.

El entorno de desarrollo utilizado (Protégé y OWL) y la inclusión de una biblioteca de plug-ins ayudaron a definir la semántica y a precisar el comportamiento lógico de la ontología. Las clases y relaciones resultantes pueden fácilmente utilizarse en varios formatos, incluyendo XML, UML, y RDF.

Específicamente, ODiTMe infiere, a partir de un conjunto de síntomas ingresados, el diagnóstico correspondiente. ODiTMe, incluye todas las patologías en los Trastornos de Ansiedad. Su objetivo principal es contribuir a brindar un diagnóstico presuntivo sobre la sintomatología que presenta un paciente, no pretende

reemplazar al experto, por lo que constituye una guía rápida de consulta sobre los trastornos de ansiedad.

La Ontología verifica las características de Eficacia y Eficiencia, por lo tanto satisface la hipótesis planteada, quedando así suficientemente corroborada. La Eficacia se verifica mediante la comprobación de la Completitud, la Correctitud y la Consistencia. La Eficiencia se verifica mediante la comprobación del Tiempo de Respuesta y la Extensibilidad.

Las principales contribuciones de este trabajo son:

Desde el punto de vista de la Informática:

- El modelo conceptual obtenido puede ser reusado en otros formalismos de la Ingeniería en Conocimientos e Inteligencia Artificial.
- Permitir el reuso de ontologías del dominio, disminuyendo el tiempo necesario para el desarrollo y mantenimiento.
- Disponer de un modelo de soporte para la construcción de SIBO sobre el diagnóstico de los trastornos mentales, utilizando una herramienta novedosa, como son las ontologías en el área de los SI, para facilitar la identificación de las categorías semánticas del dominio y la representación del conocimiento.

Desde el punto de vista de la Medicina:

- Contribuir a mejorar una situación que afecta a gran cantidad de pacientes mediante la utilización de una herramienta que ofrece diagnósticos alternativos basados en conocimiento consensuado.
- Disminuir la cantidad de pacientes en otras áreas medicinales, debido a que el problema de algunos pacientes corresponde prácticamente al área de salud mental.
- Permitir a los psiquiatras o psicólogos ampliar el dominio considerado a otros casos válidos.

- Tender a la concientización de la necesidad de practicar una psiquiatría basada en la evidencia.

Finalmente, mi aspiración es que ODITMe pueda usarse/reusarse de manera efectiva.





REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS



- [1] ACM. “*Model Curriculum and Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information System.*” Association for Computing Machinery (ACM). Association for Information Systems (AIS). Association of Information Technology Professionals (AITP) (formerly DPMA). 1997.
- [2] Al Fontana, Ph.D., Errera, Paul. “*Trastorno de estrés postraumático*”. NAMI: National Alliance on Mental Llines. 2001.  
Disponble en: <http://www.nami.org/Template.cfm?Section=Helpline1&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=4337> (23/02/08).
- [3] Arpirez, J., Gómez-Pérez, A., Lozano, A., Pinto, S. “*(ONTO)2 Agent: An ontology-based WWW broker to select ontologies*”. Workshop on Applications of Ontologies and PSMs. Brighton England. Pag. 16-24. 1998.
- [4] Ballas, Christos, Zieve, David “*Trastorno de ansiedad generalizada*”. Medline Plus, 2008.  
Disponble en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000917.htm> (15/06/08).
- [5] Barchini, Graciela E. “*¿Qué es la medicina basada en la evidencia?*” Revista de Ciencia y Tecnología. Serie divulgación. Trabajos Científicos. N° 6. ISSN 0328-5928. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Pag. 145 -149. 2002.
- [6] Barchini, G.E., Sosa, M., Herrera, S. “*La Informática como Disciplina Científica. Ensayo de mapeo disciplinar*” Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales. Año 1, Volumen 1, Número 2. Argentina. ISSN: 1667-8338. 2004.  
Disponble en: <http://www.fi.uba.ar/laboratorios/lie/Revista/articulos.htm>. (14/07/07).
- [7] Barchini, Graciela; Álvarez, Margarita; Herrera, Susana. “*Sistemas de Información: Nuevos Escenarios Basados en Ontologías. Information Systems: New Ontology-Based Scenarios*”. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Journal of Information Systems and Technology Management. Vol. 3, N° 1. Pag. 3-18. 2006.

- Disponible en: <http://www.jistem.fea.usp.br/index.php/jistem/article/viewFile/26/42> (20/03/08)
- [8] Benjamins, R., Fensel, D. Decker, Gómez-Pérez, A. “(KA)2 *Building Ontologies for the Internet: A mid term report*”. International Journal of Human Computer Studies. 1999.
- [9] Bernaras, A.; Laresgoiti, I.; Corera, J. “*Building and Reusing Ontologies for Electrical. Network Applications*”. Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence (ECAI96). Pag. 298-302. 1996.
- [10] Borgo, S., Guarino, N., Masolo, C. “*Stratified Ontologies: the case of physical objects*”. In proceedings of the Workshop on Ontological Engineering. Held in conjunction with ECAI96. Pag. 5-15. Budapest. 1996.
- [11] Bunge, M. “*Treatise on Basic Philosophy: Ontology I*”. Reidel. 1977.
- [12] Cantais, Jaime; Dominguez, David; Gigante, Valeria; Laera, Loredana; Tamma, Valentina. “*An example of food ontology for diabetes control*”.  
Disponible en: [www.csc.liv.ac.uk/~floriana/PIPS/papers/FoodOntology.pdf](http://www.csc.liv.ac.uk/~floriana/PIPS/papers/FoodOntology.pdf) (10/01/07).
- [13] Chalmers, Matthew “*Structuralist Informatics: Challenging Positivism In Information Systems*”.  
Disponible en: <http://www.dcs.gla.ac.uk/~matthew/papers/ukais99.pdf> (10/03/07).
- [14] Cía, Alfredo H. “*La Ansiedad y sus Trastornos. Manual Diagnóstico Terapéutico*” Editorial POLEMOS. ISBN 9789879165904. 2007.
- [15] Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos “*Diferencias entre hombres y mujeres en sintomatología relacionada con salud mental*”. ISSN 1886-1385. INFOCOP ONLINE. 2007.  
Disponible en: [http://www.infocop.es/view\\_article.asp?id=757](http://www.infocop.es/view_article.asp?id=757) (23/02/08).
- [16] Dahlbom, Bo “*The New Informatics*”.  
Disponible en: <http://www.iris.informatik.gu.se/sjis/Vol8No2/pdf/Dahlbom.pdf> (24/03/07)

- [17] Fernández, M., Gómez-Pérez, A., Juristo, N. “*Methontology: From Ontological Art Towards Ontological Engineering*”. Proceedings of AAAI97 Spring Symposium Series, Workshop on Ontological Engineering (pp. 33-40). 1997.
- [18] Fernández, M., Gómez-Pérez, A., Pazos-Sierra, A., Pazos-Sierra, J. “*Building a Chemical Ontology Using Methontology and the Ontology Design Environment*”. IEEE Intelligent Systems, 14(1), 37-46. 1999.
- [19] Fernández López M. “*Overview of methodology for building ontologies*”. Proceedings of the IJCAI-99 workshop on Ontologies and Problem-Solving Methods (KRR5) Stockholm, Sweden, (1999).  
Disponibile en: <http://www.lsi.upc.es/~bejar/aia/aia-web/4-fernandez.pdf> (02/08/08).
- [20] Ford, D., Sterman, J. “*Expert Knowledge Elicitation to Improve Mental and Formal Models*”. System Dynamics Review, 14. 309-340. 1997  
Disponibile en: <http://www.web.mit.edu/jsterman>. (05/01/07).
- [21] Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B. “*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV*”. American Psychiatric Association. Washington. 1994. Versión española, 1996.
- [22] Frank, A.U. “*Spatial Ontology: A Geographical Point of View*”. O. Stock (ed.). Spatial and Temporal Reasoning. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 135–153. 1997.
- [23] García Peñalvo, Francisco José “*Web Semántica y Ontologías*”. Departamento de Informática y Automática. Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca. 2004.  
Disponibile en: <http://zarza.usal.es/~fgarcia/doctorado/iuce/WSemantica.pdf> (20/07/08).
- [24] Golbreich, Christine; Bierlaire, Olivier; Dameron, Olivier; Gibaud, Bernard “*Use Case: Ontology with Rules for identifying brain anatomical structures*”. W3C Workshop on Rule Languages for Interoperability. Washington D.C. USA. 2005.  
Disponibile en: [www.w3.org/2004/12/rules-ws/paper/64/](http://www.w3.org/2004/12/rules-ws/paper/64/) (23-01-06)

- [25] Gómez, Asunción, Juristo, Natalia, Montes, Cesar, Pazos, Juan “*Ingeniería del Conocimiento*” Edit Centro de Estudios Ramón Areces S.A. Madrid, España 1997.
- [26] Gómez-Pérez, A. “*What is Ontological Engineering?*”. Servicio de Publicaciones de la Facultad de Informática. UPM. Madrid. 1998.
- [27] Gómez-Pérez, A. “*Ontological Engineering: A state of the Art*”. Expert Update. British Computer Society. Autumn. Vol. 2. Nº 3. 1999.
- [28] Gómez-Pérez, A.; Rojas Amaya, M.D. “*Ontological Reengineering for Reuse. Knowledge Acquisition Modeling and Management*”. 11th European Workshop, EKAW’99. Dagstuhl Castle, Germany. Pag. 139-156. 1999.
- [29] Gruber, T. R. “*A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. Knowledge Acquisition*”. Pag. 199-200. 1993.
- [30] Gruber T. “*Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing*”. International Journal of Human Computer Studies. 43:907-928. 1995. Disponible en: <http://citeseer.ist.psu.edu/gruber93toward.html> (20/05/07)
- [31] Grüninger, M. “*Designing and Evaluating Generic Ontologies*”. Proceedings of the 12th European Conference of Artificial Intelligence (pp. 53-65). 1996.
- [32] Grüninger, M., Fox, M. S. “*The Design and Evaluation of Ontologies for Enterprise Engineering*”. Proceedings of the Workshop on Implemented Ontologies, European Conference on Artificial Intelligence. 1994.
- [33] Grüninger, M., Fox, M. S. “*The Role of Competency Questions in Enterprise Engineering*”. Proceedings of the IFIP WG5.7 Workshop on Benchmarking - Theory and Practice. 1994.
- [34] Grupo BioPAX “*BioPAX – Biological Pathways Exchange Language Level 2, Version 1.0 Documentation*” BioPAX Recommendation. 2005. Disponible en: <http://www.biopax.org/release/biopax-level2.owl> (07-02-07).
- [35] Grupo BioPAX. “*BioPAX: Biological Pathway Exchange*”. 2008. Disponible en: <http://www.biopax.org/release/biopax-level3-documentation.pdf>. (10/08/08).

- [36] Guarino, N. *"Understanding, Building, and Using Ontologies"*. Knowledge Acquisition Workshop. 1996.
- [37] Guarino, N. *"Formal Ontology and Information Systems"*. Proceedings of FOIS '98. National Research Council. LADSEB-CNR. 1998.  
Disponibile en: <http://citeseer.ist.psu.edu/guarino98formal.html> (29/04/07).
- [38] Guerra Romero, L. *"La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica"*. Med Clin (Barc). 1996.
- [39] Guillamón, Noemí *"Ansiedad y drogas"* Clínica de la Ansiedad. 2006. Disponible en: [http://www.clinicadeansiedad.com/02/153/Ansiedad\\_y\\_drogas.htm](http://www.clinicadeansiedad.com/02/153/Ansiedad_y_drogas.htm) (23/02/08).
- [40] Gustafsson, Marie. *"Representing Clinical Knowledge in Oral Medicine Using Ontologies: Problems and Possible Approaches"*. Department of Computing Science. Chalmers University of Technology. Göteborg, Sweden.  
Disponibile en: [www.cs.chalmers.se/proj/medview/website/medview/papers/wm05gustafsson.pdf](http://www.cs.chalmers.se/proj/medview/website/medview/papers/wm05gustafsson.pdf) (10-01-06)
- [41] Hart, Anna *"Knowledge Acquisition for Expert Systems"*. Editorial McGraw Hill. Estados Unidos de América. 1986.
- [42] Horridge, Matthew, Knublauch, Holger, Rector, Alan, Stevens, Robert, Wroe, Chris *"A Practical Guide To Building OWL Ontologies Using The Protégé-OWL Plugin and CO-ODE Tools"*. Edition 1.0. The University Of Manchester. 2004.  
Disponibile en: <http://www.co-ode.org/resources/tutorials/ProtegeOWLTutorial.pdf> (01-07-08).
- [43] Instituto Nacional de Salud Mental *"Trastorno de Comportamiento Obsesivo-Compulsivo"* Medline Plus.  
Disponibile en: <http://www.nimh.nih.gov/health/publications/spanish/trastorno-de-comportamiento-obsesivo-compulsivo-una-enfermedad-real.pdf> (23/02/08)

- [44] Instituto Nacional de Salud Mental “*Trastorno Obsesivo-Compulsivo*” Medline Plus.  
Disponible en: [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/obsessivecompulsive\\_disorder.html](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/obsessivecompulsive_disorder.html) (23/02/08)
- [45] JAMA “*La medicina basada en la evidencia. Guías del usuario de la literatura médica*”. Ed. Esp. 1997.
- [46] Jasper, R., Uschold, M. “*A Framework for Understanding and Classifying Ontology Applications*”. Boeing Math and Computing Technology. Seattle, USA.  
Disponible en: <http://sern.ucalgary.ca/KSI/KAW/KAW99/papers/Uschold2/final-ont-apn-fmk.pdf>. (25/05/07).
- [47] Kelly, Robert B., Domino, Frank J. “*Trastorno de estrés postraumático*” Edit. Familydoctor. 2007.  
Disponibile en: <http://familydoctor.org/online/famdoces/home/common/mentalhealth/anxiety/624.printerview.html> (23/02/08).
- [48] Larraburu, Isabel S. “*La explicación psicológica del pánico. Ansiedad, pánico y agorafobia. La investigación prolifera y el desacuerdo continúa.*” Dossiers de Psiquiatría. Nº 2. Barcelona. 1988.  
Disponibile en: <http://www.isabel-larraburu.com/articles/article067.php> (23/02/08)
- [49] Larraburu, Isabel S. “*Conferencia sobre crisis de pánico. El miedo a no poder soportar el miedo: las crisis de angustia*”. Barcelona. 2006  
Disponibile en: <http://www.isabel-larraburu.com/articles/article070.php> (23/02/08)
- [50] Larraburu, Isabel S. “*Conferencia sobre fobias. Ansiedad, fobias y su tratamiento*”. Barcelona. 2006.  
Disponibile en: <http://www.isabel-larraburu.com/articles/article069.php> (23/02/08)
- [51] Lozano Tello, Adolfo. “*Ontologías en la web semántica*”. I Jornadas de Ingeniería Web. 2001.  
Disponibile en: <http://www.informandote.com/jornadasIngWEB/articulos/jiw02.pdf> (25/04/07).

- [52] Marcos, Alfredo “*Filosofía de la Informática: una agenda tentativa.*”  
Disponibile en: [http:// www.kybele.escet.urjc.es/MIFISIS/Articulos%5CART12.pdf](http://www.kybele.escet.urjc.es/MIFISIS/Articulos%5CART12.pdf)  
(11/02/07).
- [53] Martínez, Esteban “*Formas psicóticas del trastorno obsesivo-compulsivo. Presentación de casos clínicos*” Año XII, vol 10, N°2, 2001.  
Disponibile en: <http://www.alcmeon.com.ar/10/38/martinez.htm> (03/05/08)
- [54] Mas Esquerdo, J., Fernández Mesas, S. “*Trastorno por estrés postraumático en el traumatismo craneoencefálico: presentación de un caso clínico*” 1er Congreso virtual de Psiquiatría Conferencia.  
Disponibile en: [http://www.psiquiatria.com/congreso\\_old/mesas/mesa58/conferencias/58\\_ci\\_d.htm](http://www.psiquiatria.com/congreso_old/mesas/mesa58/conferencias/58_ci_d.htm) (03/05/08)
- [55] Merino, Gerardo Atienza, Maceira Rozas, María del Carmen, Paz Valiñas, Lucinda “*Las revisiones sistemáticas*”. Guías Clínicas 8 Supl 1:1. Fistera: Atención Primaria en la Red. 2008.  
Disponibile en: <http://www.fistera.com/guias2/fmc/rsss.asp#calidad> (23/02/08)
- [56] Milton, S., Kazmierczak, E. “*Enriching the Ontological Foundations of Modelling in Information Systems*”. Proc of the IS Foundations Workshop. Macquarie University. 1999.
- [57] Minsky, M. “*A framework for representing knowledge*”. P.H. Winston (ed.). The Psychology of Computer Vision. McGraw-Hill. Pag. 211-277. 1975.
- [58] Mizoguchi, Riichiro; Tijerino, Yuri A.; Ikeda, Mitsuro; Kitahashi, Tadahiro. “*A Methodology for Building Expert Systems Based on Task Ontology and Reuse of Knowledge*”. Underlying Philosophy of a Task Analysis Interview System: MULTIS. Journal of Japanese Society for Artificial Intelligence. 1993.
- [59] Mizoguchi R.; Vanwelkenhuysen J.; Ikeda M. “*Task ontology for reusable problem solving knowledge, Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building & Knowledge Sharing*”. IOS Press. Pag. 46-59. 1999.



- [60] Moreno Ortiz, Antonio “*Diseño e Implementación de un Lexicón Computacional para Lexicografía y Traducción Automática*” *Capítulo 4: “Esquemas de redes semánticas”*. Estudios de Lingüística Española. Volumen 9. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga. ISSN: 1139-8736. 2000.  
Disponibile en: <http://elies.rediris.es/elies9/4-3-2.htm> (17/07/08).
- [61] Neches, Robert, Fikes, Richard, Finin, Tom, Gruber, Thomas, Patil, Ramesh, Senator, Ted, Swartout, William “*Enabling technology for knowledge sharing*”. AI Magazine, Volumen 12, No. 3 Pag 36-56 Fall 1991.
- [62] Pohl, Jens “*Information-Centric Decision-Support Systems: A Blueprint for Interoperability*”.  
Disponibile en: [http://www.cadrc.calpoly.edu/pdf/blueprint\\_interoperability.pdf](http://www.cadrc.calpoly.edu/pdf/blueprint_interoperability.pdf). (18-03-07).
- [63] Ramos, Esmeralda, Nuñez, Haydemar “*Ontologías: componentes, metodologías, lenguajes, herramientas y aplicaciones.*” Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias. Escuela de Computación. *Lecturas en Ciencias de la Computación. ISSN 1316-6239*. Centro de Ingeniería de Software y Sistemas (ISYS). Laboratorio de Inteligencia Artificial (LIA). Caracas, 2007.  
Disponibile en: <http://dircompucv.ciens.ucv.ve/Documentos/RT-2007-12.pdf> (02/08/08).
- [64] Rosenzvaig, Federico “*Modelo de Captura y Representación del Conocimiento Quirúrgico Experto en Patologías Biliares*” Trabajo Final de Graduación. Licenciatura en Sistemas de Información. UNSE.
- [65] Sánchez, Carmen Salto, “*Fobia social*” Psicología Clínica. Entrenamiento en Capacidades Personales y Sociales. Num. Col: 8141.  
Disponibile en: [http://www.csalto.net/fobia\\_s.htm](http://www.csalto.net/fobia_s.htm) (23/02/08).
- [66] Smith, B. “*Ontology and Information Systems*”.  
Disponibile en: <http://ontology.buffalo.edu/ontology%28PIC%29.pdf>. (12/04/07).

- [67] Smith, Michael K., Welty, Chris, McGuinness, Deborah L., “*OWL Web Ontology Language Guide*”. W3C Recommendation. 2004.  
Disponible en: <http://www.w3.org/TR/owl-guide> (01/07/08).
- [68] Stanford Center for Biomedical Informatics Research “*Protégé*” 2008.  
Disponible en: <http://protege.stanford.edu/index.html> (01/07/08).
- [69] Stanford Center for Biomedical Informatics Research “*What is protégé-owl?*”. 2006.  
Disponible en: <http://protege.stanford.edu/overview/protege-owl.html> (01/07/08).
- [70] Swartout, R. “*Toward distributed use of large-scale ontologies*”. Calgary: University of Calgary. 1996.  
Disponible en: [http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/KAW/KAW96/swartout/Banff\\_96\\_final\\_2.html](http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/KAW/KAW96/swartout/Banff_96_final_2.html) (19/03/07).
- [71] Swartout, R.; Patil, K. Knight; Russ, T. “*Towards Distributed Use of Large-Scale Ontologies*”. Spring Symposium Series on Ontological Engineering. Stanford University, CA. Pag. 138-148. 1997.
- [72] Uschold, M. “*Building Ontologies: Towards a Unified Methodology*”. Proceedings of 16<sup>th</sup> Annual Conference of the British Computer Society Specialist Group on Expert Systems. 1996.
- [73] Uschold, M., Gruninger, M. “*Ontologies: principles, methods and applications*”. Knowledge Engineering Review. 11(2) Pag. 93-155. 1999.
- [74] Van Heijst, G., Schereier, A.T., Wielinga, B.J. “*Using Explicit Ontologies in KBS Development*”. International Journal of Human and Computer Studies. 1996.
- [75] Viinikkala, M. “*Ontology in Information Systems*”.  
Disponible en: <http://www.cs.tut.fi/~kk/webstuff/Ontology.pdf> (10/06/07).
- [76] Wand, Y., Weber, R. “*An Ontological Model of an Information System*”. IEEE Transactions on Software Engineering. Pag 1282-92, 1990.

- [77] Wendt, S. “*Software Systems Engineering-An Informatics-Engineering Discipline*”. Department of Computer Science. University of Potsdam.  
Disponible en: <http://www.hpi.uni-potsdam.de/eng/hpi/sst/sse-engineer.pdf>.  
(05/04/06).
- [78] Wikipedia. “*Nivel de Evidencia*”.  
Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel\\_de\\_evidencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel_de_evidencia) (05/02/08).
- [79] Winograd, T. “*Frame representations and the declarative procedural controversy*”. En D.G. Bobrow and A. Collins (Eds.) *Representation and Understanding*. Studies in cognitive science. New York: Academic Press. Pag. 185–210. 1975.



ANEXO A  
ADQUISICIÓN DE  
CONOCIMIENTOS

## 1. INTRODUCCIÓN

En este anexo se detalla la adquisición de conocimientos realizada en el capítulo III. Para ello, se lleva a cabo la extracción de conocimientos, las sesiones de educación y la captura de evidencias.

Para la extracción de conocimiento se presentan los párrafos de los fragmentos seleccionados en la extracción de conocimiento (Capítulo 3). Dichos fragmentos ayudan en la construcción de ODiTMe proporcionando axiomas que complementan los conocimientos obtenidos a través de la adquisición de conocimientos descrita en el Capítulo 2. Se seleccionaron los párrafos más relevantes extraídos de los textos y se diseñó una tabla para cada uno.

Para las sesiones de educación, se realizaron entrevistas a profesionales del ASMHI y a profesionales dedicados a tratar trastornos de ansiedad.

Para la captura de evidencias se aplican los pasos pertenecientes a la MBE. Dichas evidencias ayudan en la construcción de ODiTMe proporcionando axiomas que complementan los conocimientos obtenidos a través de la extracción y de la educación de conocimientos. Las evidencias desarrolladas son una extensión de las descritas en el Capítulo 3. Se seleccionaron las evidencias más relevantes encontradas en la web y se diseñó una tabla para cada una.

## 2. EXTRACCIÓN DE CONOCIMIENTOS

Las tablas 1 a 10 expresan las evidencias externas capturadas y seleccionadas.

