



PRAXIS: Sistema inteligente de soporte a la decisión

Leticia Marengo

Monografía vinculada a la conferencia del Dr. Ricardo Low sobre PRAXIS el 23 de junio de 2015.

leticia.marengo@gmail.com

Resumen. Se plantea el problema del software basado en plantillas, y se encuentra que existe una manera más intuitiva de brindar apoyo a un especialista. Se construye un asistente que va guiando y sugiriendo información para cada caso basado en experiencias previas. Puede verse como se conforma cada elemento y la mecánica que es necesaria para que estos funcionen entre si y resulte en un ecosistema que cada vez se acepta y funciona de forma más eficaz. Todavía queda mucho por hacer, por eso se exponen mejoras y extensiones de la herramienta para brindar un apoyo a otras áreas como puede ser el público, el estado y prestadores de servicios en general.

1. Introducción

En este trabajo se plantea el cambio de paradigma que ofrece PRAXIS™, una herramienta de apoyo a la decisión para el diagnóstico clínico.

2. Desarrollo de la monografía

PRAXIS™ es un sistema de apoyo a la decisión clínica que contrasta con la mayoría de las soluciones en el mercado por basar su funcionamiento en plantillas pre-definidas. La idea fundamental detrás de PRAXIS™ es que el sistema crezca en base a la experiencia de usuario, y por ende, cada usuario podrá sacarle provecho de manera personalizada y no basándose en pre-conceptos de una base de conocimiento existente.

¿Cómo se logra esto? En base a reuniones con varios especialistas médicos, se logró conceptualizar el razonamiento y comportamiento del especialista frente a una consulta. De manera abstracta, un caso sólo puede caer dentro de tres categorías: es un caso idéntico a uno ya visto, o bien es un caso similar a uno ya visto, o bien es un caso excepcional al resto [1], ver Figura 1.

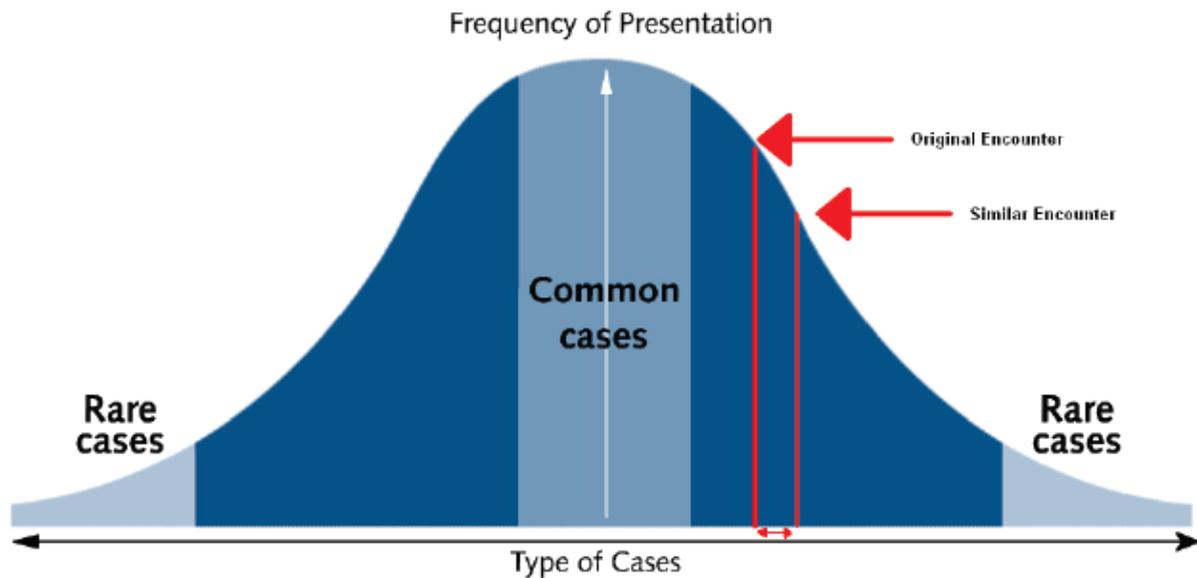


Figura 1 – Curva que representa la frecuencia de los distintos tipos de casos. Fuente: Wikipedia [2]

Los casos van agregándose al sistema teniendo en cuenta estas categorías, incorporando los datos claves del caso, el sistema resolverá en que categoría cae el mismo respecto a los casos ya vistos, e irá sugiriendo al usuario elementos para construir la historia clínica, la medicación, tratamientos y otros informes requeridos.

