

**Transcripcion  
Notas de la Tesis  
1er Reunión**

05/04/2011

# Introducción

En esta reunión nos dedicamos a explorar distintas técnicas y herramientas con las que modelar el problema de los efectos de la variación de la temperatura sobre el comportamiento de la estructura secundaria del RNA del virus Junin, con las cuales se desarrollaría un sistema que debería arribar a las conclusiones ya obtenidas.

Se investigo cual seria la información que debería otorgándole a la base de conocimiento como definiciones y reglas que el sistema tendría para deducir. También se discutió la necesidad de especificarle al sistema una meta o pregunta a responder. Por ultimo se buscaron las herramientas necesarias para desarrollar dicho sistema y se discutió cual seria la dimensión del proyecto con las herramientas que fue planteado.

# Definiciones y Reglas

Las definiciones que contendría la base para el proceso deductivo serian las siguientes:

- $S^+ \equiv$  "Se produce RNA genómico"
- $S^- \equiv$  "Se produce RNA antigenómico"
- $NP \equiv$  "Se produce nucleoproteína"
- $GPC \equiv$  "Se produce glicoproteína"
- $loop\_chico \equiv$  "La zona intergenica es achatada"
- $\neg loop\_chico \equiv$  "La zona intergenica es normal"
- $lectura\_completa \equiv$  "El RNA se puede leer completo sin cortes"
- $\neg lectura\_completa \equiv$  "El RNA no se puede leer completo sin cortes"
- $T \equiv$  "Aumenta la temperatura"
- $\neg T \equiv$  "Disminuye la temperatura"

Utilizando estas definiciones , agregaremos las siguientes reglas:

1.  $S^+ \wedge T \implies x(S^+ \wedge loop\_chico)$
2.  $S^- \wedge T \implies x(S^- \wedge \neg loop\_chico)$
3.  $S^+ \wedge loop\_chico \implies x(S^+ \wedge lectura\_completa)$
4.  $S^+ \wedge \neg loop\_chico \implies x(S^+ \wedge \neg lectura\_completa)$
5.  $S^- \wedge loop\_chico \implies x(S^- \wedge lectura\_completa)$
6.  $S^- \wedge \neg loop\_chico \implies x(S^- \wedge \neg lectura\_completa)$
7.  $S^+ \wedge lectura\_completa \implies x(S^- \wedge \neg S^+)$
8.  $S^+ \wedge \neg lectura\_completa \implies x(NP \wedge \neg S^+)$
9.  $S^- \wedge lectura\_completa \implies x(S^+ \wedge \neg S^-)$
10.  $S^- \wedge \neg lectura\_completa \implies x(GPC \wedge \neg S^-)$
11.  $T \implies x(T)$

$$12. S^+ \wedge \neg T \implies x(NP \wedge \neg S^+)$$

$$13. S^- \wedge \neg T \implies x(GPC \wedge \neg S^-)^1$$

El operador  $\neg$  es utilizado como supresor<sup>2</sup>, por ejemplo en el caso de  $S^+$  cuando aparece  $\neg S^+$  estos se cancelan.

---

<sup>1</sup>Este lo agregue yo, no estoy seguro si estaría bien.

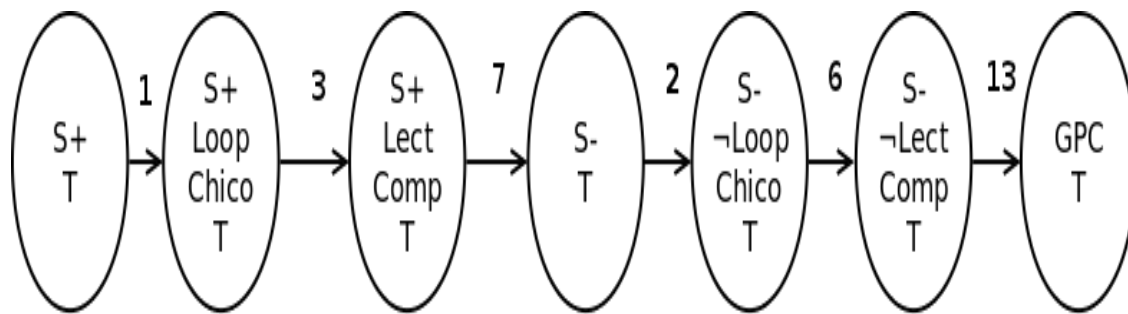
<sup>2</sup>Si mal no recuerdo solo valía para los RNA y para el Loop pero no para *lectura\_completa*.

# Metas Vs Goalless Planning

En la discusión se planteo la dificultad que tiene el saber que pregunta realizarle al sistema , osea en  $A \implies B$  cual seria el  $A$  desde el cual queremos partir y a que  $B$  queremos llegar.

Si bien el  $A$  es mas fácil de definir el  $B$  supone un gran incógnita en algunos casos , además seria útil el poder averiguar otras posibles conclusiones que se puedan derivar desde  $A$  con lo contenido en la base de conocimientos. Por esta razón se decidió que lo mejor seria no definir una meta (el  $B$ ).

A causa de este cambio de estrategia y de el hecho de que requerimos realizar cambios de estado<sup>3</sup> se propusieron 2 estrategias posibles , Planning y Lógicas Temporales. A estas 2 propuestas se las fusiono de la siguiente manera<sup>4</sup> :



Entre cada transición el sistema de planning puede consultar a la base de conocimiento para buscar otras *interpretaciones equivalentes*<sup>5</sup> con las cuales arribar a nuevas conclusiones. Una conclusión final seria la que se obtiene al no poder avanzar mas en una rama del árbol de planeamiento ni siquiera recurriendo a nueva interpretaciones de dicho estado.

<sup>3</sup>La eliminación u conversión de los RNA a proteínas u sus complementos , los cambios de temperatura y el tamaño del loop requieren poder ser modificados duramente el proceso, cosa que DL no puede hacer por si solo.

<sup>4</sup>La numeración de las flechas representa cual es la regla aplicada.

<sup>5</sup>Me refiero a que en la base de conocimiento podríamos re interpretar *loop\_chico* como *lectura\_completa* gracias a las reglas que la base provee y lo mismo seria para el uso de definiciones y conceptos.

# Herramientas

Quedo definido que se utilizara Racer 2.0 , salvo que se encuentre alguna alternativa en Software Libre con prestaciones similares.

No quedo muy en claro<sup>6</sup> en que lenguaje se implementaría lo relacionado con DL , pero se decidió que se podría buscar alguna base de conocimiento que se adaptara a esto o sino un sistema genérico que además nos proveyera con un lenguaje para agregar las reglas , conceptos y operadores para manipularlo.

Debemos recordar que al ser un Planning Goalless no perdemos la propiedad favorable de *seudo-polinomial* que tienen los sistemas de planning , así que la eficiencia no seria algo tener en cuenta a la hora de implementarlo.

---

<sup>6</sup>Al menos para mi :\$.