Tabla 1. Extracción para Trastorno de Ansiedad en General

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Trastorno Adaptativo
<b>Título del Libro</b>	La Ansiedad y sus Trastornos. Manual Diagnóstico Terapéutico
<b>Autor</b>	Dr. Cía, Alfredo H
<b>Párrafo</b>	<p>El diagnóstico de Trastorno Adaptativo con ansiedad se considera en pacientes que presentan síntomas de ansiedad, sin llegar a reunir los criterios clínicos que permitirían establecer un trastorno de ansiedad propiamente dicho, y que han experimentado, recientemente, un estresor psicosocial importante.</p> <p>Se entiende por ajuste estresante a aquel factor, de índole médica o no, que incide de manera sorpresiva en la vida de un individuo, modificando su trascender cotidiano. Un ejemplo de ello es el proceso de internación. Durante la misma, la persona enferma se ve obligada imprevistamente a depender del personal médico y de enfermería. De pronto otros deben cuidar de su cuerpo, lo cual genera un impacto disruptivo en la vida de esa persona adulta que horas antes se manejaba en forma independiente. La angustia y el temor a la muerte son sentimientos frecuentes en personas internadas en un contexto de terapia intensiva. De allí, que el trastorno adaptativo se encuentre entre los diagnósticos mas frecuentes en los pacientes gravemente enfermos.</p>
<b>Extracción</b>	El paciente presenta síntomas de ansiedad, sin llegar a reunir los criterios clínicos que permitirían establecer un trastorno de ansiedad propiamente dicho, y que han experimentado, recientemente, un estresor psicosocial importante.
<b>Referencia</b>	[14]

Tabla 2. Extracción para Trastorno de Ansiedad en General

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Trastorno Somatomorfo
<b>Título del Libro</b>	La Ansiedad y sus Trastornos. Manual Diagnóstico Terapéutico
<b>Autor</b>	Dr. Cía, Alfredo H
<b>Párrafo</b>	<p>Estos trastornos se caracterizan por la presencia de síntomas físicos que no responden a una etiología orgánica demostrable, o a mecanismos fisiológicos conocidos y, al mismo tiempo, existen evidencias, o fuertes presunciones de que estos síntomas estén relacionados a factores psicológicos.</p> <p>Sin embargo, dadas las manifestaciones orgánicas, propias de este trastorno, los pacientes no consultan a los servicios de salud mental sino que recurren a distintos especialistas clínicos o cirujanos.</p> <p>Este tipo de trastorno, por su forma de presentación clínica proteiforme y atípica, constituye un problema de atención médica primaria, debido a la frecuencia con que estos enfermos demandan numerosos procedimientos diagnósticos o terapéuticos innecesarios. Las consecuencias de esto son las “peregrinaciones médicas” y el deterioro de la relación médico – paciente.</p>
<b>Extracción</b>	Presencia de síntomas físicos que no responden a una etiología orgánica demostrable, o a mecanismos fisiológicos conocidos y, al mismo tiempo, existen evidencias, o fuertes presunciones de que estos síntomas estén relacionados a factores psicológicos.
<b>Referencia</b>	[14]

Tabla 3. Extracción para Trastorno de Ansiedad en General

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Trastorno inducido por sustancias
<b>Título del Libro</b>	La Ansiedad y sus Trastornos. Manual Diagnóstico Terapéutico
<b>Autor</b>	Dr. Cía, Alfredo H
<b>Párrafo</b>	<p>Los cuadros de ansiedad, en algunos de los casos, se originan a partir del uso de sustancias legales e ilegales. De allí, la necesidad de indagar sobre antecedentes de consumo de drogas o medicamentos que el paciente esté recibiendo o recibió en los períodos anteriores inmediatos a la consulta. Los síntomas deben haber estado presentes de manera previa a dicho consumo y persistir por un período de tiempo posterior (un mes) al de la abstinencia.</p>
<b>Extracción</b>	Los cuadros de ansiedad, en algunos de los casos, se originan a partir del uso de sustancias legales e ilegales.
<b>Referencia</b>	[14]

Tabla 4. Extracción para Agorafobia

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Agorafobia
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica esencial de la agorafobia es la aparición de ansiedad al encontrarse en lugares o situaciones donde escapar puede resultar difícil (o embarazoso), o donde, en el caso de aparecer una crisis de angustia o síntomas similares a la angustia puede no disponerse de ayuda. Esta ansiedad suele conducir de forma típica a comportamientos permanentes de evitación de múltiples situaciones, entre los que cabe citar el estar solo dentro o fuera de la casa, mezclarse con la gente, viajar en automóvil, autobús o avión, o encontrarse en un puente o ascensor. A menudo, a estos individuos les resulta más fácil encararse a las situaciones temidas si se hallan en compañía de un conocido. El comportamiento de evitación de estas situaciones puede conducir a un deterioro de la capacidad para efectuar viajes de trabajo o para llevar a cabo las responsabilidades domésticas.
<b>Extracción</b>	Aparición de ansiedad o comportamiento de evitación en lugares o situaciones donde escapar puede resultar difícil (o embarazoso), o bien donde sea imposible encontrar ayuda en el caso de que aparezca en ese momento una crisis de angustia o síntomas similares a la angustia.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 5. Extracción para Fobias Específicas

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Fobias Específicas
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica esencial de la fobia específica es un miedo intenso y persistente a objetos o situaciones claramente discernibles y circunscriptos. La exposición al estímulo fóbico provoca casi invariablemente una respuesta inmediata de ansiedad. Esta respuesta puede adquirir la forma de una crisis de angustia situacional o mas o menos relacionada con una situación determinada. Los adolescentes y adultos con este trastorno reconocen que este temor es excesivo e irracional. En la mayoría de las ocasiones el estímulo fóbico es evitado, si bien a veces puede experimentarse, aunque con sumo terror.
<b>Extracción</b>	Miedo que despierta la presencia, o anticipación, de un objeto o situación específicos.
<b>Referencia</b>	[21]



Tabla 6. Extracción para Fobia Social

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Fobia Social
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica esencial de este trastorno es el miedo persistente y acusado a situaciones sociales o actuaciones en público por temor a que resulten embarazosas. La exposición a estos estímulos produce casi invariablemente una respuesta inmediata de ansiedad. Dicha respuesta puede tomar la forma de una crisis de angustia situacional o mas o menos relacionada con la situación determinada. Los adolescentes y adultos con este trastorno reconocen que el temor es excesivo o irracional. En la mayoría de las ocasiones las situaciones sociales o actuaciones en público acaban convirtiéndose en motivo de evitación, si bien otras veces el individuo puede soportarlas aunque experimenta sumo terror.
<b>Extracción</b>	Ansiedad clínicamente significativa como respuesta a ciertas situaciones sociales o actuaciones en público del propio individuo.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 7. Extracción para TOC

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	TOC
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica esencial del trastorno obsesivo – compulsivo es la presencia de obsesiones o compulsiones de carácter recurrente lo suficientemente grave como para provocar pérdidas de tiempo significativas o un acusado deterioro de la actividad general o un malestar clínicamente significativo. En algún momento del curso del trastorno el individuo reconoce que estas obsesiones o compulsiones son exageradas o irracionales.
<b>Extracción</b>	Presencia de obsesiones o compulsiones que producen un sufrimiento significativo, interfiriendo en las relaciones laborales, sociales y personales del individuo.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 8. Extracción para TPT

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	TPT
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica esencial del trastorno por estrés postraumático es la aparición de síntomas que sigue a la exposición a un acontecimiento estresante y extremadamente traumático, y donde el individuo se ve envuelto en hechos que representan un peligro real para su vida o cualquier otra amenaza para su integridad física: el individuo es testimonio de un acontecimiento donde se producen muertes, heridos, o existe una amenaza para la vida de otras personas; o bien el individuo conoce a través de un familiar o persona cercana acontecimientos que implican muertes inesperadas o violentas, daño serio o peligro de muerte. El cuadro sintomático secundario a la exposición al trauma debe incluir la presencia de re-experimentación persistente del acontecimiento traumático, de evitación persistente de los estímulos asociados al comportamiento de la capacidad de respuesta del individuo, y de síntomas persistentes de activación.
<b>Extracción</b>	Presencia de síntomas que indican la re-experimentación del trauma, junto a conductas de evitación de los estímulos que se asociaron al evento estresante.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 9. Extracción para Trastorno por Estrés Agudo

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Trastorno por Estrés Agudo
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica del trastorno por estrés agudo es la aparición de ansiedad, síntomas disociativos y de otro tipo que tienen lugar durante el mes que sigue a la exposición a un acontecimiento traumático de carácter externo. En el momento del trastorno o con posterioridad a el, el individuo presenta al menos tres de los siguientes síntomas disociativos: sensación subjetiva de embotamiento, ausencia de la realidad que; desrealización; despersonalización, y amnesia disociativa. Después del acontecimiento traumático, este es revivido de forma recurrente; el individuo presenta un acusado comportamiento de evitación de aquellos estímulos que hacen aflorar recuerdos del trauma y presenta síntomas de ansiedad o aumento de activación (arousal).
<b>Extracción</b>	Aparición de ansiedad, síntomas disociativos y de otro tipo que tiene lugar durante el mes que sigue a la exposición a un acontecimiento traumático de carácter extremo.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 10. Extracción para TAG

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	TAG
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	<p>La característica esencial del trastorno de ansiedad generalizada es la ansiedad y preocupación excesiva que se observan durante un período superior a 6 meses y que se centran en una amplia gama de acontecimientos y situaciones. El individuo tiene dificultades para controlar este estado de constante preocupación. La ansiedad y la preocupación se acompañan de otros síntomas de los siguientes: inquietud, fatiga precoz, dificultades para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular y trastornos del sueño...</p> <p>La ansiedad como rasgo muestra una evidente incidencia familiar. Se han descrito hallazgos todavía inconsistentes que muestran un patrón familiar para el TAG, aunque la mayoría de ellos no han sido capaces de demostrar un patrón concreto de agregación familiar.</p>
<b>Extracción</b>	Presencia de una ansiedad anticipatoria desmesurada, o expectación aprensiva, sobre una amplia gama de acontecimientos propios de la cotidianidad. Se han descrito hallazgos todavía inconsistentes que muestran un patrón familiar para el TAG, aunque la mayoría de ellos no han sido capaces de demostrar un patrón concreto de agregación familiar.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 11. Extracción para Trastorno de Ansiedad debido a enfermedad médica

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Trastorno de Ansiedad debido a enfermedad médica
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	<p>La característica esencial de este trastorno es la existencia de ansiedad clínicamente significativa que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos de una enfermedad médica. Entre los síntomas cabe incluir ansiedad prominente y generalizada, crisis de angustia y obsesión y compulsiones... Los síntomas de ansiedad provocan un malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo.</p>
<b>Extracción</b>	Síntomas prominentes de ansiedad que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos directos de una enfermedad subyacente.
<b>Referencia</b>	[21]

Tabla 12. Extracción para Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias
<b>Título del Libro</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM – IV
<b>Autor</b>	Frances, A., Pincus, H. A., First, M.B.
<b>Párrafo</b>	La característica esencial de este trastorno es la existencia de síntomas predominantes de ansiedad que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (drogas, fármacos o tóxicos). Dependiendo de la naturaleza de la sustancia y del contexto en que aparecen los síntomas (durante la intoxicación o la abstinencia), el trastorno puede incluir ansiedad prominente, crisis de angustia, fobias y obsesiones o compulsiones. Aunque la presentación clínica del trastorno de ansiedad inducido por sustancias puede imitar la del trastorno de angustia, el trastorno de ansiedad generalizada, fobia social o el trastorno obsesivo – compulsivo, no es necesario que se cumplan los criterios de diagnóstico de ninguno de estos trastornos. Solo debe establecerse este diagnóstico en vez del de intoxicación por o abstinencia de una sustancia cuando los síntomas de ansiedad sean excesivos en comparación con los que habitualmente se asocian a estos dos trastornos o cuando los síntomas de ansiedad son de suficiente gravedad como para merecer atención clínica independiente.
<b>Extracción</b>	Síntomas prominentes de ansiedad que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos directos de una droga, fármaco o tóxico.
<b>Referencia</b>	[21]

### 3. SESIONES DE EDUCACIÓN

#### ENTREVISTA GENERAL SOBRE EL ÁREA DE SALUD MENTAL DEL HOSPITAL INDEPENDENCIA

**Objetivo:** Obtener información general del funcionamiento del Área de Salud Mental del H.I.

**Personal Entrevistado:** Dr. Tomás Falcone  
**Cargo:** Médico de Sala

**Lugar:** ASMHI  
**Fecha:** 25 – 11 – 06  
**Duración de la entrevista:** 30'

- 1. ¿Cómo está conformada el área de salud mental? (Personal, Organigrama)*  
No existe organigrama bien definido del área de salud mental.  
Cuenta con: Jefe de Servicio, Médicos de planta, Psicólogos, Enfermeros, Secretaria
- 2. ¿Cuántos profesionales atienden dicha área?*  
Jefe de Servicio: Dra. Lavaisse  
Secretaria: tiene una sola secretaria  
Médicos de planta: Dra. Petros, Dr. Falcone  
Psicólogos: cuentan con aproximadamente 7 profesionales
- 3. ¿Cuántos pacientes acceden diariamente al área de salud mental?*  
Acceden a diario, aproximadamente 20 pacientes.
- 4. ¿Cuántos internos tienen?*  
Existen 22 pacieneten internados actualmente.
- 5. ¿Cuál es la patología mas común actualmente? (Estadísticas)*  
Entre las *enfermedades mentales*, se incrementaron en los últimos años:  
Debilidad Mental  
Esquizofrenia  
Demencias: alcohólicas, seniles, drogadependientes, etc.  
Entre los *trastornos mentales*, se incrementaron en los últimos años:  
Ansiedad: crisis de pánico, fobia social, comportamiento obsesivo compulsivo  
Depresión: Trastorno bipolar  
No existen estadísticas, ni diarias ni mensuales, de las patologías que se presentan.

6- *¿Qué tipo de técnicas psiquiátricas (terapias) se realizan para diagnosticar y tratar un paciente en dicho hospital?*

**Terapias:**

Psicofarmacológica

Cognitiva – conductual

Conductista

Sistémica

Familiar

Psicoanálisis

Test

7- *¿Ud. Cree que alguna es mas beneficiosa que otra? ¿Por qué?*

Si. La mas apropiada es la terapia cognitiva – conductual. Siempre dependiendo del caso del paciente, pero esa es la más apropiada. Debido a que no se basa en investigar los hechos pasados del paciente, sino que se trabaja con el paciente, brindándole información sobre las acciones y procesos que debe llevar a cabo para eliminar los síntomas propios de su trastorno o enfermedad, sin tener en cuenta su pasado. Se le da actividades al paciente que hacen que los síntomas disminuyan.

Al tener en cuenta su pasado (como es el caso del psicoanálisis), el paciente puede acrecentar su patología o mantenerla así por años.

Esta técnica es muy beneficiosa en los casos de trastornos de ansiedad, depresión, entre otros.

Pero todavía existen profesionales que realizan otras terapias en estos casos, lo que suele ser perjudicial para el paciente.

8- *¿Un mismo paciente puede ser tratado por distintos profesionales?*

Por lo general no, pero en el caso de que un profesional esté de licencia, por ejemplo, se derivan sus pacientes a otro profesional.

Esto puede producir que el paciente sea tratado con distintas terapias, lo que hace más difícil su recuperación.

**Problemas detectados por el personal entrevistado:**

*Dentro del área de salud mental:* Por lo general, el problema reside en que, como se mencionó anteriormente, en este hospital se trata con varias terapias, dependiendo del profesional. No es conveniente que un paciente con trastornos de ansiedad, depresión, crisis de pánico, entre otros trastornos, sea tratado con terapias distintas a la cognitiva – conductual. Sin embargo, el paciente es tratado con la terapia que el profesional de turno esté familiarizado.

No obstante, a veces, es necesario combinar técnicas psiquiátricas para tratar a un paciente, o bien emplear una terapia en cierto momento y luego otra. Esto depende de la personalidad del paciente, del trastorno diagnosticado, y de la gravedad de dicho trastorno.

*Fuera del área de salud mental:* No existe una derivación a tiempo de los pacientes por parte de los otros profesionales de la salud. Es decir, en el caso de los trastornos mentales, el paciente presenta síntomas físicos, como palpitations, ruboración, temblores, que son tratados por médicos clínicos o de otra especialidad como si fuera una enfermedad física más que psicológica o psiquiátrica. La mayoría de las veces, el paciente pasa años internados o bien transitando por distintos médicos, sin saber que es lo que se padece.

Es un grave problema en este hospital, porque cuando el paciente llega al área de salud mental, se encuentra en una etapa muy profunda de su patología, y es más difícil de tratar y de disminuir los síntomas.

*Otros problemas:*

En el hospital se encuentran internados, pacientes judiciales, lo que provoca mas problemas en los pacientes internos. Los pacientes judiciales son por lo general, peligrosos en todo sentido y no se cuenta con profesional para su contención, a lo sumo se encuentra un policía vigilando. Existen casos de pacientes judiciales que se escaparon y llevaron consigo a pacientes con debilidad mental u otra enfermedad.

Los medicamentos, para los trastornos mentales, son demasiado costosos, y aunque existen las monodrogas, estas no brindan los mismos resultados. No son convenientes en estos casos. Por lo que el paciente que no tiene recursos económicos suficientes, demora más en eliminar sus síntomas, y a veces deja de asistir al hospital, con lo cual sus síntomas se acrecientan.

## ENTREVISTA GENERAL SOBRE EL ÁREA DE SALUD MENTAL DEL HOSPITAL INDEPENDENCIA

**Objetivo:** Actualizar la información obtenida en la Primera Entrevista sobre el funcionamiento general del ASMHI.

**Personal Entrevistado:** Dra. Petros  
**Cargo:** Médico de Planta

**Lugar:** Consultorio Privado  
**Fecha:** 03 – 03 – 07  
**Duración de la entrevista:** 60'

1- *¿Cómo está conformada el área de salud mental? y ¿Cuántos profesionales atienden dicha área?*

Esta atendido por 2 o 3 Psiquiatras, 7 Psicólogos, 15 Enfermeros, 1 Secretaria. Además tiene 22 camas, para los pacientes que se encuentran internados.

2- *¿Cuántos pacientes acceden diariamente al área de salud mental?*

Acceden anualmente, aproximadamente 25.000 pacientes. Cada médico atiende aproximadamente 8 pacientes por día.

3- *¿Cuántos internos tienen?*

En este momento, me encuentro con licencia en el Hospital, pero el ASMHI tiene capacidad para 22 pacientes internos, 11 mujeres y 11 varones.

4- *¿Cuál es la patología más común actualmente?*

En los pacientes internados se ve con mayor frecuencia: esquizofrenia y trastornos psicóticos, trastornos bipolares con síntomas psicóticos o no, depresiones, intentos de suicidio, anorexia y bulimia, adicciones por abuso de sustancias.

Entre los pacientes ambulantes, los casos de mayor consulta corresponden a: depresiones, trastornos bipolares, trastornos de pánico,

TAG, trastornos psicóticos, trastornos de alimentación (bulimia y anorexia), distimias, trastornos de personalidad, estrés postraumático (debido a violaciones, abusos, maltrato físico y psicológico, divorcios, pérdidas laborales, abuso de sustancia de familiar, etc.)

5- *¿Qué tipo de técnicas psiquiátricas (terapias) se realizan para diagnosticar y tratar un paciente en dicho hospital?*

La técnica que utilizo para determinar el diagnóstico del paciente es:

1. Establecer un diagnóstico presuntivo en base a quejas, sintomatología y la información que brinda el grupo familiar.



Establecer el diagnóstico de certeza lo más rápido posible, el mismo depende de la predisposición del paciente, la colaboración de la familia, el nivel educativo y la formación. Para concertar la certeza en muchos casos se debe primero descartar otra patología existente de tipo física, para lo cual procedo a derivar al paciente a neurología, o a un médico clínico el cual podrá establecer si no presenta alguna enfermedad médica causante de la enfermedad mental, en tal caso primero se debe tratar la enfermedad física o tratarlas conjuntamente, dependiendo del caso. Entre las enfermedades causantes de problemas mentales se destacan la insuficiencia renal, la hipertensión, las enfermedades endócrinas, entre otras. Entre las endocrinas se encuentra por ejemplo el hipotiroidismo asociado a las distimias y a los trastornos bipolares.

Se necesita de 1 a 4 sesiones para determinar la certeza del diagnóstico.

2. Verificar si la enfermedad detectada es reactiva y tiene desencadenantes.
3. Dependiendo del diagnóstico, el tratamiento puede realizarlo mediante psicofarmacología y psicoterapia.

Dentro de las terapias más modernas se encuentran: la cognitiva – conductual, la sistémica. Además también se procede a tratamientos con psicoanálisis, pero cada vez menos.

4. En un tratamiento adecuado debe intervenir un psiquiatra y un psicólogo.

*6- ¿Qué problemas detecta en el ASMHI?*

Entre los problemas más frecuentes se encuentran:

Existen profesionales con distintas escuelas psicoterapéuticas, sobre la cual se asienta su conocimiento. Por lo que muchas veces es difícil llegar a un consenso para determinar un mejor tratamiento para el paciente.

Otros problemas que dificultan el diagnóstico de un paciente, es la confusión que se produce cuando la patología es compleja y la formación del profesional no es la adecuada.

Además es frecuente que el paciente presente más de un diagnóstico, esto hace que por sí la patología se vuelva compleja y por lo tanto muchas veces son necesarias más de 4 sesiones con el paciente para determinar sus diagnósticos y cual es la patología con mayor severidad. Si el profesional no tiene la formación adecuada, el paciente puede cansarse o empeorar.

Otro problema detectado es que no existe métodos para egemonizar un diagnóstico.

*7- ¿Con que bibliografía se apoya para establecer el diagnóstico de un paciente?*

La bibliografía mas consultada es: CIE 10 de la Organización Mundial de la Salud, y el DSM – IV, que es mas completo y actualizado.

## **PRIMERA SESIÓN DE EDUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS**

**Objetivo:** Determinar cuáles son los trastornos de ansiedad y cuáles son los mas presentes en la actualidad. Así mismo, establecer los pasos que siguen los psiquiatras o psicólogos para precisar el diagnóstico de un paciente. Determinar síntomas de algunos trastornos de ansiedad (Crisis de angustia).

**Personal Entrevistado:** Dra. Petros  
**Cargo:** Médico de Planta

**Lugar:** Consultorio Privado  
**Fecha:** 08 – 06 – 07  
**Duración de la entrevista:** 60'

### *1- ¿Cuáles son los trastornos de ansiedad y cuáles son los más comunes?*

Los trastornos de ansiedad son: las crisis de angustia, comúnmente conocida como ataques de pánico; la agorafobia, que normalmente se presenta junto con la crisis de angustia; las fobias específicas; la fobia social; el trastorno obsesivo – compulsivo (TOC); el trastorno de estrés postraumático (TPT); el trastorno por estrés agudo; trastorno de ansiedad generalizada (TAG); trastorno de ansiedad debido a enfermedad médica, que se puede presentar mediante TAG, TOC o crisis de angustia; los trastornos de ansiedad inducidos por sustancias, que se puede presentar mediante TAG, TOC, crisis de angustia o síntomas fóbicos; el trastorno de ansiedad no especificado.

Los trastornos más recurrentes en la actualidad son: los ataques de pánico, la agorafobia, la fobia social y el TOC.

### *2- ¿Qué pasos se llevan a cabo para determinar el diagnóstico de un paciente?*

Depende mucho del paciente y que información tiene sobre su trastorno.

Si el paciente presenta síntomas claros, se puede obtener el diagnóstico en dos o tres entrevistas. En la primera se procede a establecer síntomas generales que presenta el paciente. De acuerdo a la información obtenida, muchas veces es necesario darle al paciente un test, para que luego, más tranquilo pueda contestar, y así se pueda establecer el diagnóstico certero. Estos test constan de preguntas de fácil respuesta, el paciente lleva a su casa, responde tranquilo dichas preguntas, y en la próxima consulta puedo determinar el diagnóstico correcto.

En ocasiones, un paciente puede presentar más de un trastorno de ansiedad, por lo cual necesita realizar mas consultas, antes de determinar el diagnóstico.

### *3- ¿Se inicia a una edad aproximada?*

En general, comienzan después de los 15 años en la adolescencia, hacia adelante.

*4- ¿Qué síntomas presenta un paciente con crisis de angustia (ataque de pánico)?*

La persona que padece de ataques de pánico, presenta tanto síntomas somáticos como cognitivos. Los síntomas somáticos pueden variar en intensidad, y se corresponden con palpitaciones, taquicardia, sudoración, temblores, sensación de falta de aire o de ahogo, sensación de atragantarse, malestar en el pecho que puede ir desde opresión hasta dolores torácicos, náuseas, mareo, parestesias, escalofríos, sofocaciones. Los síntomas cognitivos corresponden principalmente a miedos infundados que acompañan a los somáticos, como por ejemplo, miedo a volverse loco, miedo a morir, sensaciones de irrealidad.