Este mecanismo lo realiza un procesador de conceptos, que provee inteligencia artificial para crear una experiencia de usuario flexible. El procesador imita el comportamiento del usuario, recordando casos anteriores que son similares al actual. El rol principal del procesador de concepto es reflejar el razonamiento del usuario en palabras que el mismo usaría, logrando que su uso sea mucho más ameno. [2]

Cada caso se compone de varios elementos SOAP, ver Figura 2. El subjetivo contiene la historia clínica, es decir, los síntomas, su historia familiar y social. El objetivo se compone de los elementos que el médico mide y observa. La apreciación contendrá el diagnóstico y/o diagnósticos asociados al caso presente. Finalmente el plan contiene los tratamientos, estudios y procedimientos a seguir para tratar la condición del paciente. [3]

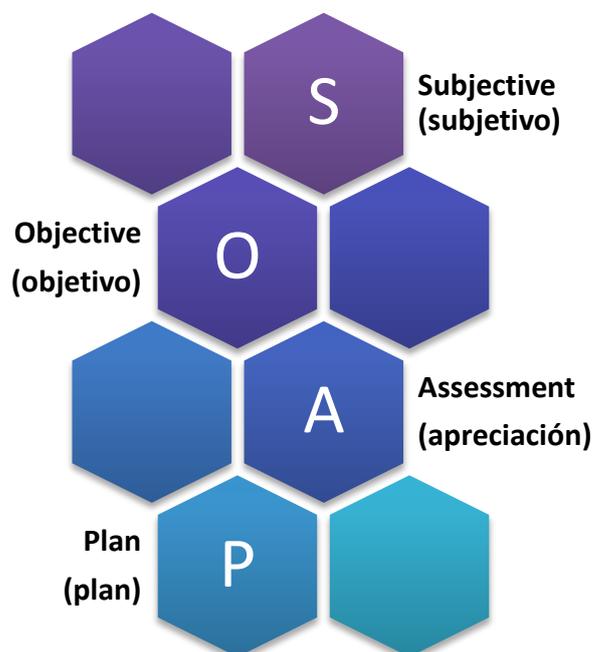


Figura 2 – Desglose de los elementos que componen un caso clínico

Cada elemento caerá en alguna de estas cuatro categorías, por ejemplo, Fiebre 39 grados Celsius, es un elemento SOAP comprendido dentro del conjunto “Objetivo”. Gracias a esta segregación, una vez que se escribe uno de estos elementos, no habrá necesidad de ingresarlo nuevamente al sistema. Siempre estará disponible y será automáticamente agregado en caso de que corresponda a un caso similar. Es importante destacar que cada uno de estos elementos está sujeto a la aprobación del especialista, si este no aplica aparecerá tachado y no se mostrará en la revisión.

En cuanto al almacenamiento de datos, cabe distinguir los mismos entre datos discretos y texto libre. Los datos discretos son todos aquellos que pueden medirse o representarse bajo determinadas reglas, los tipos de datos discretos son definidos por cada usuario, con la nomenclatura que encuentre oportuna. El texto libre comprende la forma de expresarse y razonar que caracteriza a cada usuario. Nótese la flexibilidad y extensión que este tipo de estructura permite.

Dentro de los datos discretos, se encuentran algunos datos pre definidos, como los datos de identificación del paciente, datos codificados para la historia clínica (codificados en un lenguaje más ameno), datos respecto a la administración del instituto de salud, prestadores, etc. Y por último datos dinámicos, son datos que el usuario compone a modo de frases combinando datos pre-definidos y texto libre. [1]

¿De qué forma se determina la asociación entre dichos elementos? Es aquí donde juegan un papel clave los agentes. Existen varios tipos de agentes en PRAXIS™, dentro de los agentes de rutina se encuentran los que crea deliberadamente un usuario así como pueden

ser recordatorios, repeticiones de estudios, tareas de enfermería. Pero los agentes más perspicaces son aquellos que se generan de manera automática al ir ingresando los casos.

La asociación la crea el usuario, cuando este crea un elemento, como puede ser un síntoma, medicación, o apreciación y lo vincula a un diagnóstico, está creando diferentes agentes y generando un relacionamiento entre los mismos. El procesador de conceptos recuerda estas asociaciones y a medida que se generan nuevas relaciones, esta jerarquía se va enriqueciendo y genera ese paralelismo entre las asociaciones que realiza el medico en su mente con lo que se ve representado en la herramienta, ver Figura 3.