Estas crisis aparecen en forma repetitiva, pueden durar desde unos pocos minutos, hasta 30 minutos aproximadamente. Los síntomas inician rápidamente y su mayor intensidad se produce al comienzo de la crisis.

La persona siente temor de volver a padecer estos ataques y esto ocasiona muchas veces cambios en su comportamiento habitual, evitando por ejemplo, quedarse solo, o en casos extremos, salir de la casa. Siempre evita los lugares o situaciones en los que teme que le sucedan las crisis.

*5- ¿Qué causas pueden intervenir en el inicio de la crisis de angustia?*

Las causas pueden ser varias: cambios importantes en la vida como matrimonio, hijos, cambios de trabajo, cambios de lugar de residencia, etc. y cierta susceptibilidad genética.

*6- ¿Es hereditario? ¿Es más frecuente en hombres o en mujeres, o es indistinto?  
¿Por qué?*

Hay una susceptibilidad genética que puede despertarse por factores ambientales. Es más frecuente en mujeres, en general para la mayoría de los trastornos de ansiedad la relación es 3 a 1. No se sabe las causas.

## SEGUNDA SESIÓN DE EDUCACIÓN DE CONOCIMIENTOS

**Objetivo:** Determinar síntomas de algunos trastornos de ansiedad (Agorafobia, Fobia Específica, Fobia Social).

**Personal Entrevistado:** Dra. Petros  
**Cargo:** Médico de Planta

**Lugar:** Consultorio Privado

**Fecha:** 22 – 06 – 07

**Duración de la entrevista:** 90'

### 1- *¿Qué es la Agorafobia?*

Se caracteriza por el medio inesperado o aparición de ansiedad en lugares o situaciones donde es difícil o embarazoso escapar.

### 2- *¿Qué síntomas presenta una persona que padece de Agorafobia?*

Los síntomas principales son los miedos a situaciones o lugares inesperados y su consecuente evitación. Entre los miedos más comunes se pueden ver: estar solo dentro o fuera de la casa, mezclarse con la gente, viajar, andar en auto, colectivo o avión, estar en un puente o en un ascensor, permanecer en lugares cerrados o amplios, en lugares amplios, en supermercados, caminar por la calle, estar en una fila, estar con mucha gente, etc. La evitación de situaciones o lugares lleva, a la persona, a cambios en su comportamiento habitual como ser en el trabajo o en la vida doméstica.

Este tipo de trastorno, a veces, se confunde con la fobia social o específica o con la crisis de angustia, porque todos estos se caracterizan por comportamientos de evitación.

### 3- *¿Existen casos de agorafobia sin trastorno de angustia?*

Si. Las personas que la padecen, tienen síntomas similares a los del trastorno de angustia con agorafobia, pero tienen miedo a la aparición de síntomas similares a la angustia y nunca tienen crisis de angustia completa. Siempre es importante diferenciar claramente la Agorafobia de la crisis de angustia, cuando se presentan conjuntamente o por separado, para poder dar un tratamiento óptimo. No es muy común este caso.

### 4- *¿Qué síntomas presenta la fobia específica?*

La fobia específica se presenta con un miedo intenso, persistente, excesivo o irracional a objetos o situaciones claramente identificables. La persona que esta ante el objeto o situación fóbicos, presenta características de crisis de angustia. El nivel de ansiedad o temor puede variar teniendo en cuenta la proximidad al estímulo fóbico y la forma en que escapar se ve limitado. Pueden aparecer crisis de angustia completas ante el estímulo fóbico, principalmente cuando la persona está obligada a permanecer en esa situación.

Otra característica, que la hace similar a la agorafobia es la evitación de los objetos o situaciones que le provocan ansiedad. Este comportamiento de evitación interfiere con las actividades cotidianas de la persona que la padece. Estas fobias pueden ser: temor a viajar en avión por miedo a estrellarse, temor a los perros por miedo a ser mordido, temor a la sangre o a heridas por miedo a desmayarse, temor y ansiedad ante fenómenos ambientales, temor a distintos animales, miedo a la suciedad, temor a contagiarse alguna enfermedad, miedo de atragantarse, temor a viajar en auto, avión, colectivo, subte, miedo a las alturas, a distintos tipos de lugares (altos, cerrados, amplios, oscuros), etc. Es importante que la persona adulta identifique al temor como excesivo o irracional.

*5- ¿Qué síntomas presenta la fobia social?*

Las personas que padecen fobia social presentan un miedo persistente y excesivo a situaciones sociales o actuaciones en público por temor a que resulten vergonzosas. Puede tener miedo de hablar en público porque cree que los demás se darán cuenta de que su voz o sus manos están temblando, piensa que puede sentir extrema ansiedad al mantener una conversación por temor a no poder articular correctamente las palabras.

Al encontrarse ante estas situaciones, percibe inmediatamente ansiedad, que puede tomar los síntomas de una crisis de angustia. La mayoría de las veces esta persona tiende a evitar dichas situaciones lo que interfiere con la vida diaria de la persona, sus relaciones laborales y su vida social.

Un síntoma muy particular de este tipo de trastorno es el enrojecimiento. Así como en la fobia específica, es importante que la persona reconozca que sus temores son excesivos e irracionales.

También la persona puede sentir una ansiedad de tipo anticipada mucho antes de que deba afrontar la situación social temida.

Siempre se debe tener en cuenta que los temores interfieren en la actividad social de la persona o en sus relaciones sociales, o generan un malestar clínico muy marcado, para diagnosticar fobia social.

*6- ¿Cuál caso es más común que se de en los pacientes: Crisis de angustia con agorafobia, crisis de angustia sin agorafobia, agorafobia con crisis de angustia, agorafobia sin crisis de angustia?*

Los casos más comunes son personas que padecen de crisis de angustia con o sin agorafobia. Los menos frecuentes son personas que padecen agorafobia sin crisis de angustia.

### **TERCERA SESIÓN DE EDUCACIÓN DE CONOCIMIENTOS**

**Objetivo:** Determinar síntomas de algunos trastornos de ansiedad (TOC, TPT)

**Personal Entrevistado:** Dra. Petros

**Cargo:** Médico de Planta

**Lugar:** Consultorio Privado

**Fecha:** 04 – 07 – 07

**Duración de la entrevista:** 60'

#### *1- ¿Qué es el Trastorno Obsesivo – Compulsivo?*

Para responderte es necesario definir que son las Obsesiones y las Compulsiones.

Las obsesiones son ideas o pensamientos inapropiados que aparecen en forma persistente y provocan una ansiedad o malestar importantes. Es importante que la persona que padece de TOC reconozca que estas obsesiones son producto de su mente.

Los ejemplos más comunes de las obsesiones son: contraer una enfermedad al dar la mano, preguntarse si se ha realizado algo concreto, como haber olvidado de cerrar una puerta con llave, malestar ante objetos asimétricos o desordenados, contaminación al tocar objetos, pensamientos inaceptables, temores como chocar a un peatón, contagiar una enfermedad, dañar físicamente a una persona, incendio, robo, inundación, etc.

Las compulsiones son comportamientos o actos mentales recurrentes y excesivos, que se tiene para prevenir o aliviar la ansiedad o malestar. La persona se siente obligada a realizar estas compulsiones para reducir el malestar provocado por una obsesión. Por ejemplo, lavarse las manos reiteradamente para aliviar el malestar que genera la obsesión de contraer una enfermedad, contar objetos, controlar cerraduras, grifos, puertas, evitar nombres, números, colores, releer cartas, examinar el cuerpo buscando enfermedad, revisar la basura, repetir acciones o palabras, etc.

#### *2- ¿Cuáles son los síntomas del Trastorno Obsesivo - Compulsivo?*

La persona que lo padece tiene obsesiones o compulsiones recurrentes, que provocan pérdidas de tiempo significativas, disminución de la actividad general o malestares clínicos significativos. Es importante que el paciente reconozca que esas obsesiones o compulsiones son exageradas o irracionales.

Al reconocerlas, por lo general trata de resistirlas, pero esto le provoca mucha ansiedad, llevándolo a los actos compulsivos. Entonces, se rinde y deja de combatir las obsesiones o las compulsiones y las incorpora a su vida diaria. Además le es difícil controlarlas y por lo general interfieren en su vida diaria ocupándole mucho tiempo.

Puede además, evitar ciertas situaciones que se relaciona con las obsesiones, como la suciedad o la posibilidad de contraer enfermedades. Por ejemplo, evitar dar la mano.

Otro síntoma importante son las preocupaciones hipocondríacas, que hacen que la persona recurra al médico reiteradamente para que éste descarte cualquier enfermedad.

*3- ¿Qué es el Trastorno de Estrés Postraumático y cuáles son sus síntomas?*

Se caracteriza por la aparición de síntomas de ansiedad después de un acontecimiento estresante y muy traumático. Este acontecimiento puede representar un peligro real para la vida de la persona o una amenaza para su integridad física.

Los síntomas son: la reexperimentación persistente del acontecimiento traumático, la evitación de los estímulos asociados a dicho acontecimiento, dificultad para dormir, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto, irritabilidad, ataques de ira, dificultad para concentrarse o realizar tareas, embotamiento, desrealización, alteración de la personalidad, ausencia de la realidad, amnesia, comportamiento impulsivo, desesperanza, horrores intensos, hostilidad, malestar clínico, sentimiento de un peligro constante, pérdida de creencias, retraimiento social, sentimiento de culpa, etc. Evita los estímulos asociados al trauma. La reexperimentación puede ser con recuerdos o pesadillas recurrentes. Estos síntomas deben estar presentes más de un mes y provocar malestar clínico de importancia o deterioro social o laboral.

Puede ser agudo, si los síntomas duran menos de 3 meses, o crónico, si los síntomas duran 3 meses o más.

*3- ¿Qué causa el Trastorno por Estrés Postraumático?*

Los acontecimientos que pueden generar un TPT son por ejemplo, muertes inesperadas y/o traumáticas, accidentes, enfermedades graves propias o de alguien cercano, situaciones de robo, secuestro, asalto, etc. Estos acontecimientos pueden haber sido tanto experimentados por la persona como que le hayan contado de los mismos.

*4- ¿En este tipo de trastorno existe la evitación?*

Si. La persona que lo padece puede tratar de evitar pensamientos o conversaciones sobre el suceso traumático; actividades, personas o lugares que llevan a recuerdos del trauma.

## CUARTA SESIÓN DE EDUCACIÓN DE CONOCIMIENTOS

**Objetivo:** Determinar síntomas de algunos trastornos de ansiedad (Trastorno por estrés agudo, TAG)

**Personal Entrevistado:** Lic. Paula Costilla, Especialista en Trastornos de Ansiedad

**Cargo:** No pertenece al HI

**Lugar:** Consultorio Privado

**Fecha:** 19 – 07 – 07

**Duración de la entrevista:** 30'

### *1- ¿Cuáles son los síntomas del Trastorno por Estrés Agudo?*

La persona presenta ansiedad y síntomas disociativos durante el mes siguiente a la exposición de un acontecimiento traumático. En el momento del trastorno o posteriormente, la persona puede presentar los síntomas de: embotamiento, ausencia de la realidad, desrealización, despersonalización y amnesia disociativa. Revive recurrentemente el suceso y evita los estímulos que recuerdan el trauma. Los síntomas provocan un malestar clínico significativo, interfieren en la actividad de la persona o afectan su capacidad para realizar tareas indispensables. Su duración es entre 2 días y 4 semanas posteriores al trauma.

### *2- Presenta los mismos síntomas que el Trastorno por Estrés Postraumático ¿En que se diferencian?*

En el Trastorno por Estrés Agudo los síntomas aparecen durante el primer mes posterior al trauma, y en el TPT los síntomas se prolongan más de 1 mes.

### *5- ¿Qué es el TAG y cuáles son sus síntomas?*

El TAG es el Trastorno de Ansiedad Generalizada, y se caracteriza por ansiedad y preocupación excesivas durante más de 6 meses. La persona no puede controlar el estado de preocupación constante, esta preocupación y la ansiedad se acompañan de al menos 3 síntomas de los siguientes: inquietud, fatiga precoz, dificultades para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular y trastornos del sueño. Las personas que padecen TAG no siempre reconocen que sus preocupaciones son excesivas, pero les es difícil controlarlas y les provocan malestar subjetivo o deterioro social o laboral. Presentan una preocupación exagerada por circunstancias de la vida diaria, como son las responsabilidades laborales, temas económicos, la salud de la familia y problemas menores, como por ejemplo las discusiones familiares o el llegar tarde a algún lugar.

### *6- ¿El TAG no presenta síntomas físicos?*

Si puede presentar, los síntomas físicos son temblores, sacudidas, dolores, entumecimiento muscular. También puede presentar síntomas somáticos como sudoración, manos frías, boca seca, náuseas, diarreas, problemas para tragar y respuestas de sobresalto exageradas.



## QUINTA SESIÓN DE EDUCACIÓN DE CONOCIMIENTOS

**Objetivo:** Determinar síntomas de algunos trastornos de ansiedad (TA por enfermedad médica, TA inducido por sustancias).

**Personal Entrevistado:** Lic. Paula Costilla, Especialista en Trastornos de Ansiedad  
**Cargo:** No pertenece al HI

**Lugar:** Consultorio Privado

**Fecha:** 24 – 07 – 07

**Duración de la entrevista:** 90'

*1- ¿Qué es y que síntomas presenta el TA por enfermedad médica?*

Es un trastorno en el cual la ansiedad es secundaria a los efectos fisiológicos de una enfermedad médica.

Los síntomas de ansiedad más comunes son los de la ansiedad generalizada, crisis de angustia y obsesiones y compulsiones.

*2- ¿Cómo se sabe si es un TA por enfermedad o no?*

El médico clínico debe establecer primero la presencia de una enfermedad clínica y las causas por las cuales esa enfermedad es responsable de los síntomas de ansiedad. Debe tener en cuenta el tiempo entre el inicio de la enfermedad médica y los síntomas de ansiedad, como así también que no haya antecedentes familiares del trastorno de ansiedad que presenta.

*3- ¿Qué enfermedades médicas pueden producir síntomas de ansiedad?*

Pueden ser las enfermedades cardiovasculares como la insuficiencia cardíaca congestiva, embolismo pulmonar, arritmias; las enfermedades endócrinas como el hiper o hipo tiroidismo, feocromocitoma, hipoglucemia o hiperadrenocorticismo; enfermedades respiratorias como la enfermedad obstructiva crónica, neumonía, hiperventilación; las enfermedades neurológicas como neoplasias, trastornos vestibulares, Encefalitis; y las enfermedades metabólicas como porfirias y déficit de vitaminas B12.

*4- ¿Qué es el trastorno de ansiedad inducido por sustancias?*

Se presentan síntomas de ansiedad que son efectos secundarios directos de una sustancia – drogas, medicamentos o tóxicos –. Dependiendo de la naturaleza de la sustancia y del contexto en que aparecen los síntomas (durante la desintoxicación o la abstinencia), el trastorno puede incluir ansiedad generalizada, crisis de angustia y obsesiones o compulsiones.

*5- ¿Presenta los mismos síntomas que los trastornos de crisis de angustia, ansiedad, fobias y TOC?*

Si, pero se diferencia por su inicio y curso. Estos trastornos de ansiedad solo aparecen en casos de desintoxicación o abstinencia, mientras que los trastornos de ansiedad primaria pueden preceder al inicio del consumo de la sustancia o en períodos de abstinencia mantenida.

Los síntomas pueden aparecer hasta 4 semanas después de abandonar el uso de una sustancia. Cuando la persistencia de estos síntomas dura un período considerable de tiempo (ej. Durante 1 mes) después de la desintoxicación o la abstinencia, se debe considerar como un trastorno de ansiedad primario.

*6- ¿Cuáles son las sustancias más comunes que pueden producir este tipo de trastorno de ansiedad?*

La intoxicación por: alcohol, anfetaminas y derivados, alucinógenos, cafeína, cannabis, cocaína, fenciclidina y derivados, inhalantes, etc. pueden producir trastorno de ansiedad.

La abstinencia de: alcohol, cocaína, sedantes, hipnóticos y ansiolíticos, etc. pueden producir trastorno de ansiedad.

Otros fármacos también pueden ocasionar este tipo de trastornos, como por ejemplo: anestésicos y analgésicos, simpaticomiméticos y broncodilatadores, anticolinérgicos, insulina, preparados tiroideos, anticonceptivos orales, antihistamínicos, medicamentos antiparkinsonianos, corticosteroides, medicamentos antihipertensivos y cardiovasculares, anticomiciales, carbonato de litio, medicamentos antipsicóticos y antidepresivos.

También lo producen los siguientes tóxicos: sustancias volátiles como nafta y pinturas, insecticidas organofosforados, gases nerviosos, monóxido de carbono y dióxido de carbono; y los metales pesados.

### 3. EVIDENCIAS

Tabla 1. Descripción de la evidencia EV-1

<b>Título del material:</b>	Diferencias entre hombres y mujeres en sintomatología relacionada con salud mental
<b>Autores/Productores:</b>	Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Infocop Online
<b>Año:</b>	2007
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.infocop.es/view_article.asp?id=757">http://www.infocop.es/view_article.asp?id=757</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso</b>	Libre
<b>Resumen</b>	Según recoge el Gabinete de Prensa de la Universidad de La Laguna, Pilar Matud, docente e investigadora del departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos de la citada universidad, acaba de publicar en la <i>Revista Mexicana de Psicología</i> , un trabajo en el que muestra las diferencias encontradas en hombres y mujeres canarios relativas a síntomas de salud. De manera general, tal y como se indica en la noticia recogida por el Gabinete de Prensa, los resultados obtenidos muestran que el grupo de mujeres experimenta mayor sintomatología somática, de ansiedad e insomnio que el grupo de hombres. Las conclusiones apuntan a la importancia de las variables sociales en las diferencias de género y la experimentación de determinados síntomas psicológicos. La muestra utilizada para el estudio constaba de 3.578 personas, entre hombre y mujeres, con un rango de edad comprendido entre los 18 y 65 años, y se utilizó el cuestionario de <i>Salud General de Golberg</i> , que mide la sintomatología más frecuente de salud mental.
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	... el grupo de mujeres experimenta mayor sintomatología somática, de ansiedad e insomnio que el grupo de hombres. Las conclusiones apuntan a la importancia de las variables sociales en las diferencias de género y la experimentación de determinados síntomas psicológicos.” La muestra utilizada para el estudio constaba de 3.578 personas, entre hombre y mujeres, con un rango de edad comprendido entre los 18 y 65 años, y se utilizó el cuestionario de Salud General de Golberg, que mide la sintomatología más frecuente de salud mental.
<b>Nivel de evidencia</b>	Ib La evidencia proviene de, al menos, un ensayo controlado aleatorizado.
<b>Referencia</b>	[15]

Tabla 2. Descripción de la evidencia EV-2

<b>Título del material:</b>	La explicación psicológica del pánico. Ansiedad, pánico y agorafobia. La investigación prolifera y el desacuerdo continúa.
<b>Autores/Productores:</b>	Larraburu, Isabel S.
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Dossiers de Psiquiatría. N° 2 Psicóloga Isabel S. Larraburu
<b>Año:</b>	1988
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.isabel-larraburu.com/articles/article067.php">http://www.isabel-larraburu.com/articles/article067.php</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>Para la tercera edición revisada del manual diagnóstico estadístico de la APA (1987), una crisis de pánico consiste en un periodo discreto de miedo intenso que incluye al menos cuatro de los síntomas siguientes en cada ataque: Falta de aliento (disnea) o sensaciones de ahogo, Mareo o sensación de pérdida de conciencia, Palpitaciones o aceleración de la frecuencia cardiaca (taquicardia), Temblor o sacudidas, Sudoración, Sofocación, Náuseas o molestias abdominales, Despersonalización o desrealización, Adormecimiento o sensación de cosquilleo en diversas partes del cuerpo (parestias), Escalofríos, Dolor o molestias precordiales, Miedo a morir, Miedo a volverse loco o perder el control. Otros criterios establecen que el ataque debe ser: Inesperado, es decir, no causado por la exposición a una situación que siempre genere ansiedad, y no relacionado con una situación en la que el sujeto es el foco de atención de los demás.</p> <p>Por último, para que la condición tenga categoría de trastorno por angustia, se especifica un criterio de frecuencia: deben presentarse cuatro ataques en un periodo de cuatro semanas, o bien una o más crisis deben ser seguidas por un periodo de al menos un mes en el que predomine el miedo a que vuelvan a ocurrir.</p> <p>Esta visión del pánico está fuertemente influida por el psiquiatra Donald Klein, quien realizó gran parte de la investigación en el terreno biológico. La mayor parte de los investigadores no biólogos manifiestan desacuerdo con esta clasificación y cuestionan el hecho de que el pánico sea una entidad cualitativamente diferenciada de otros trastornos de ansiedad.</p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p>Descripción explícita de varias características de un ataque de angustia o pánico.</p> <p>El ataque debe ser inesperado, es decir, no causado por la exposición a una situación que siempre genere ansiedad, y no relacionado con una situación en la que el sujeto es el foco de atención de los demás.</p> <p>Deben presentarse cuatro ataques en un periodo de cuatro semanas, o bien una o más crisis deben ser seguidas por un periodo de al menos un mes en el que predomine el miedo a que vuelvan a ocurrir.</p>

	Existen tres factores cognitivos implicados en la fenomenología del pánico: a) Pensamiento catastrofista referido al daño físico. b) Producción abundante de imágenes. c) Déficit en la capacidad para evaluar correctamente.
<b>Nivel de evidencia</b>	IV La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.
<b>Referencia</b>	[48]

Tabla 3. Descripción de la evidencia EV-3

<b>Título del material:</b>	Conferencia sobre crisis de pánico. El miedo a no poder soportar el miedo: las crisis de angustia
<b>Autores/Productores:</b>	Larraburu, Isabel S.
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Psicóloga Isabel S. Larraburu
<b>Año:</b>	2006
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.isabel-larraburu.com/articles/article070.php">http://www.isabel-larraburu.com/articles/article070.php</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>A diferencia de otros estados de ansiedad, los ataques de pánico se manifiestan súbitamente en períodos cortos de tiempo, cuando la persona no está ante ningún objeto o situación que le produzca temor. Algunas veces, incluso, en momentos de relajación o descanso.</p> <p>Las sensaciones físicas que se pueden experimentar en una crisis de angustia pueden ser las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Falta de aliento o sensaciones de ahogo</li><li>2. Mareo, sensación de inestabilidad o pérdida de conciencia</li><li>3. Palpitaciones o ritmo cardíaco acelerado</li><li>4. Temblor o sacudidas</li><li>5. Sudoración</li><li>6. Sofocación</li><li>7. Náuseas o molestias abdominales</li><li>8. Despersonalización o desrealización</li><li>9. Adormecimiento o sensaciones de cosquilleo en diversas partes del cuerpo</li><li>10. Escalofríos</li><li>11. Dolor o molestias precordiales</li><li>12. Miedo a morir</li><li>13. Miedo a volverse loco o a perder el control</li></ol> <p>Estos dos últimos síntomas, normalmente en la esfera cognitiva son aún mucho más patentes cuando la persona aún no entiende lo que le está ocurriendo, es decir, cuando ocurren las primeras crisis.</p>
<b>Evidencias en</b>	“Aparición súbita e inesperada de crisis de ansiedad intensas sin

<b>Trastorno de Ansiedad</b>	<p>motivo aparente ni interno ni externo que las justifique”.</p> <p>...</p> <p>“... entre un 2% y un 4% de la población lo padece y las mujeres presentan cifras más altas.”</p> <p>Existe una fuerte evidencia de la heredabilidad del pánico ya que muchos estudios han facilitado datos de la presencia del trastorno en familiares.</p> <p>El temor a estar lejos de un sitio seguro donde la persona pueda recibir ayuda inmediata en el caso de que sufra una crisis de pánico, compone lo que llamamos agorafobia, y es una complicación habitual de las crisis de angustia.</p>
<b>Nivel de evidencia</b>	<p align="center">IIa</p> <p>La evidencia proviene de, al menos, un estudio controlado bien diseñado sin aleatorizar.</p> <p align="center">IV</p> <p>La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.</p>
<b>Referencia</b>	[49]

Tabla 4. Descripción de la evidencia EV-4

<b>Título del material:</b>	Conferencia sobre fobias. Ansiedad, fobias y su tratamiento
<b>Autores/Productores</b>	Larraburu, Isabel S.
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Psicóloga Isabel S. Larraburu
<b>Año:</b>	2006
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.isabel-larraburu.com/articles/article069.php">http://www.isabel-larraburu.com/articles/article069.php</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>Ansiedad, ¿normal o patológica? Imaginemos un domingo de verano, en el que estamos volviendo de la playa por una carretera atestada de coches, donde cualquier distracción puede tener consecuencias dramáticas. Esta es una situación en la que nuestro sistema nervioso está alerta para la eventualidad de una acción rápida y oportuna ante la posibilidad de un frenazo brusco o de un adelantamiento arriesgado. La ansiedad a este nivel moderado contribuye a evitar un accidente y conducir mejor, es decir, acrecienta nuestro rendimiento. Si estuviésemos aletargados no podríamos responder deprisa ante una emergencia. Nuestra ansiedad nos es útil para evitar errores por falta de atención. . En otras ocasiones la ansiedad es deseada y provoca placer. Observen, si no, a los admiradores de las carreras de Fórmula 1, los fanáticos de las películas de terror o aquellos a los que les encantan las montañas rusas.</p> <p>Pero supongamos otro caso. Piensen en los estudiantes ante los exámenes. Todos hemos oído hablar de alguien que se quedó en</p>

	<p>blanco. Aquí, el exceso de ansiedad comprometió el rendimiento. Las tres situaciones pueden producir las mismas manifestaciones corporales o somáticas, pero no son vividas de la misma forma. La ansiedad normal nace con nosotros, agudiza las percepciones, moviliza nuestra energía, acelera los reflejos y aclara los pensamientos. Se considera <i>ansiedad patológica</i>, o dentro de los límites de la enfermedad, aquella que presenta las siguientes características: <i>Es una emoción desagradable, que sugiere la inminencia de un peligro que no es evidente para los demás observadores.</i></p> <p><i>La reacción fisiológica es más intensa y más persistente y se asocia a situaciones o cosas que para otros no son tan inquietantes ni amenazadoras. Hace descender el nivel de funcionamiento y rendimiento general de las personas. En casos severos incapacita para llevar una vida normal, conduciendo a la progresiva evitación de ciertas circunstancias.</i></p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p>El temor central del agorafóbico son sus propias vivencias internas. Las limitaciones del agorafóbico para desarrollar una vida normal pueden ser tan incapacitantes, que una persona puede estar encerrada en su casa el resto de su vida. Sin embargo, con frecuencia la limitación es parcial, impidiendo que salga sin compañía, tomar transportes públicos, cruzar calles, ir a supermercados, mantener una cola en el cine. El agorafóbico puede presentar claustrofobia, acrofobia, y temor a las enfermedades como la hipocondría.</p> <p>...</p> <p>Las personas fóbicas reconocen que su miedo no es racional y que las otras personas no temen lo mismo que ellas. Se considera que la fobia es irracional porque las explicaciones y razonamientos no modifican su condición. La desproporción entre la magnitud del objeto fóbico y la reacción que desencadena es muy palpable en los casos como el de las palomas, agujas o mariposas, pero es aún superior en las fobias complejas, como la fobia a salir de casa o la cancerofobia.</p> <p>Fobias simples:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Alturas/ Acrofobia</li><li>Espacios abiertos/Agorafobia</li><li>Gatos/ Ailurofobia</li><li>Tempestades/Asterofobia</li><li>Rayos/ Ceraunofobia</li><li>Caballos/Equinofobia</li><li>Perros /Cinofobia</li><li>Serpientes/Ofidiofobia</li><li>Suciedad, gérmenes/ Misofobia</li><li>Fuego/Pirofobia</li><li>Oscuridad /Nictofobia</li><li>Animales/Zoofobia</li><li>Lugares cerrados/Claustrofobia</li></ul> <p>...</p> <p>Las fobias sociales son estados de timidez excesiva en el terreno</p>

	social que conducen a la evitación sistemática de ese entorno. También pueden producir crisis de ansiedad.
<b>Nivel de evidencia</b>	IV La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.
<b>Referencia</b>	[50]

Tabla 5. Descripción de la evidencia EV-5

<b>Título del material:</b>	Fobia social
<b>Autores/Productores</b>	Sánchez, Carmen Salto
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Psicología Clínica. Entrenamiento en capacidades personales y sociales
<b>Año:</b>	
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.csalto.net/fobia_s.htm">http://www.csalto.net/fobia_s.htm</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>Las evitaciones pueden ser más o menos evidentes, totales o parciales.</p> <p>En un caso hipotético al que llamaremos Marc, hablamos de evitación parcial cuando sintiendo un intenso malestar físico (taquicardia, sudoración, rubor...) e inseguridad sobre la calidad y adecuación de su conversación en reuniones con los amigos, asiste a tales reuniones sin participar de la conversación y desviando la mirada cuando se dirigen a él. La evitación total en el caso de Marc implicaría no asistir a dichas reuniones.</p> <p>Una cierta ansiedad social puede ser normal y adaptativa a las diversas situaciones que debe afrontar la persona. Es por ello que sólo la obtención de puntuaciones altas puede ser indicativa de trastorno psicopatológico. La naturaleza del mismo debe ser diagnosticada mediante entrevista clínica, ya que la ansiedad social es un síntoma que puede estar presente en diferentes trastornos.</p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p>Aproximadamente un 2% de la población general sufre de alguna fobia social. De hecho, el 25% de todas las fobias son fobias sociales. La edad de inicio de este trastorno se sitúa entre los 15 y los 20 años. Entre los más jóvenes se encuentran los que presentan una fobia social generalizada. Alto porcentaje de solteros (40 al 50 %). El porcentaje de afectados es similar entre hombres y mujeres. Clase social y nivel cultural más alta que la media.</p> <p>Tabla que muestra las respuestas de temor ante diferentes situaciones sociales.</p>
<b>Nivel de evidencia</b>	Ib La evidencia proviene de, al menos, un ensayo controlado aleatorizado.
<b>Referencia</b>	[65]



Tabla 6. Descripción de la evidencia EV-6

<b>Título del material:</b>	Trastorno de ansiedad generalizada
<b>Autores/Productores</b>	Ballas, Christos, Zieve, David
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	MedlinePlus
<b>Año:</b>	2008
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000917.htm">http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000917.htm</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>Es un comportamiento caracterizado por un patrón de preocupación y ansiedad frecuente y persistente acerca de muchos acontecimientos o actividades diferentes.</p> <p>El trastorno de ansiedad generalizada (TAG) es una afección común. Se caracteriza por ansiedad y preocupación excesivas, lo cual está fuera de la proporción del impacto del evento o circunstancia motivo de la preocupación.</p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p>Comportamiento caracterizado por un patrón de preocupación y ansiedad frecuente y persistente acerca de muchos acontecimientos o actividades diferentes.</p> <p>A la persona se le dificulta controlar la preocupación. Aunque no se conoce la causa exacta de este trastorno, hay factores biológicos y genéticos que juegan un papel. Las situaciones estresantes de la vida o el comportamiento de falta de adaptación que se adquiere por aprendizaje también pueden contribuir al TAG.</p> <p>La mayoría de las personas que sufren de este problema dicen que han sido ansiosas toda la vida. El TAG es un poco más frecuente en las mujeres que en los hombres.</p>
<b>Nivel de evidencia</b>	<p>IV</p> <p>La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.</p>
<b>Referencia</b>	[4]

Tabla 7. Descripción de la evidencia EV-7

<b>Título del material:</b>	Trastorno obsesivo-compulsivo
<b>Autores/Productores</b>	Instituto Nacional de Salud Mental
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Medline Plus
<b>Año:</b>	
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/obsessivecompulsivedisorder.html">http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/obsessivecompulsivedisorder.html</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso (libre o no )</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>El trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) es un tipo de trastorno de ansiedad. Si tiene TOC, tiene pensamientos repetidos y angustiantes denominados obsesiones. Es posible que haga lo mismo una y otra vez para intentar que los pensamientos desaparezcan. Las acciones repetidas se llaman compulsiones. Algunos ejemplos de obsesiones son el miedo a los gérmenes o el miedo a lastimarse. Entre las compulsiones se incluye lavarse las manos, contar, revisar una y otra vez las cosas o limpiar. Cuando no se trata, el TOC puede dominar la vida de una persona. Los investigadores piensan que tal vez los circuitos cerebrales no funcionen adecuadamente en las personas con TOC. Tiene una tendencia familiar. Con frecuencia, los síntomas comienzan en la infancia o la adolescencia. Los tratamientos que combinan medicinas y terapia suelen ser eficaces.</p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	El TOC por lo general aparece durante la niñez, adolescencia o juventud. Afecta a más de cuatro millones de estadounidenses, es común en hombres y mujeres de igual modo, y no tiene límites geográficos, étnicos ni económicos. Interfiere considerablemente en la rutina de la persona, dificultando el trabajo o la vida social normal.
<b>Nivel de evidencia</b>	<p style="text-align: center;">IIb</p> <p>La evidencia proviene de, al menos, un estudio no completamente experimental, bien diseñado, como los estudios de cohortes. Se refiere a la situación en la que la aplicación de una intervención está fuera del control de los investigadores, pero su efecto puede evaluarse.</p>
<b>Referencia</b>	[44]

Tabla 8. Descripción de la evidencia EV-8

<b>Título del material:</b>	Trastorno de estrés postraumático
<b>Autores/Productores</b>	Al Fontana, Ph.D., Errera, Paul
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	NAMI
<b>Año:</b>	2001
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.nami.org/Template.cfm?Section=Helpline1&amp;Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&amp;ContentID=4337">http://www.nami.org/Template.cfm?Section=Helpline1&amp;Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&amp;ContentID=4337</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso (libre o no )</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>El trastorno de estrés postraumático se conoce en inglés por sus siglas PTSD. Es un trastorno de ansiedad que puede surgir después de que una persona pasa por un evento traumático que le causó pavor, impotencia u horror extremo. El trastorno de estrés postraumático puede producirse a raíz de traumas personales (por ejemplo violación, guerra, desastres naturales, abuso, accidentes serios o cautiverio) o por haber presenciado o saber de un acto violento o trágico.</p> <p>Aunque es común pasar por un breve estado de ansiedad o depresión después de dichos eventos, las personas que sufren de trastorno de estrés postraumático siguen "volviendo a vivir" el trauma; evitan a las personas, los pensamientos o situaciones relacionadas con el evento y tienen síntomas de emociones excesivas. Las personas con este padecimiento sufren estos síntomas durante más de un mes y no pueden llevar a cabo sus funciones como lo hacían antes del suceso traumático. Los síntomas del trastorno de estrés postraumático por lo general aparecen en un período de tres meses de la situación traumática, sin embargo, a veces se presentan meses o hasta años después.</p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p>Los síntomas del trastorno de estrés postraumático por lo general aparecen en un período de tres meses de la situación traumática, sin embargo, a veces se presentan meses o hasta años después.</p> <p>Los estudios sugieren que entre el 2 y el 9 por ciento de la población tiene cierto grado del trastorno. No obstante, la probabilidad de sufrirlo es mayor cuando la persona se ve expuesta a múltiples traumas o a eventos traumáticos durante su niñez y adolescencia, especialmente si el trauma dura mucho tiempo o se repite. Se ven más casos de este trastorno entre la población joven de las ciudades y entre personas que han inmigrado recientemente de países en donde han habido problemas. Las mujeres sufren más del trastorno de estrés postraumático que los hombres.</p> <p>La Asociación Americana de Trastornos de la Ansiedad observa que del 15 al 30 por ciento de los tres millones y medio de hombres y mujeres que combatieron en Vietnam han sufrido del trastorno de estrés postraumático.</p>

	Las personas con trastorno de estrés postraumático con frecuencia consumen alcohol u otras drogas como forma de automedicarse o hacerse sentir mejor. También pueden correr un riesgo más elevado de suicidarse.
<b>Nivel de evidencia</b>	<p align="center">Ib</p> <p>La evidencia proviene de, al menos, un ensayo controlado aleatorizado.</p> <p align="center">IV</p> <p>La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.</p>
<b>Referencia</b>	[2]

Tabla 9. Descripción de la evidencia EV-9

<b>Título del material:</b>	Trastorno de estrés postraumático
<b>Autores/Productores</b>	Kelly, Robert B., Domino, Frank J.
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Familydoctor.org
<b>Año:</b>	2007
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://familydoctor.org/online/famdoces/home/common/mentalhealth/anxiety/624.printerview.html">http://familydoctor.org/online/famdoces/home/common/mentalhealth/anxiety/624.printerview.html</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso (libre o no )</b>	Libre
<b>Resumen</b>	El trastorno de estrés postraumático (TEPT) es un tipo de problema de ansiedad. Éste puede ocurrir después de que su seguridad o su vida es amenazada, o después de que usted pasa por una experiencia traumática o la ve. Algunos ejemplos de eventos traumáticos son un desastre natural, una violación, un accidente automovilístico grave o pelear en una guerra. Usualmente, el evento hace que usted se sienta muy nervioso o impotente. Las personas con TEPT tienen dificultad para afrontar y reponerse de efectos traumáticos y con frecuencia sienten los efectos resultantes meses después de que estos ocurren.
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p>Las siguientes personas pueden tener riesgo de tener TEPT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquiera que ha sido víctima</li> <li>• Cualquiera que ha visto un ataque violento</li> <li>• Las sobrevivientes de violación, violencia en el hogar, agresión física tal como ser asaltado o cualquier otro acto imprevisible de violencia.</li> <li>• Los sobrevivientes de eventos inesperados tales como accidentes automovilísticos, incendios o ataques terroristas.</li> <li>• Los sobrevivientes de desastres naturales tales como huracanes o terremotos.</li> <li>• Cualquier persona que ha sido abusada sexual o físicamente.</li> <li>• Los soldados, veteranos o víctimas de guerra o combate.</li> <li>• Cualquier persona que ha intervenido en eventos traumáticos</li> </ul>

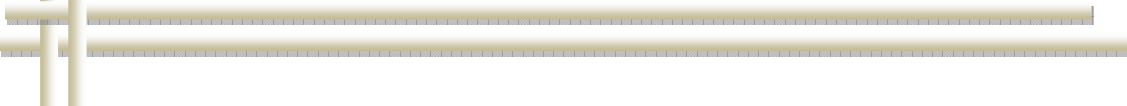

	<p>como bomberos, policías o personal de rescate.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cualquier persona que ha sido diagnosticada con una enfermedad que puede causar la muerte o aquellas personas que han sido sometidas a cirugía.</li><li>• Cualquier persona que ha pasado por un duelo tal como la pérdida inesperada de un ser querido.</li></ul>
<b>Nivel de evidencia</b>	<p>IV</p> <p>La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.</p>
<b>Referencia</b>	[47]

Tabla 10. Descripción de la evidencia EV-10

<b>Título del material:</b>	Ansiedad y drogas
<b>Autores/Productores</b>	Guillamón, Noemí
<b>Editorial u Organización (lugar, web):</b>	Clínica de la Ansiedad
<b>Año:</b>	2006
<b>Dirección URL</b>	<a href="http://www.clinicadeansiedad.com/02/153/Ansiedad_y_drogas.htm">http://www.clinicadeansiedad.com/02/153/Ansiedad_y_drogas.htm</a>
<b>Fecha de la consulta:</b>	23/02/08
<b>Tipo de acceso (libre o no )</b>	Libre
<b>Resumen</b>	<p>Según la Asociación Psiquiátrica Americana (DSM-IV), se habla de abuso cuando el consumo de una o más sustancias conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativos y se observan uno o más de los siguientes síntomas durante un período de 12 meses:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Consumo repetido de la/s sustancia/s, que implica el incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o en casa.</li><li>2) Consumo repetido de la sustancia en situaciones en que es peligroso hacerlo (por ejemplo, conduciendo un vehículo).</li><li>3) Problemas legales relacionados con la sustancia.</li><li>4) Consumo continuado de la sustancia a pesar de los problemas sociales o interpersonales que éste ha causado o exacerbado.</li></ol> <p>La dependencia se produce como consecuencia de repetidos abusos. Según la APA, el consumo de la/s sustancia/s implica un deterioro o malestar clínicamente significativos y se deben dar uno o más de los siguientes ítems durante un período de 12 meses:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) Necesidad de consumir cada vez una cantidad mayor de la sustancia para conseguir los mismos efectos que antes (tolerancia) o bien el efecto de la misma cantidad de sustancia disminuye claramente tras su consumo continuado (habituación).</li><li>b) Abstinencia: la supresión o cese de la toma de la sustancia provoca malestar y una serie de síntomas (específicos en cada droga). En muchos casos, se consume la misma sustancia o una similar para aliviar o evitar dichos síntomas.</li><li>c) La sustancia se toma en mayor cantidad o por un período más</li></ol>

	<p>largo de lo que inicialmente se pretendía.</p> <p>d) Deseo persistente o esfuerzos infructuosos de controlar o dejar de consumir esa sustancia.</p> <p>e) Se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención y/o el consumo de la sustancia o en la recuperación de sus efectos.</p> <p>f) Reducción de actividades sociales, laborales o recreativas a pesar de tener conciencia de problemas físicos o psicológicos causados o exacerbados por el consumo de la sustancia.</p>
<b>Evidencias en Trastorno de Ansiedad</b>	<p><b>Tabaco:</b> Cerca del 30% de la población española de 16 o más años es fumadora. En general, fuman más los hombres que las mujeres, si bien entre los más jóvenes esta relación se invierte. Se puede hablar de dependencia y de abstinencia de nicotina. Estos síntomas aparecen al cabo de unas pocas horas (2-12 horas) y pueden extenderse un promedio de cuatro semanas o más tiempo. La interrupción o reducción de la cantidad de nicotina puede provocar disforia o estado de ánimo deprimido, insomnio, irritabilidad, frustración o ira, ansiedad, dificultad de concentración, nerviosismo o aumento del apetito y/o el peso, entre otros.</p> <p>Otros estudios han asociado el tabaco con una mayor incidencia de ataques de pánico.</p> <p><b>Alcohol:</b> El 87% de los ciudadanos de 15 a 65 años ha consumido alcohol en alguna ocasión, mientras que el 4.7% lo hace de forma semanal y un 13% diariamente.</p> <p>La sensación inicial tras su consumo es de euforia, alegría y desinhibición, calma la ansiedad y el dolor. Sin embargo, le sigue un estado de somnolencia con visión borrosa, incoordinación muscular, lentitud de reflejos, vértigo y visión doble, pérdida de equilibrio y lenguaje farfullante.</p> <p>El cese brusco de su consumo prolongado provoca un síndrome de abstinencia que puede cursar con inquietud, nerviosismo y gran ansiedad, calambres musculares, temblores, náuseas, vómitos, irritabilidad, insomnio e incluso crisis epilépticas.</p> <p>Entre un 23 y un 70% de los pacientes con problemas de alcoholismo presentan también problemas de ansiedad. Por otro lado, del 20 al 45% de los pacientes con trastornos de ansiedad presentan elevados consumos de alcohol. Entre los trastornos de ansiedad que aparecen asociados con mayor frecuencia al alcoholismo se encuentran la agorafobia (con o sin trastorno de pánico), la ansiedad generalizada, la fobia social y las fobias específicas.</p> <p><b>Café:</b> A dosis elevadas puede provocar inquietud, nerviosismo, excitación, insomnio, diarrea, taquicardia y sudoración, entre otros. Tras el cese brusco de consumo de café o de otras bebidas que contienen cafeína una persona puede experimentar un síndrome de abstinencia que puede durar incluso varios días. Los síntomas varían en severidad según la persona, pero generalmente incluyen dolor de cabeza, fatiga, somnolencia, apatía, irritabilidad y</p>

	<p>nerviosismo. A largo plazo se ha descrito que el consumo prolongado de dosis elevadas de cafeína puede generar ansiedad y/o depresión.</p> <p>Hay estudios que demuestran que la cafeína aumenta la ansiedad en algunos pacientes que padecen trastorno de pánico.</p> <p><b>Cocaína:</b> El síndrome de abstinencia se caracteriza por un estado de ánimo deprimido, apatía, fatiga, pesadillas, insomnio o hipersomnias, aumento del apetito e intranquilidad, acompañados de un deseo irresistible de consumir nuevamente la droga.</p> <p>El uso reiterado de esta droga también puede provocar ansiedad. El sujeto puede experimentar intranquilidad (especialmente tras la interrupción del consumo) y crisis de angustia.</p> <p><b>Inhalantes:</b> Se ha descrito la relación entre el uso regular de inhalantes y trastornos psicóticos agudos, trastornos del estado de ánimo y ataques de pánico. Algunos autores proponen que las personas con un estado de ánimo deprimido podrían consumir estas sustancias para evadirse de sus problemas. La presencia de ataques de pánico tras la intoxicación por estas sustancias podría conducir igualmente a un estado de ánimo depresivo. Así, entre estos tres componentes (trastorno del humor, trastorno de pánico y consumo de inhalantes) se establecería un círculo vicioso en el que la presencia de uno de ellos ‘alimentaría’ la aparición y/o el mantenimiento del otro.</p> <p><b>Sedantes, hipnóticos y ansiolíticos.</b> Con este título genérico nos referimos a sustancias químicas que actúan como depresoras del sistema nervioso central. Estas sustancias tienen la capacidad de desarrollar tolerancia y dependencia. La mayoría de personas que las utilizan durante mucho tiempo señalan que el medicamento ya no es efectivo si lo toman en la misma cantidad. Por este motivo, se recomienda no utilizar esta droga durante un período prolongado y sustituirla poco a poco por estrategias psicológicas como el autocontrol. La retirada brusca de la droga puede resultar peligrosa y provocar un síndrome de abstinencia que se caracteriza por aumento de la ansiedad, insomnio, irritabilidad, náuseas, dolor de cabeza y tensión muscular, temblor y palpitaciones y disforia.</p> <p>En muchos otros casos, el uso de estas sustancias no se inicia con el tratamiento farmacológico de un problema de ansiedad. Algunos jóvenes consumen estos psicofármacos en asociación con otras drogas como el alcohol, la cocaína o las anfetaminas.</p> <p>En el DSM-IV (APA, 1995) se han descrito los siguientes trastornos inducidos por el uso de estas sustancias: delirium, demencia, trastorno psicótico, trastorno del estado de ánimo y trastorno de ansiedad, entre otros.</p>
<b>Nivel de evidencia</b>	IV La evidencia proviene de documentos u opiniones de comités de expertos o experiencias clínicas de autoridades de prestigio o los estudios de series de casos.
<b>Referencia</b>	[39]



ANEXO B  
VALIDACIÓN DE LA  
ONTOLOGÍA Y  
COMPROBACIÓN  
DE LA HIPÓTESIS



## 1. ENCUESTA

Se realizó la siguiente encuesta a la Lic. María Laura Fiad y a la Lic. Paula Alejandra Costilla, para cumplir con la evaluación de la ontología. Las encuestas realizadas, se incluyen al final de este anexo.

ENCUESTA			
<b>Finalidad:</b> contribuir a la evaluación del correcto funcionamiento de ODITMe en el dominio de los Trastornos de Ansiedad, desde la perspectiva de los expertos.			
Fecha:			
<b>DATOS DEL PERSONAL ENTREVISTADO</b>			
Nombre:			
Lugares donde desempeña su trabajo:			
Profesión:			
Para cada una de las siguientes preguntas, marque con una cruz donde corresponda:	SI	NO	N.R.
1. ¿Considera que la Ontología cumple con diagnosticar un paciente que padece algún trastorno de ansiedad tratado en la misma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Cree que la Ontología puede servir de ayuda para diagnosticar los trastornos de ansiedad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Considera que los casos de prueba seleccionados en evidencias extrínsecas son válidos como trastornos de ansiedad? Se anexa tabla con las evidencias extrínsecas seleccionadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Para cada diagnóstico considere si la Ontología contiene todos los síntomas necesarios para inferirlo: (Se anexa glosario de términos)			
4.1. Agorafobia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. Crisis de Angustia (Trastorno de Pánico).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3. Fobia Social.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4. Fobia Específica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5. Trastorno de Estrés Agudo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6. Trastorno por Estrés Postraumático.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7. Trastorno Obsesivo – Compulsivo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO	N.R.
4.8. Trastorno de Ansiedad Generalizada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.9. Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.10. Trastorno de Ansiedad inducido por Sustancias.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿La Ontología sería útil en otras áreas medicinales, donde los pacientes acuden con síntomas clínicos similares a los presentes en los trastornos de ansiedad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones / Comentarios			
<b>Muchas gracias por su colaboración.</b>			

## 2. CASOS DE PRUEBA

En este anexo se incluyen los datos de prueba no incluidos en el capítulo VI.