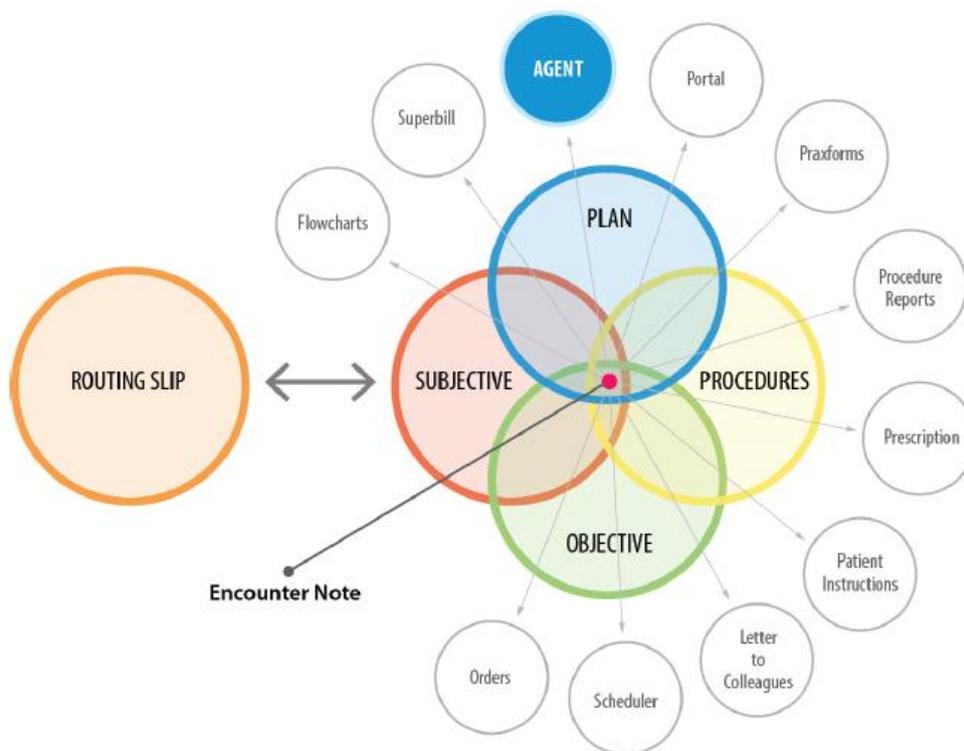


Figura 3 – Diagrama de un caso clínico, con los elementos SOAP y sus derivados, resaltando la interacción con el agente. Fuente: The Theory of Praxis™ [1]

De por si es fascinante el poder de abstracción y a su vez la sencillez de aprendizaje de PRAXIS™, pero la mirada a futuro de la herramienta promete resolver cuestiones a un nivel mucho más grande. Dentro de las mejoras provistas se busca mejorar la vinculación de la apreciación o valoración del paciente con el diagnóstico, o mejor dicho, los códigos diagnóstico que existen bajo la norma ICD-10, que detallan el caso de forma que todos puedan entenderlo, evitando errores y acciones legales en casos de negligencia. [1]

Otra mejora es la recolección de datos para la interoperabilidad, Datum+ es un prospecto de producto que propone recabar datos discretos a través de texto libre, esto es, extraer la información requerida para la interoperabilidad entre instituciones identificando los datos a recolectar. Además se propone extender el uso del procesador de conceptos para

generar un portal orientado a los pacientes, ya sea para usarlo como medio de comunicación o incluso de información relevante para cada paciente. [1]

3. Conclusiones

Esta herramienta ofrece beneficios para múltiples roles dentro de la salud. Desde el especialista médico, el paciente y hasta la administración de los servicios de salud ven su tiempo en gestión reducido, podría decirse que casi de manera óptima, pudiendo enfocar el esfuerzo en mejorar el servicio para brindarle mayor calidad y calidez al trato con el paciente, sin faltar a las responsabilidades legales o de facturación que también son cruciales, pero que al estar acotadas pueden y deben mecanizarse. Por momento esta herramienta tiene una fuerte presencia en Estados Unidos, espero que algún día sea moneda corriente, pienso que en América Latina sería un éxito y un gran avance a la calidad de una temática crucial como es la salud. Finalmente quiero cerrar con una cita que resume la aceptación que ha tenido y tiene PRAXIS™:

“Praxis es peculiar en el sentido que parece seguir mejorando a medida que pasa el tiempo. Piensa como yo, y me ayuda a recordar todos los detalles que muchas veces no tengo tiempo de recordar. Este EMR es inteligente y divertido de usar. He utilizado Praxis por años, y soy tan feliz de seguir utilizándolo actualmente.” – Robert Chu, MD.[4]

4. Bibliografía

- [1] R. Dr. Low, “The Theory of Praxis,” 2015.
- [2] Collaborative, “Concept Processing - Wikipedia, the free encyclopedia,” *15 Febrero 2013*, 2013. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Concept_Processing. [Accessed: 28-Jun-2015].
- [3] Collaborative, “SOAP note - Wikipedia, the free encyclopedia,” *26 Mayo 2015*, 2015. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/SOAP_note.
- [4] Software Advice, “Praxis EMR Software | 2015 Reviews, Free Demo & Pricing,” 2015. [Online]. Available: <http://www.softwareadvice.com/medical/praxis-profile/>. [Accessed: 30-Jun-2015].