### PACIENTE 2. HISTORIA CLÍNICA

#### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_14\_a\_20

Sexo: Femenino

#### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Ansiedad\_fob

Miedo\_irracional

Ans\_fenom\_ambientales

Temor\_nat: tormentas

En la figura B.1. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_2*. En la figura B.2. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Fobia Ambiental para el *Paciente\_2*. En la figura B.3. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

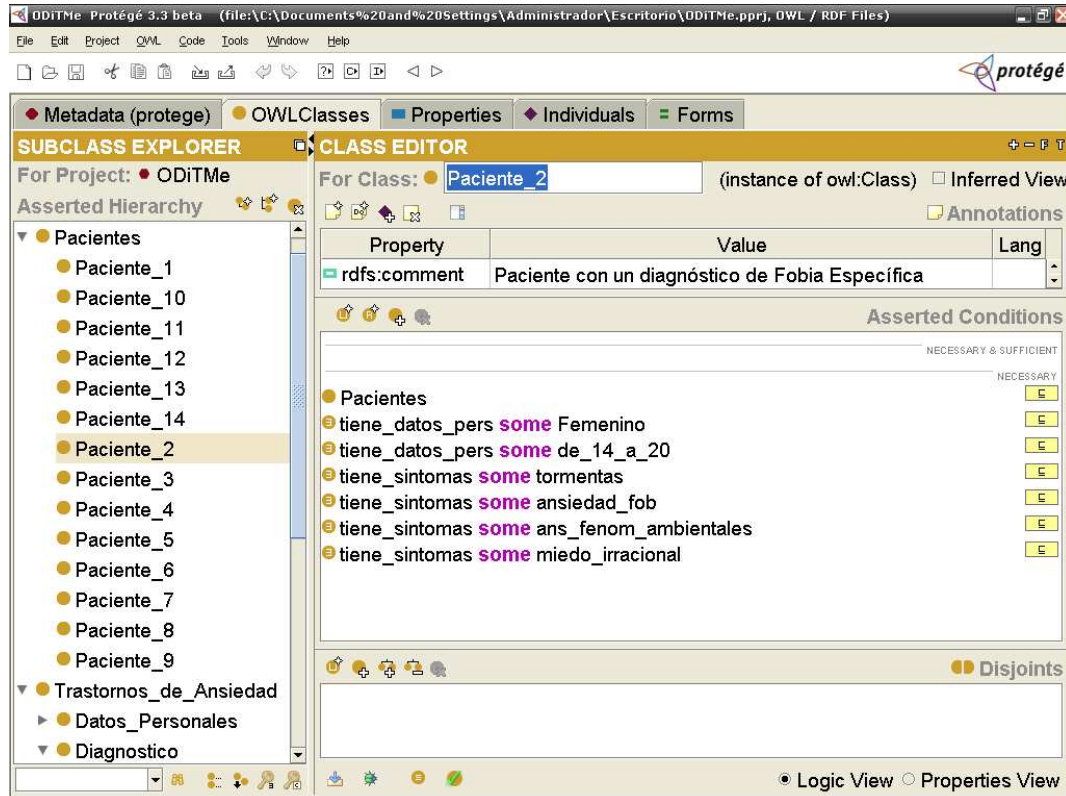


Figura B.1. Síntomas para el Paciente 2.

### Ejecución de ODITMe

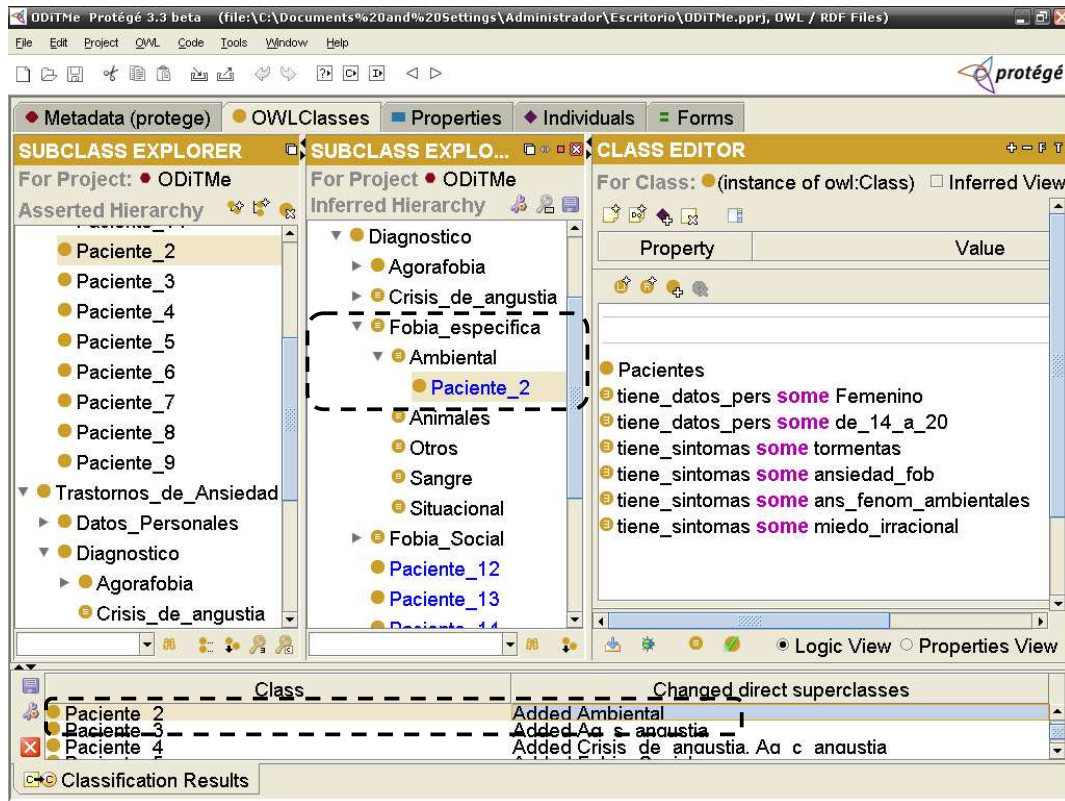


Figura B.2. Ejecución para el Paciente 2.

### Tiempo insumido

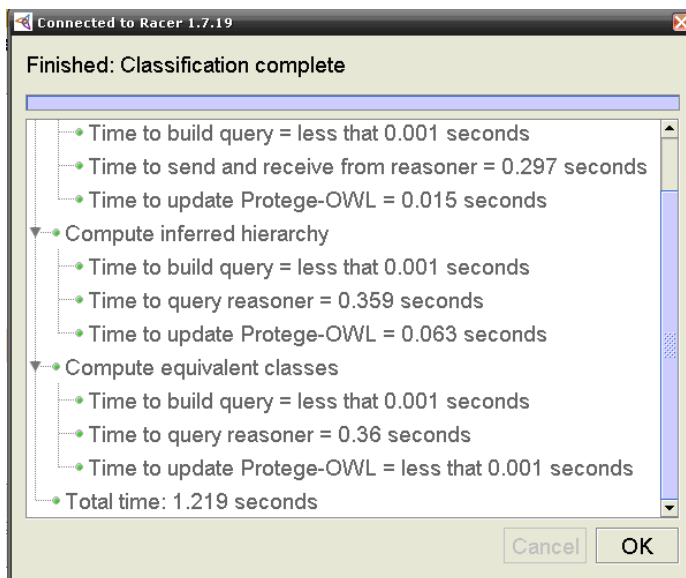


Figura B.3. Clasificación y Tiempo Insumido

### PACIENTE 3. HISTORIA CLÍNICA

#### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de 14\_a\_20

Sexo: Masculino

#### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Evita\_tot\_parcial

Excesiva\_ansiedad

Conducir: siempre

Lugares: ascensor, lug\_altos, esp\_cerrados

Situaciones: casa\_solo, lejos\_casa

Viajar\_en: colectivo

En la figura B.4. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_3*. En la figura B.5. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Agorafobia sin crisis de Angustia para el *Paciente\_3*. En la figura B.6. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

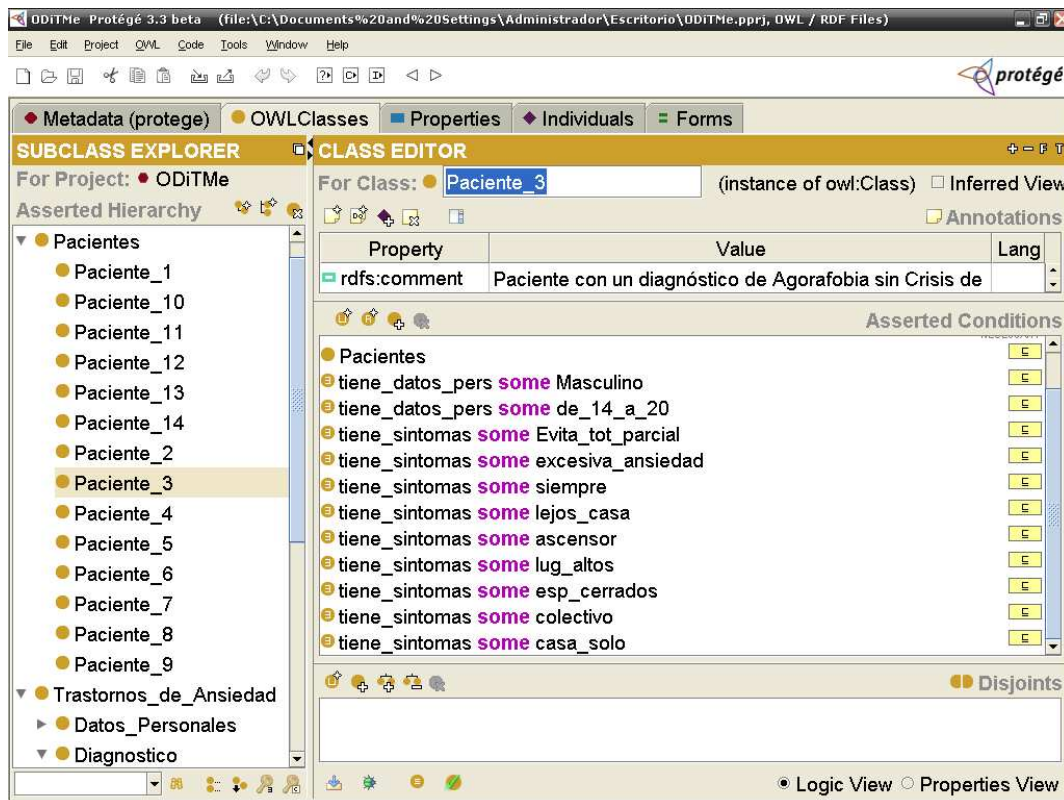


Figura B.4. Síntomas para el Paciente 3.

### Ejecución de ODiTMe

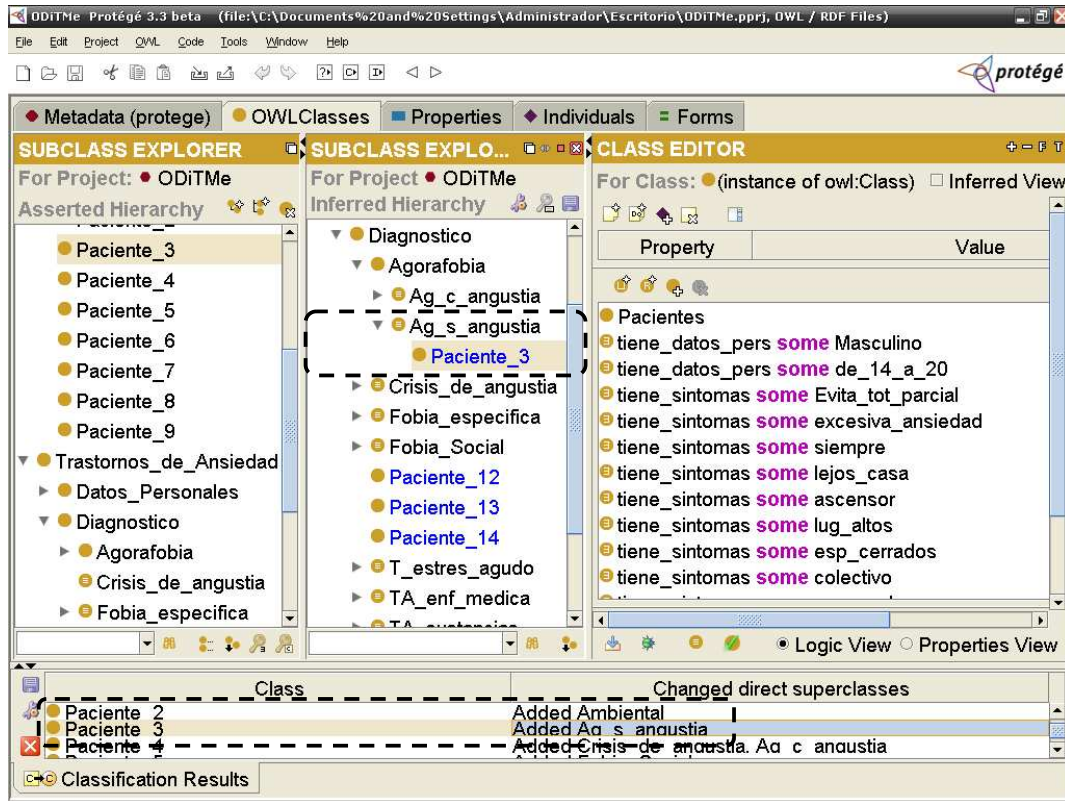


Figura B.5. Ejecución para el Paciente 3.

### Tiempo Insumido

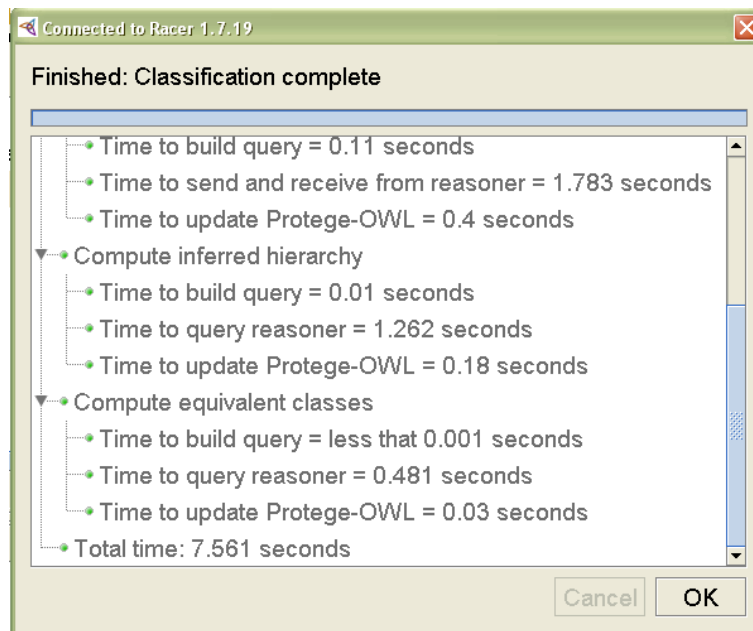


Figura B.6. Clasificación y Tiempo Insumido



## PACIENTE 5. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_14\_a\_20

Sexo: Masculino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Miedos\_fs: eventos\_soc, criticado

Evita\_fs: participar, desvia\_mirada, ruborizacion, dar\_discurso

Pensamientos: dar\_mala\_imagen

Sudoración

Palpitaciones

Ruborizacion

En la figura B.7. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_5*. En la figura B.8. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Fobia Social para el *Paciente\_5*. En la figura B.9. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

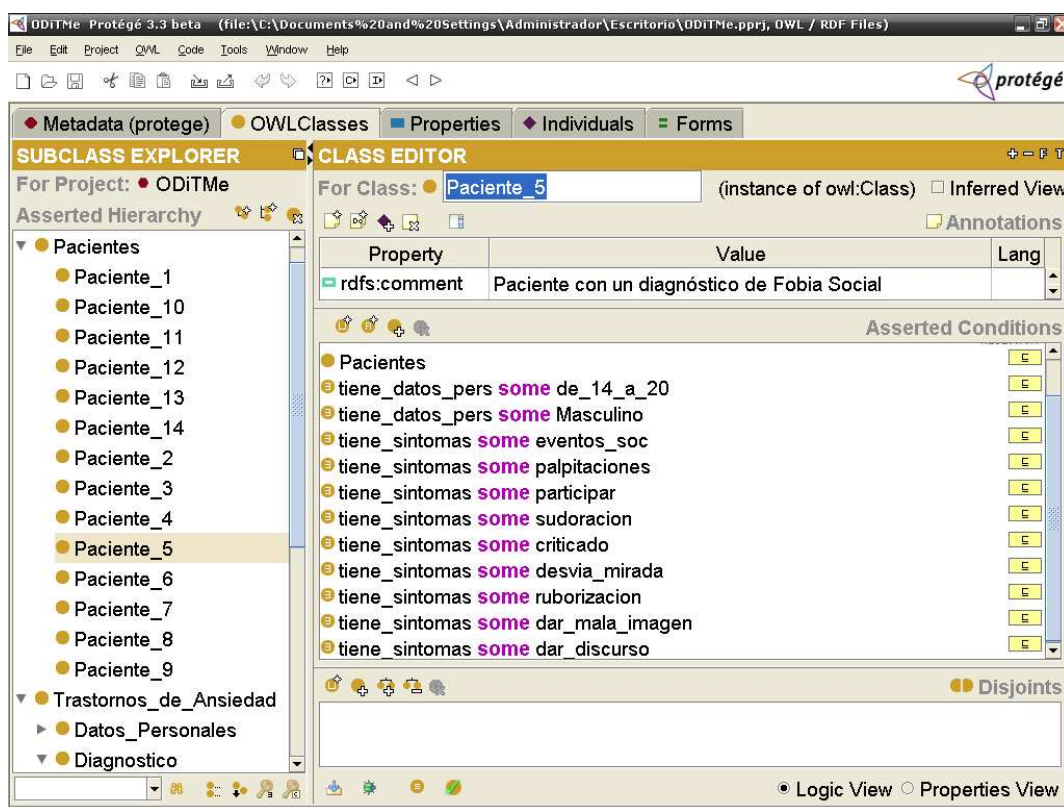


Figura B.7. Síntomas para el Paciente 5.

## Ejecucion de ODiTMe

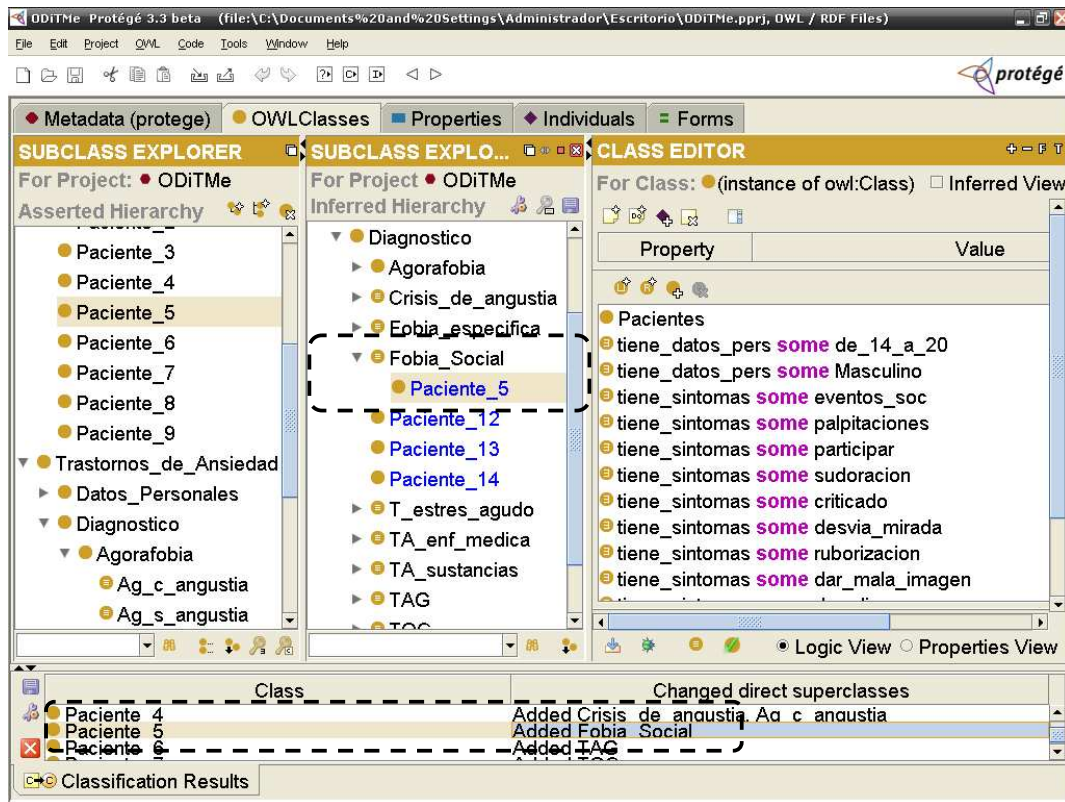


Figura B.8. Ejecución para el Paciente 5.

## Tiempo Insumido

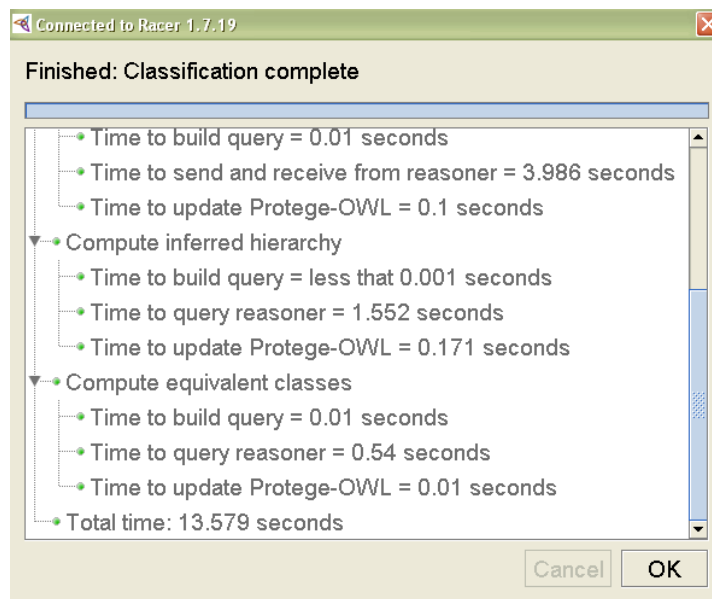


Figura B.9. Clasificación y Tiempo Insumido



## PACIENTE 6. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_21\_a\_30

Sexo: Masculino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Sint\_somaticos: depresión

Otros\_sintomas: Dif\_concentracion, palpitación, trastorno\_sueño, irritabilidad

Sint\_fisicos: fatiga, tensión\_muscular

Preocupaciones: proble\_menores, economicas

Deterioro\_social

Dif\_control\_preocupaciones

Mas\_6meses

En la figura B.10. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_6*. En la figura B.11. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) para el *Paciente\_6*. En la figura B.12. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

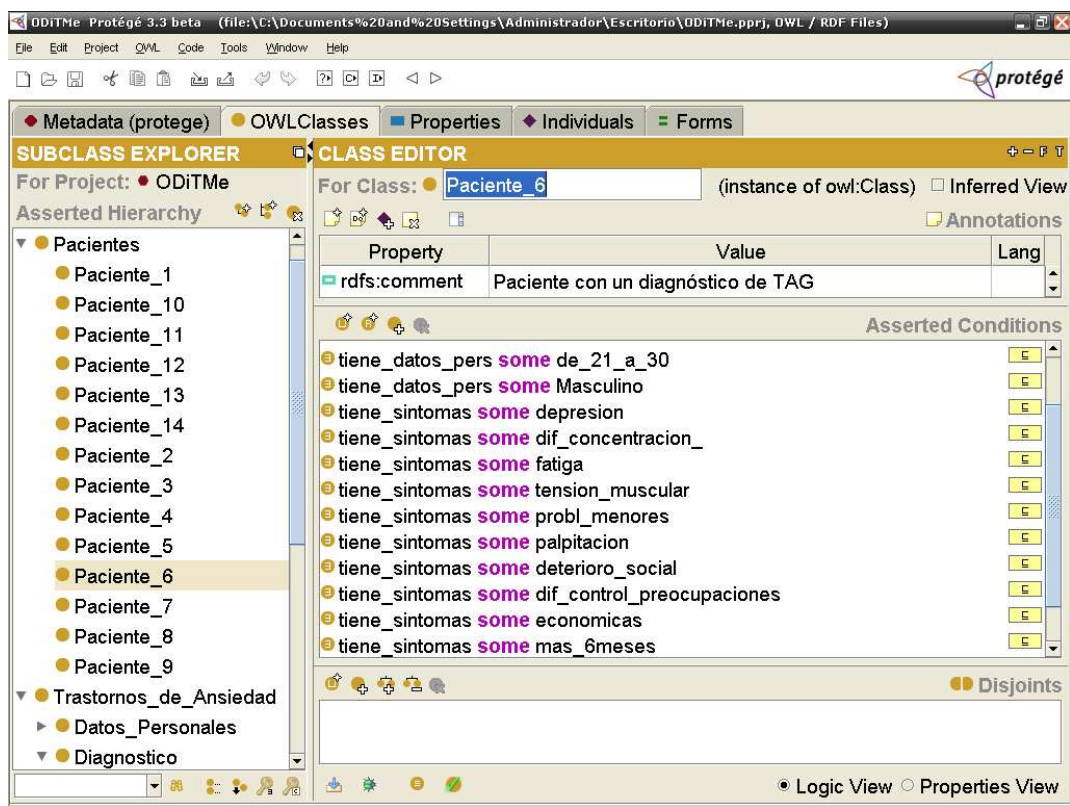


Figura B.10. Síntomas para el Paciente 6.

### Ejecución de ODITMe

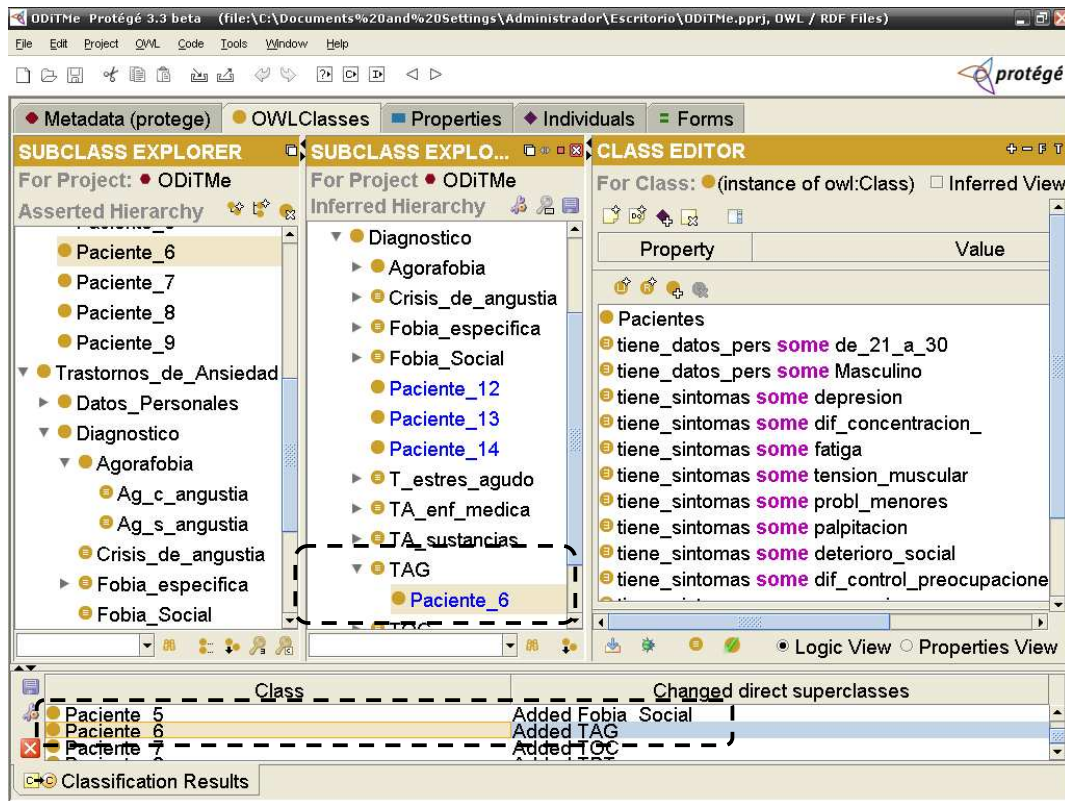


Figura B.11. Ejecución para el Paciente 6.

### Tiempo Insumido

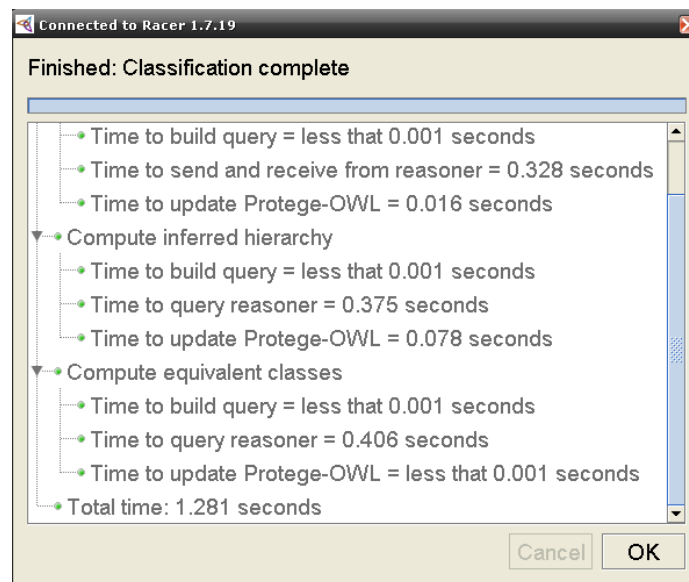


Figura B.12. Clasificación y Tiempo Insumido

## PACIENTE 9. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_21\_a\_30

Sexo: Femenino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Vivio\_acont\_trauma: rehen

Síntomas\_TPT: malest\_clinico, desesperanza, peligro\_ctte

Embotamiento: futuro\_desolador

Arousal: hipervigilancia

Reexperimentacion: recuerdos, pesadillas

Evita: lug\_vacios, lug\_oscuros

Dos\_dias\_1mes

En la figura B.13. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_9*. En la figura B.14. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Trastorno de Estrés Agudo para el *Paciente\_9*. En la figura B.15. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

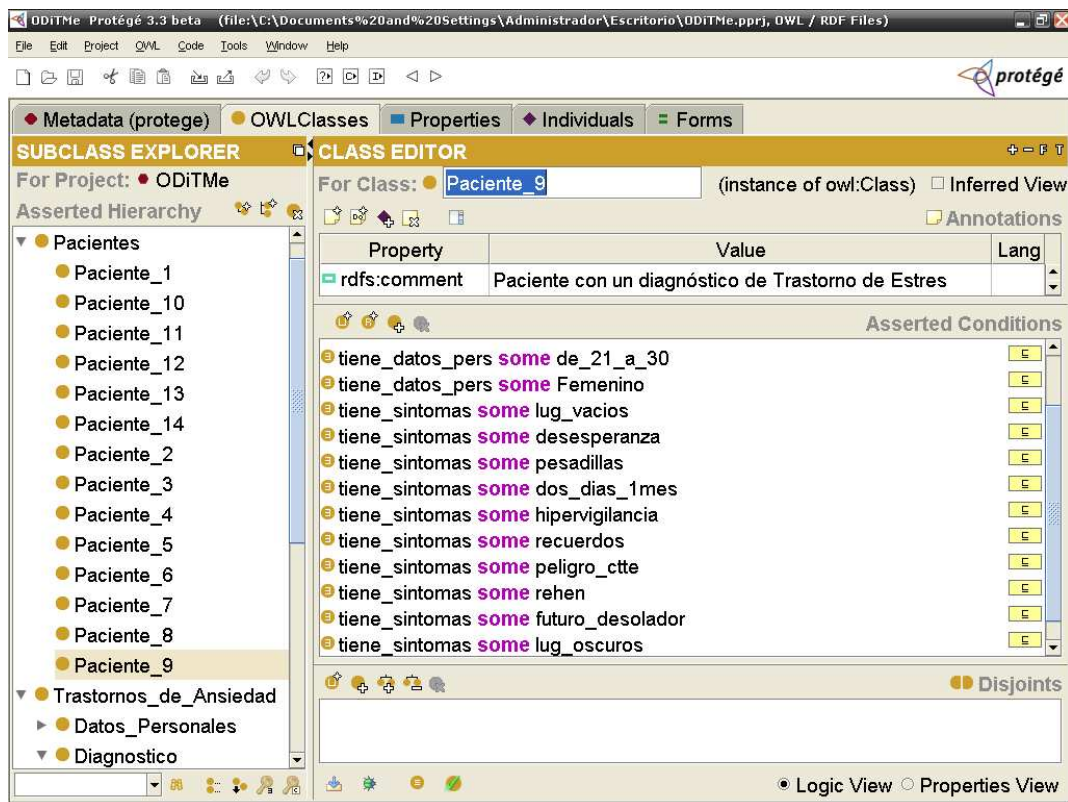


Figura B.13. Síntomas para el Paciente 9.

## Ejecución de ODiTMe

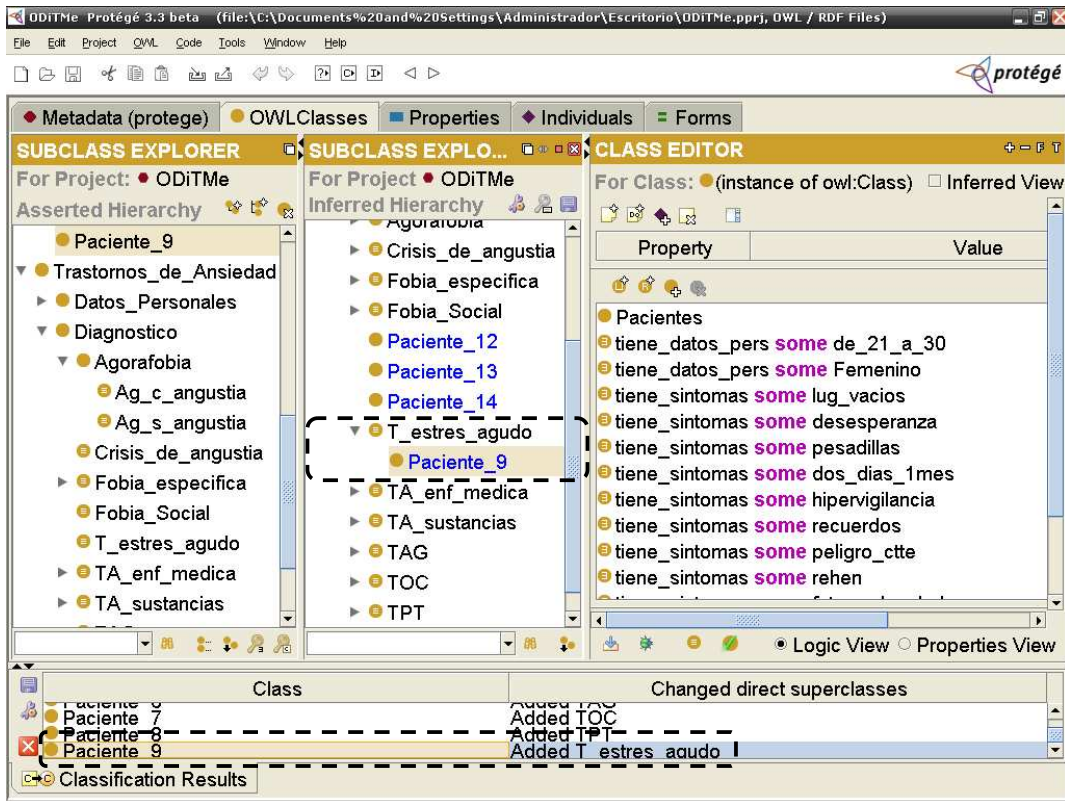


Figura B.14. Ejecución para el Paciente 9.

## Tiempo Insumido

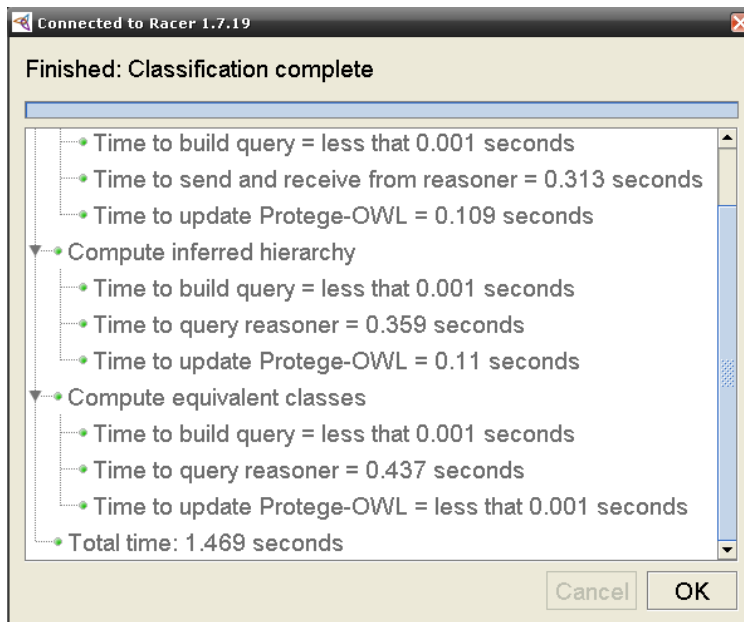


Figura B.15. Clasificación y Tiempo Insumido



## PACIENTE 10. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_21\_a\_30

Sexo: Femenino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Enfermedades: hipotiroidismo

Sint\_somaticos: temblor, parestesias, palpitaciones, sudoración

Sint\_cognitivos: ataque\_cardiaco

Det\_social

Ataques\_inesperados

Angustia\_ultima\_sem

En la figura B.16. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_10*. En la figura B.17. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Trastorno de Ansiedad debido a Enfermedad Médica para el *Paciente\_10*. En la figura B.18. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

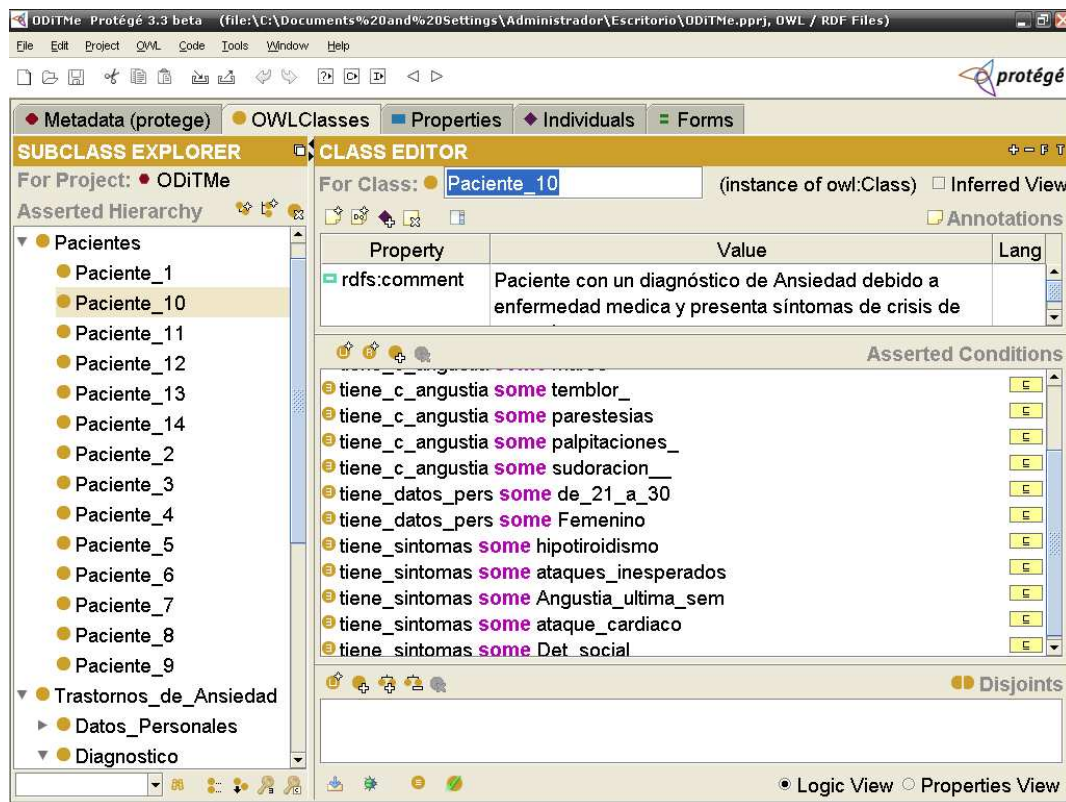


Figura B.16. Síntomas para el Paciente 10.

## Ejecución de ODiTMe

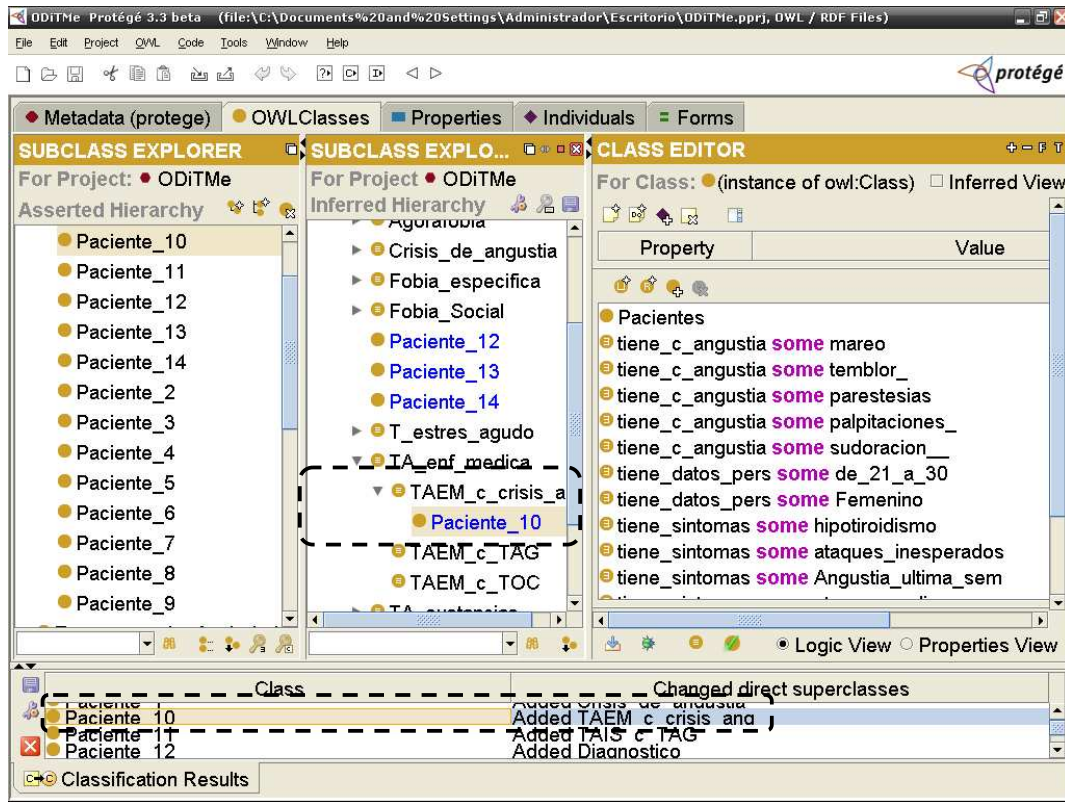


Figura B.17. Ejecución para el Paciente 10.

## Tiempo Insumido

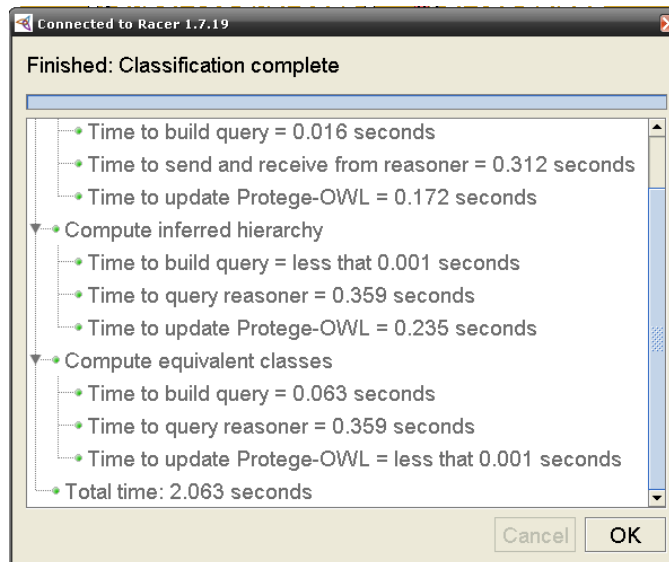


Figura B.18. Clasificación y Tiempo Insumido.

## PACIENTE 11. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_14\_a\_20

Sexo: Masculino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Sustancias: cocaína

Abstinencia

Primer\_mes

Malestar: nausea, nerviosismo, depresion

Preocupaciones: probl\_menores

Dif\_control\_preocupaciones

Otros\_sintomas: gastrointestinal

En la figura B.19. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_11*. En la figura B.20. se muestra como la Ontología infiere el diagnóstico correspondiente a Trastorno de Ansiedad inducido por Sustancias para el *Paciente\_11*. En la figura B.21. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

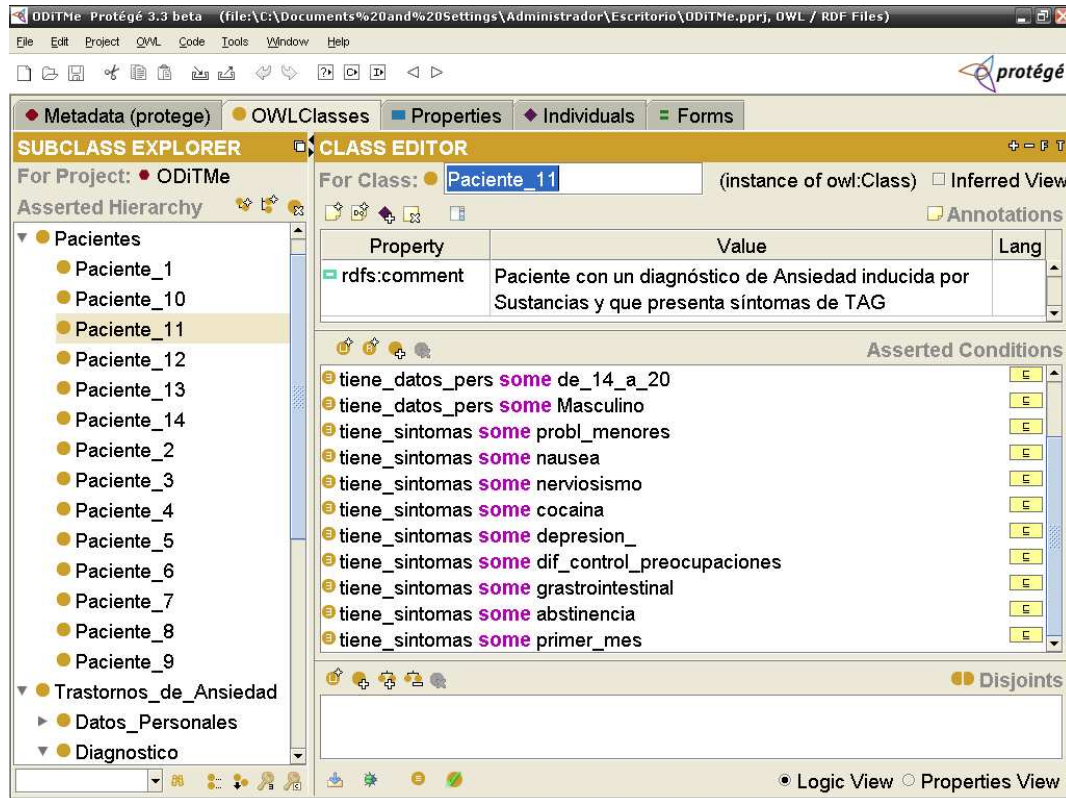


Figura B.19. Síntomas para el Paciente 11.

### Ejecución de ODiTMe

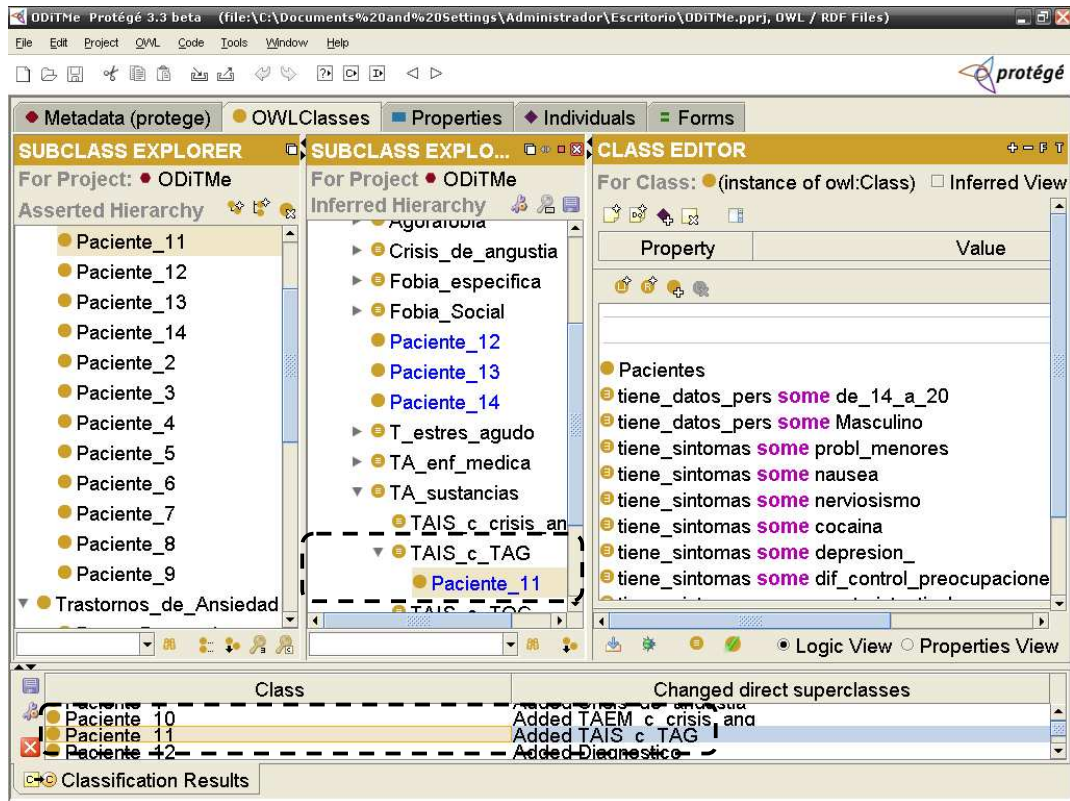


Figura B.20. Ejecución para el Paciente 11.

### Tiempo Insumido

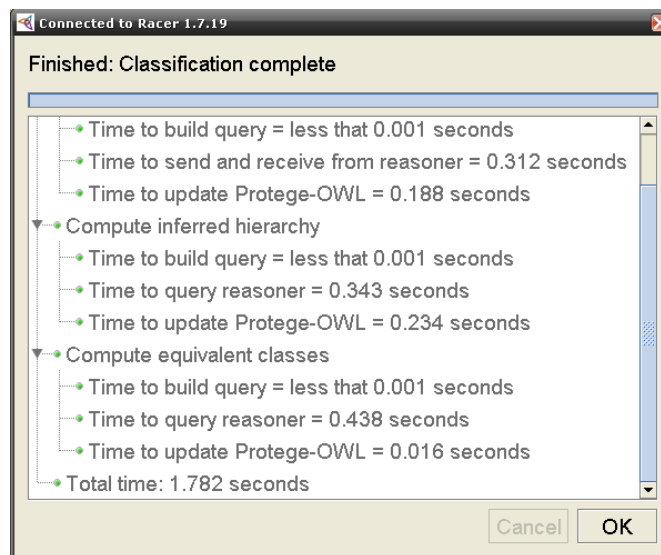


Figura B.21. Clasificación y Tiempo Insumido.



## PACIENTE 12. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_31\_a\_40

Sexo: Femenino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Palpitaciones, sudoración

Arousal: dificultad\_sueño

Otros\_sintomas: irritabilidad

En la figura B.22. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_12*. En la figura B.23. se muestra como la Ontología no incluye al *Paciente\_12* en ninguno de los diagnósticos previstos y que incluye la leyenda *Added Diagnostico* (recuadrado en la figura B.23). En la figura B.24. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

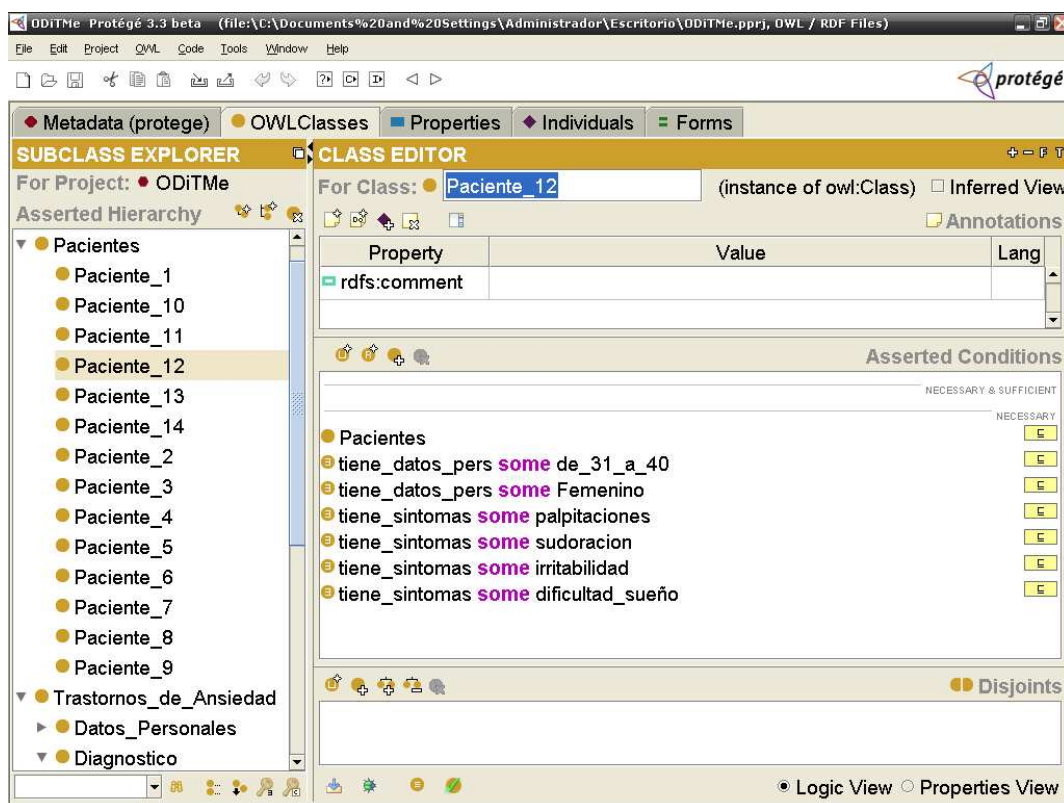


Figura B.22. Síntomas para el Paciente 12.

### Ejecución de ODiTMe

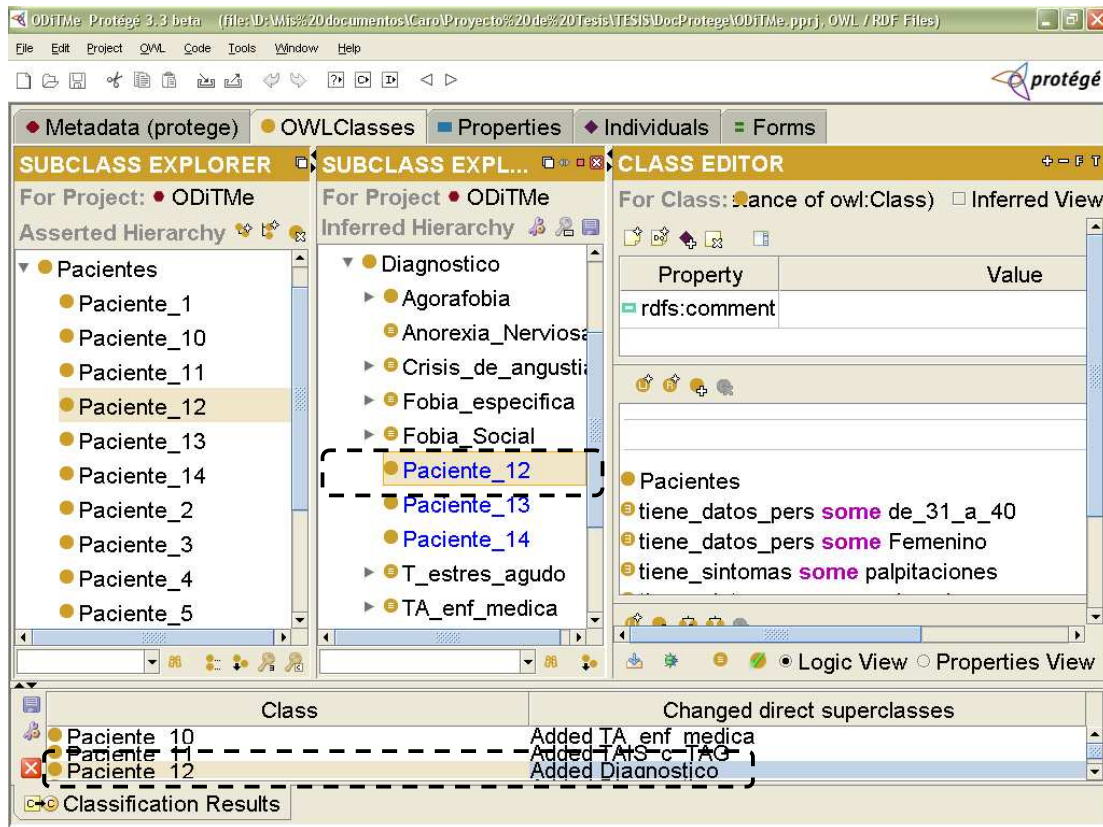


Figura B.23. Ejecución para el Paciente 12.

### Tiempo Insumido

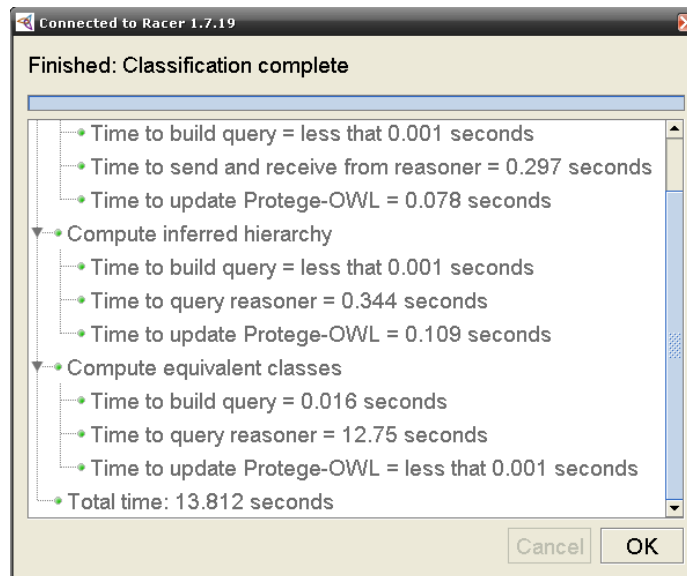


Figura B.24. Clasificación y Tiempo Insumido

### PACIENTE 13. HISTORIA CLÍNICA

#### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_41\_a\_50

Sexo: Masculino

#### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Cambios\_comportamiento

Angustia\_ultima\_sem

Sint\_somaticos: nauseas

Malestar: depresión

En la figura B.25. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_13*. En la figura B.26. se muestra como la Ontología no incluye al *Paciente\_13* en ninguno de los diagnósticos previstos y que incluye la leyenda *Added Diagnostico* (recuadrado en la figura B.26). En la figura B.27. se observa el tiempo insumido en inferir el Diagnóstico.

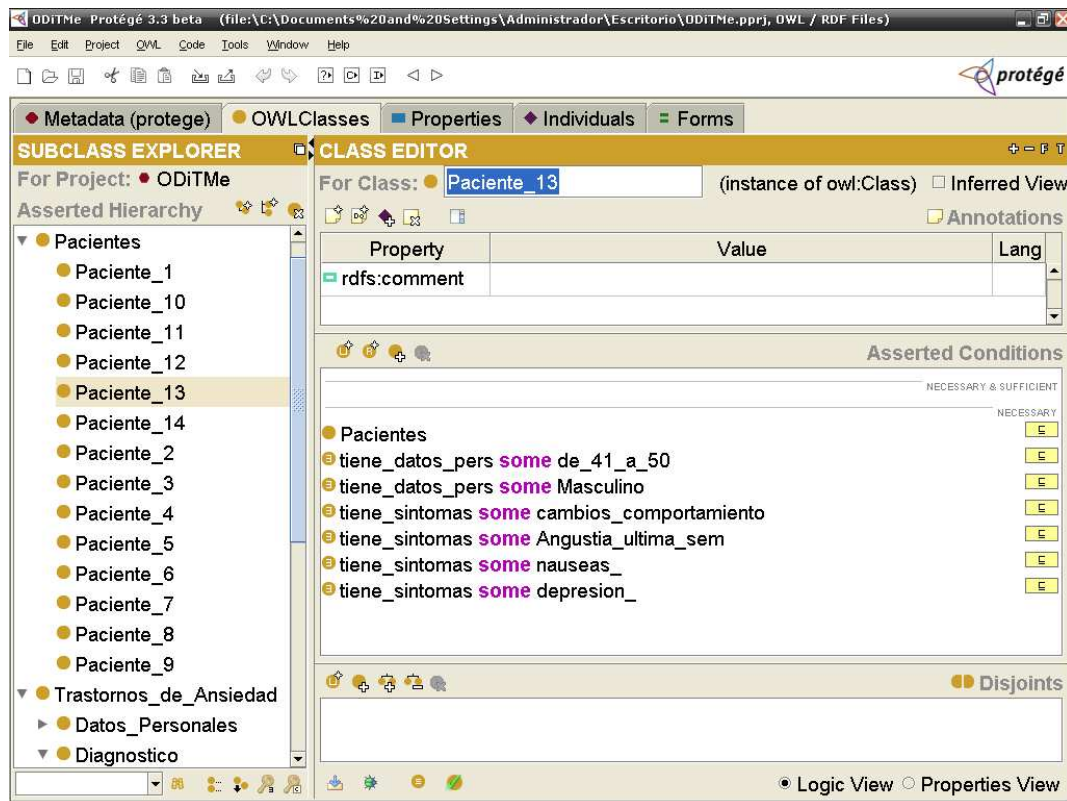


Figura B.25. Síntomas para el Paciente 13.

## Ejecución de ODiTMe

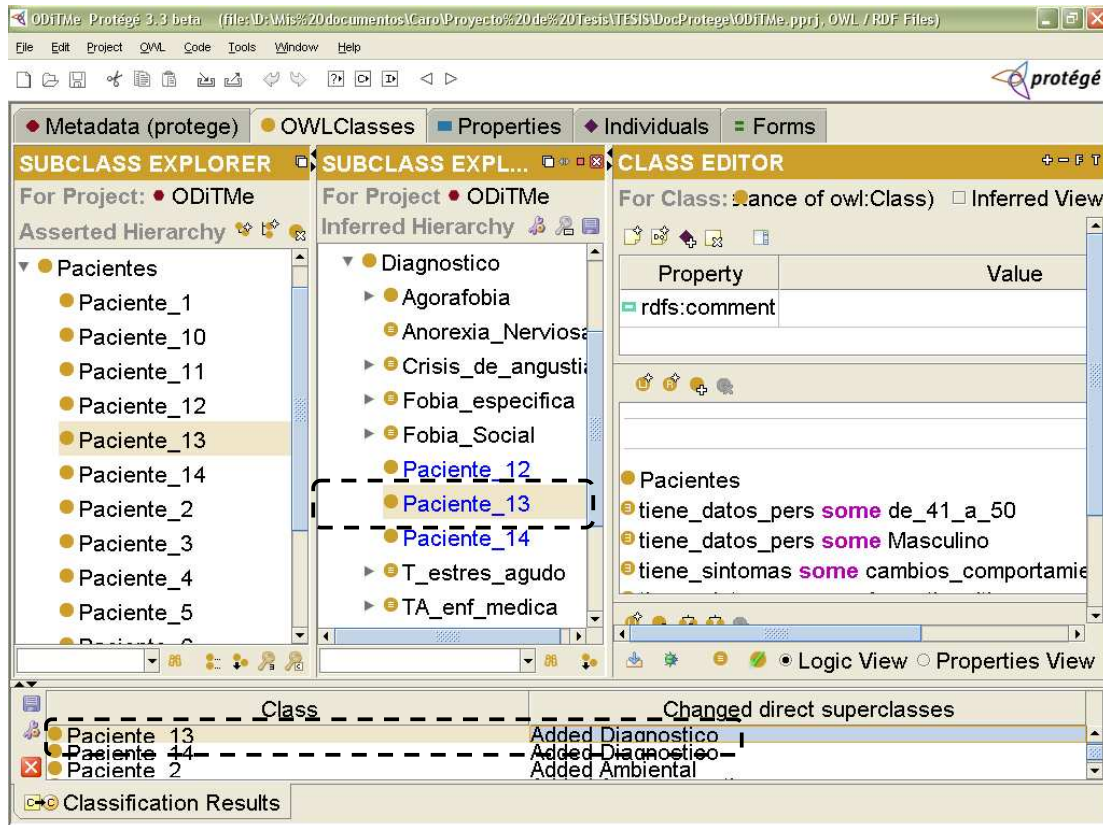


Figura B.26. Ejecución para el Paciente 13.

## Tiempo Insumido

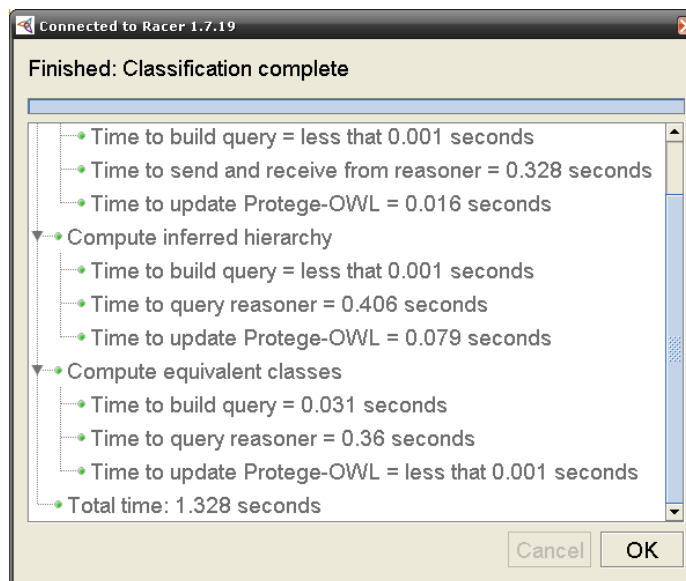


Figura B.27. Clasificación y Tiempo Insumido.

## PACIENTE 14. HISTORIA CLÍNICA

### INGRESO DE DATOS PERSONALES

Edad: de\_41\_a\_50

Sexo: Masculino

### INGRESO DE DE SÍNTOMAS

Conducir: calles\_trafico

Sint\_fisicos: dolor\_muscular, tension\_muscular

Preocupación: chocar\_peaton

Otros\_sintomas: trastorno\_sueño

En la figura B.28. se muestran los datos personales y los síntomas ingresados para el *Paciente\_14*. En la figura B.29. se muestra como la Ontología no incluye al *Paciente\_14* en ninguno de los diagnósticos previstos y que incluye la leyenda *Added Diagnostico* (recuadrado en la figura B.29). En la figura B.30. se observa el tiempo insumido en inferir el diagnóstico.

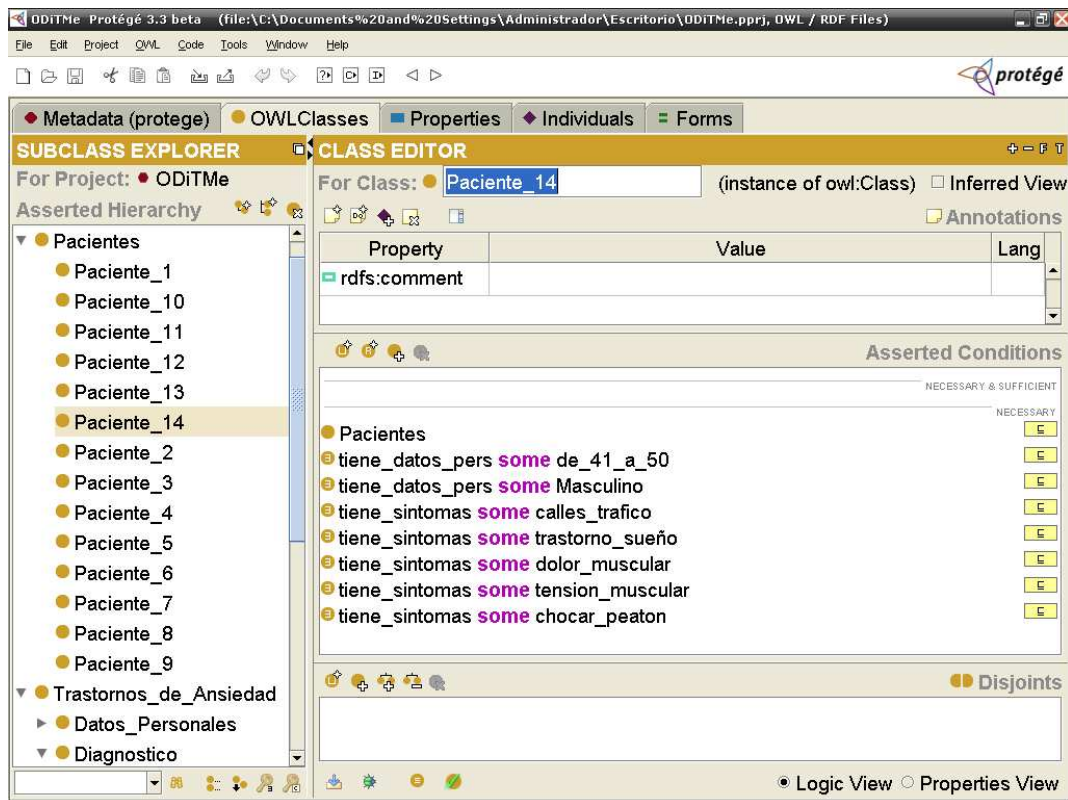


Figura B.28. Síntomas para el Paciente 14.



### Ejecución de ODiTMe

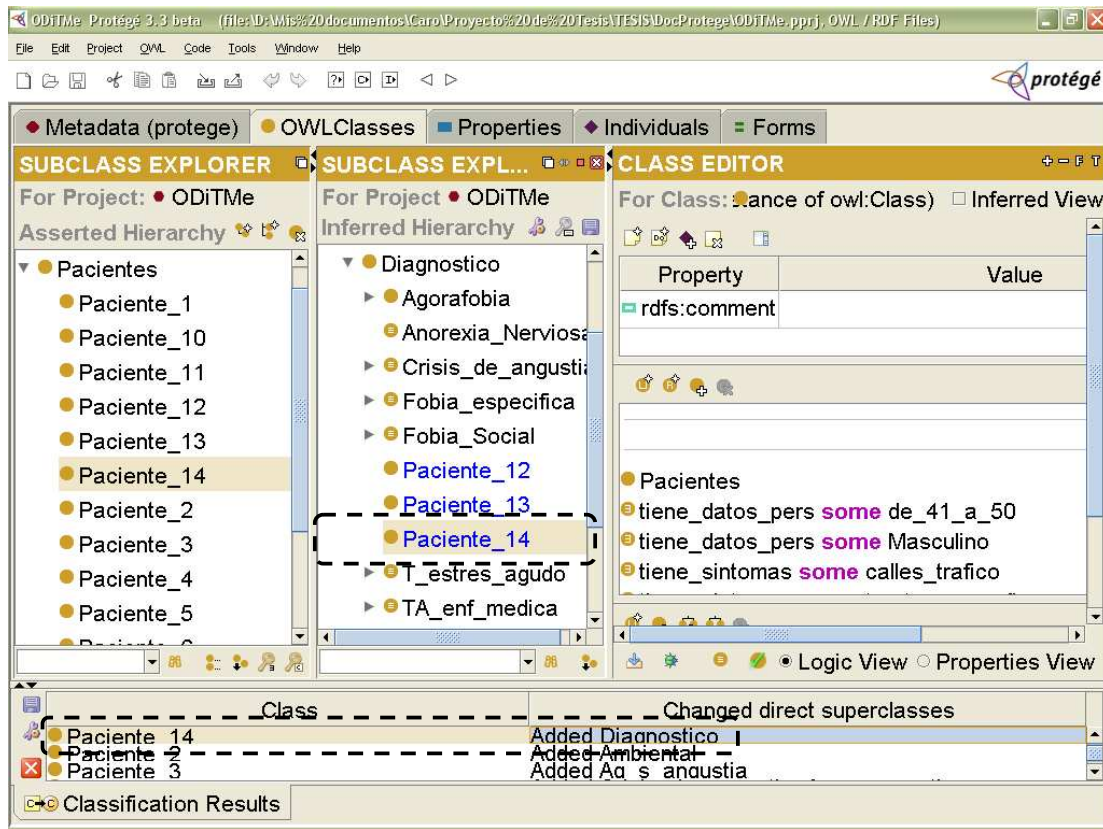


Figura B.29. Ejecución para el Paciente 14.

### Tiempo Insumido

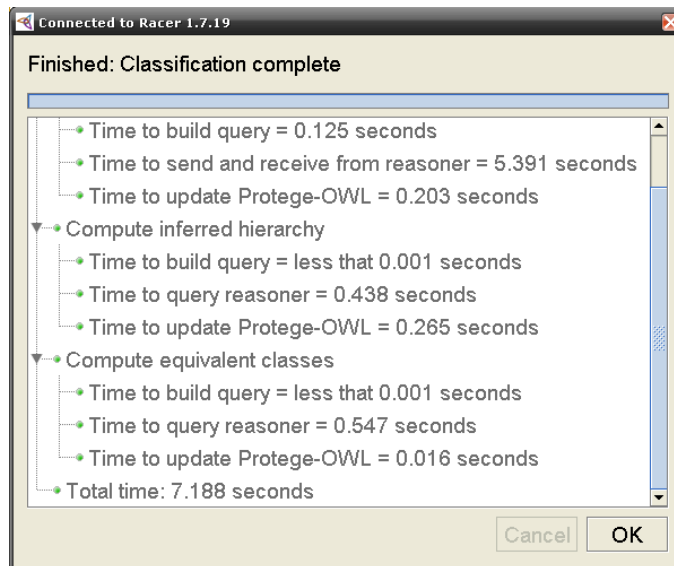


Figura B.30. Clasificación y Tiempo Insumido.



# ANEXO C

## MANUAL DE USUARIO

## MANUAL DE USUARIO

Para ejecutar ODiTME, se debe instalar:

- **Protégé 3.4**, disponible en: <http://protege.stanford.edu> . Es necesario instalarlo en su forma completa.
- **Racer**, anexo a este trabajo. Es necesario que se ejecute al mismo tiempo que ODiTMe.

Una vez instalado Protege 3.4, ejecutarlo y hacer *click* en *open other project*, a continuación seleccionar el archivo *ODiTME.owl*.

Aparecerá la pantalla B.31. Elegir la pestaña de *OWLClasses*.

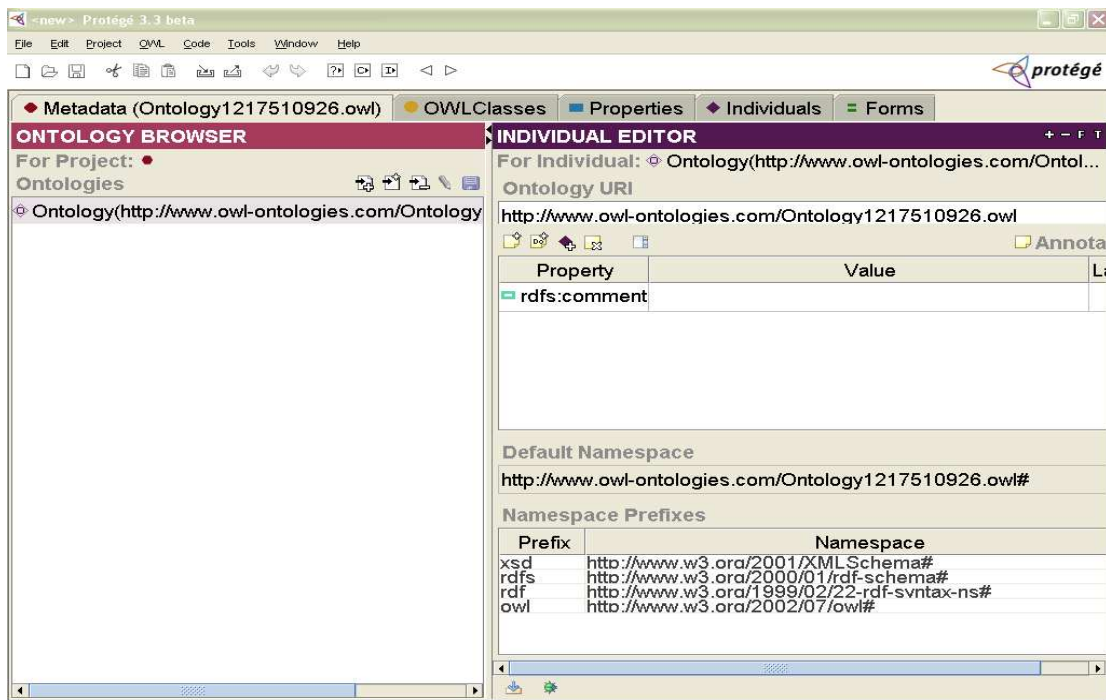


Figura B.31. Metadata



### Ingresar un nuevo paciente

Para ingresar un paciente nuevo, seleccionar la clase *Pacientes* y hacer *click* en el ícono de crear subclase (figura B.32). Se crea una subclase que tiene por defecto el nombre *Class\_1*, cambiar el nombre, por ejemplo *Paciente\_15*. Para ingresar síntomas, hacer *click* en el ícono *Agregar Restricción*, aparecerá la pantalla que se visualiza en la figura B.33.

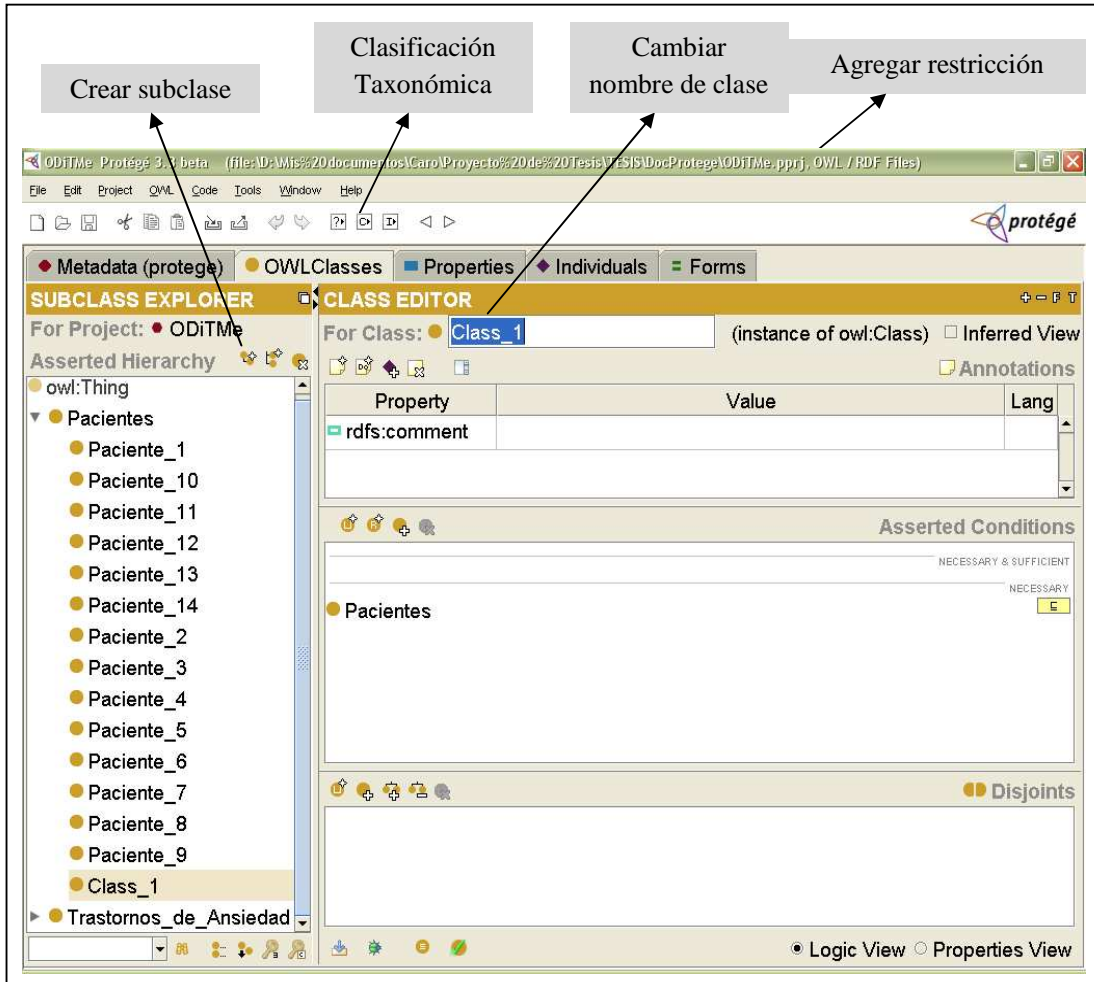


Figura B.32. Agregar un Paciente nuevo

Si se desea agregar un síntoma, elegir la propiedad *tiene\_sintomas*, si se desea agregar edad, sexo o antecedentes, elegir la propiedad *tiene\_datos\_pers*, también es necesario elegir la restricción que se requiera (en este caso se eligió  $\exists$ ) y hacer *click* en el ícono de *Insertar Clase*.

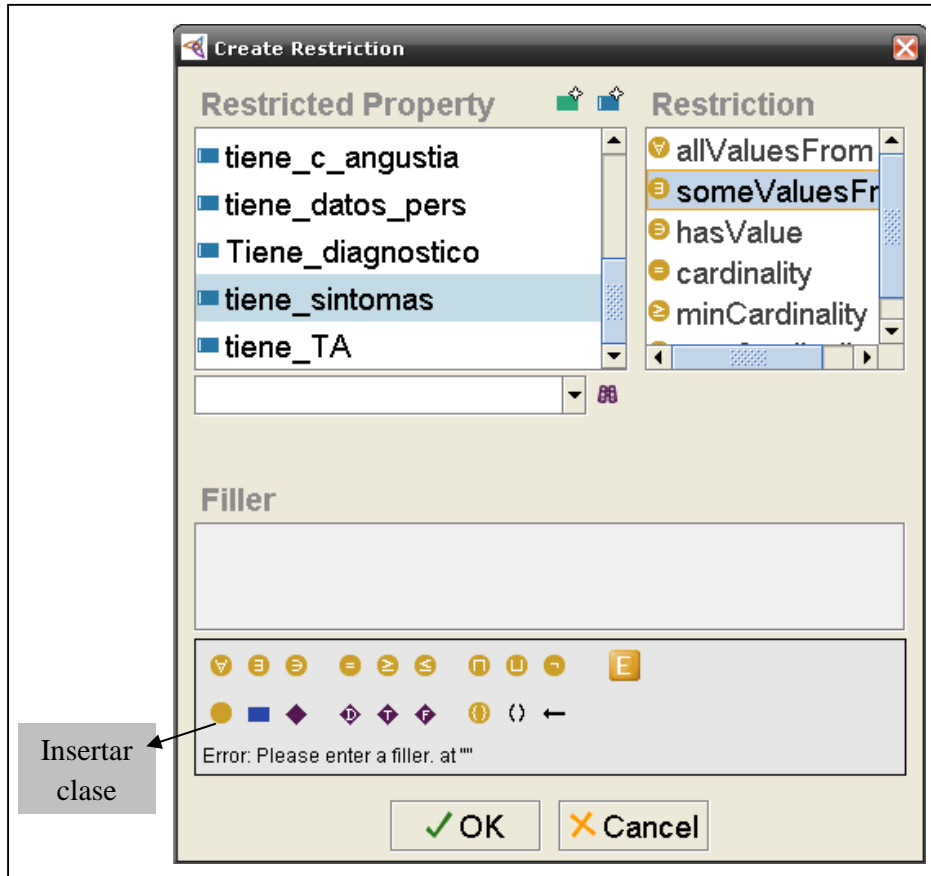


Figura B.33. Crear Restricción

Aparecerá la pantalla mostrada por la figura B.34, elegir un síntoma del conjunto de síntomas especificados en la clase *Sintomas\_TA*. (Si se eligió la propiedad *tiene\_datos\_pers*, elegir *edad*, *sexo* o *antecedentes*). La figura B.35 refleja como va quedando el axioma. Presionar *OK*, si el axioma es el correcto o en *CANCEL* para cancelar la creación del axioma. Al aceptar, el axioma creado se muestra en la figura B.36.

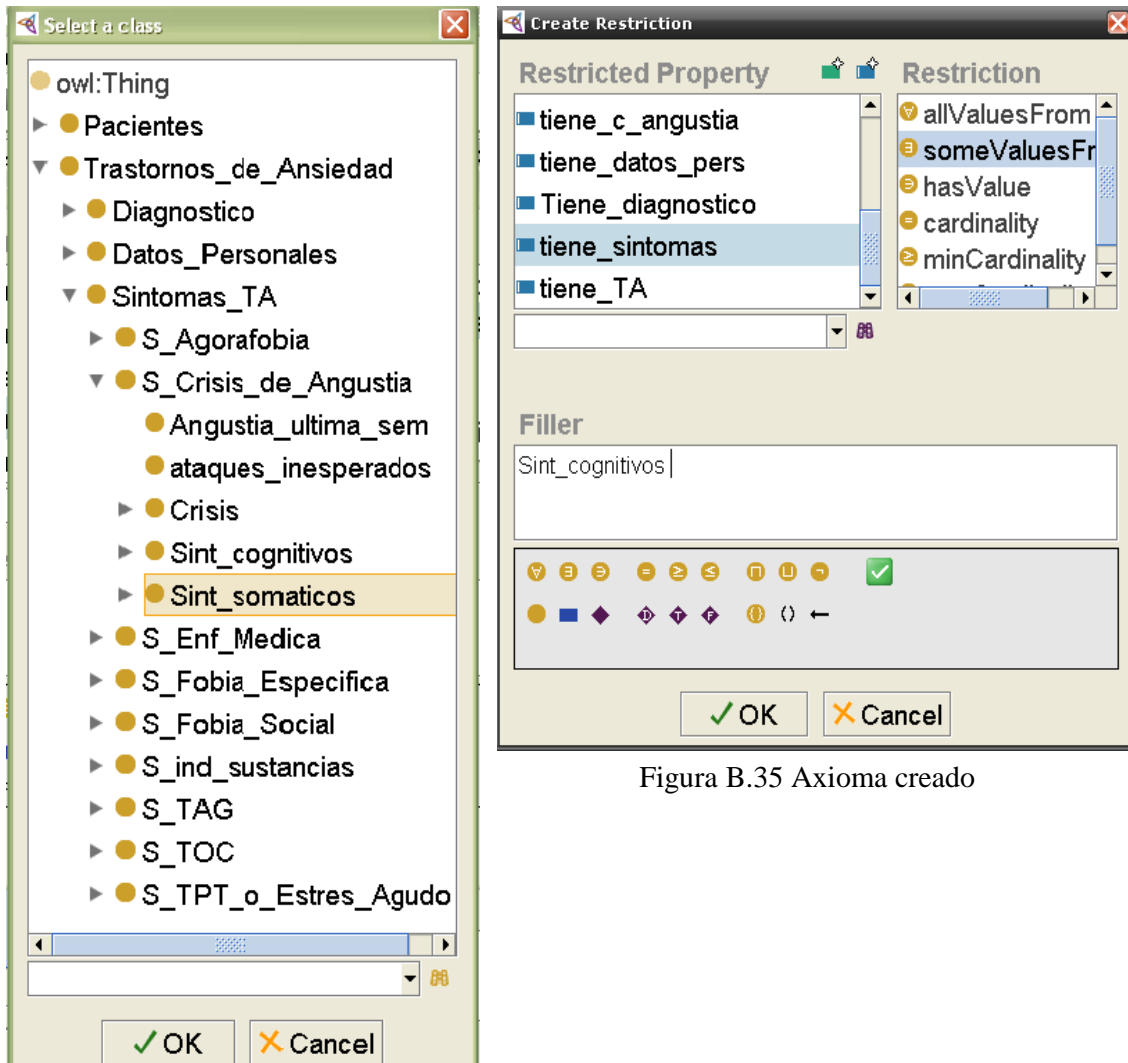
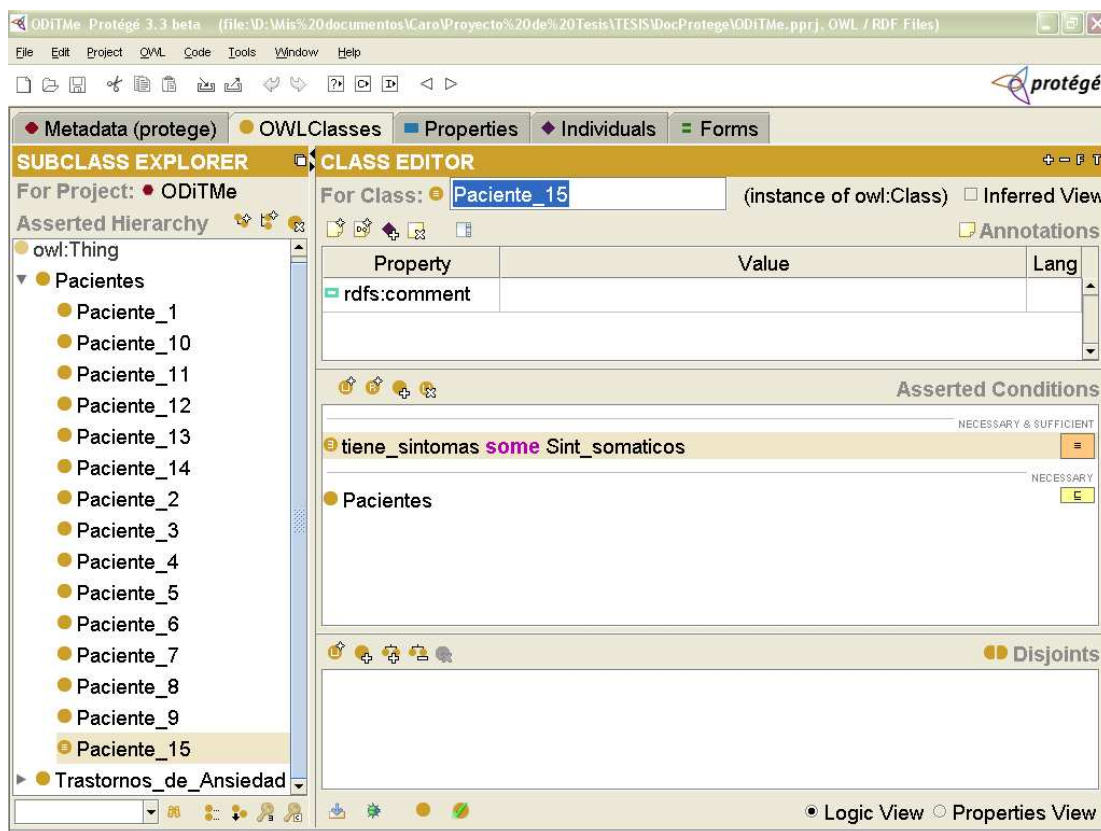


Figura B.34. Seleccionar clase

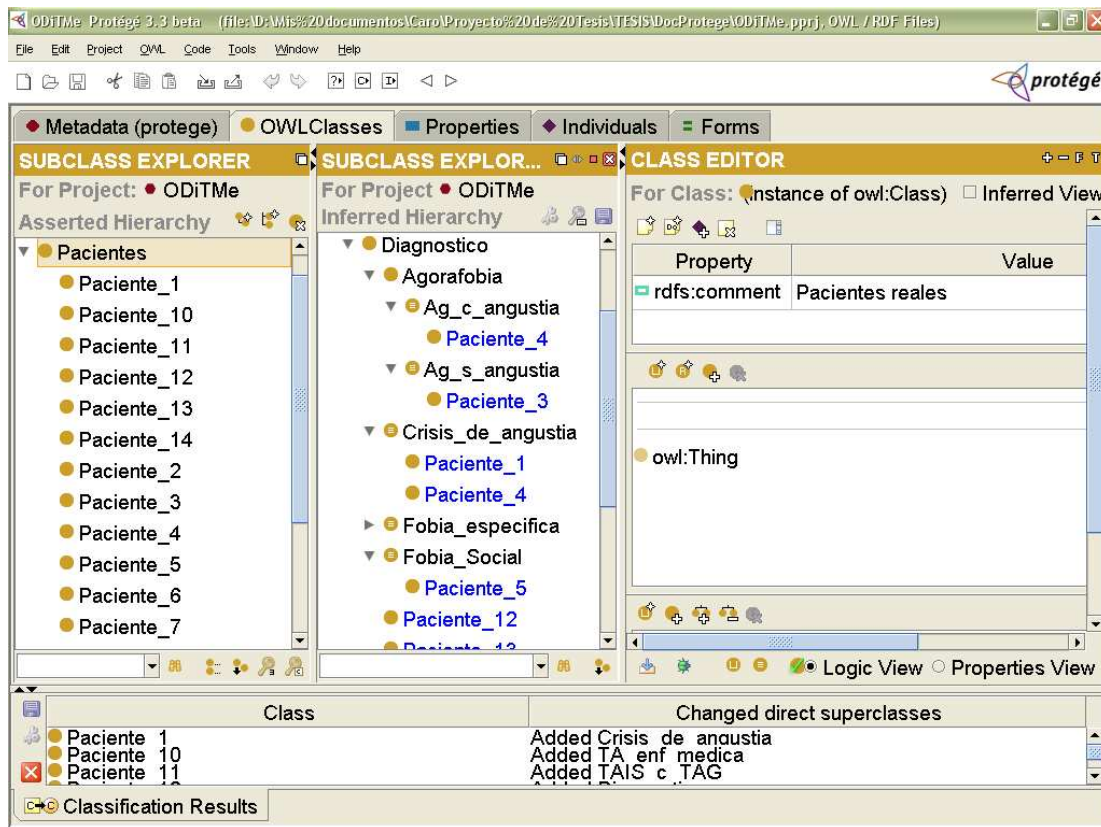
Figura B.35 Axioma creado



B.36. Axioma creado en el Paciente 15

## Ejecutar ODiTMe

Para ejecutar ODiTMe, se debe elegir el ícono de *Clasificación Taxonómica*. A continuación aparecerá la figura B.37, que muestra a cada paciente incluido en el diagnóstico que le corresponde.



B.37. Ejecución de ODiTMe

En *Subclass Explorer* creada muestra todos los diagnósticos con los pacientes correspondientes.

En *Classification Results*, coloca los pacientes y hacia donde fueron migrados (*Changed direct superclasses*), es decir el diagnóstico que le corresponde.