





## Representación y Organización del Conocimiento para el Sistema Experto de Estrés Laboral


### 1. Organización del Conocimiento en el Sistema Experto






La base de conocimiento se estructura mediante un **árbol de decisión jerárquico** que evalúa síntomas físicos, emocionales y factores laborales para diagnosticar niveles de estrés. Su arquitectura se fundamenta en:

- **Reglas If-Then:**
  - Permiten avanzar en el árbol según respuestas binarias (Sí/No).
  - Ejemplo: "Si hay síntomas físicos (dolor de cabeza/cansancio) → Ir a Nodo C; Si no → Ir a Nodo K".
  - Basadas en criterios clínicos validados (OMS, Modelo JD-R).
- **Jerarquización de síntomas:**
  - **Nivel 1:** Síntomas generales (ej: dolor de cabeza, fatiga).
  - **Nivel 2:** Factores laborales (ej: horas extras, autonomía).
  - **Nivel 3:** Duración e impacto emocional (ej: irritabilidad, insomnio).
  - **Nivel 4:** Diagnósticos y acciones (ej: estrés leve/crónico).
- **Clasificación de riesgo por colores:**
  -  **Alto riesgo:** Intervención urgente (ej: Nodo CA, M).
  -  **Riesgo moderado:** Acciones correctivas (ej: Nodo I).
  -  **Riesgo leve:** Monitoreo (ej: Nodo H).
  -  **Bajo riesgo:** Refuerzo positivo (ej: Nodo S).

### 2. Árbol de Decisión: Diagnóstico de Estrés Laboral

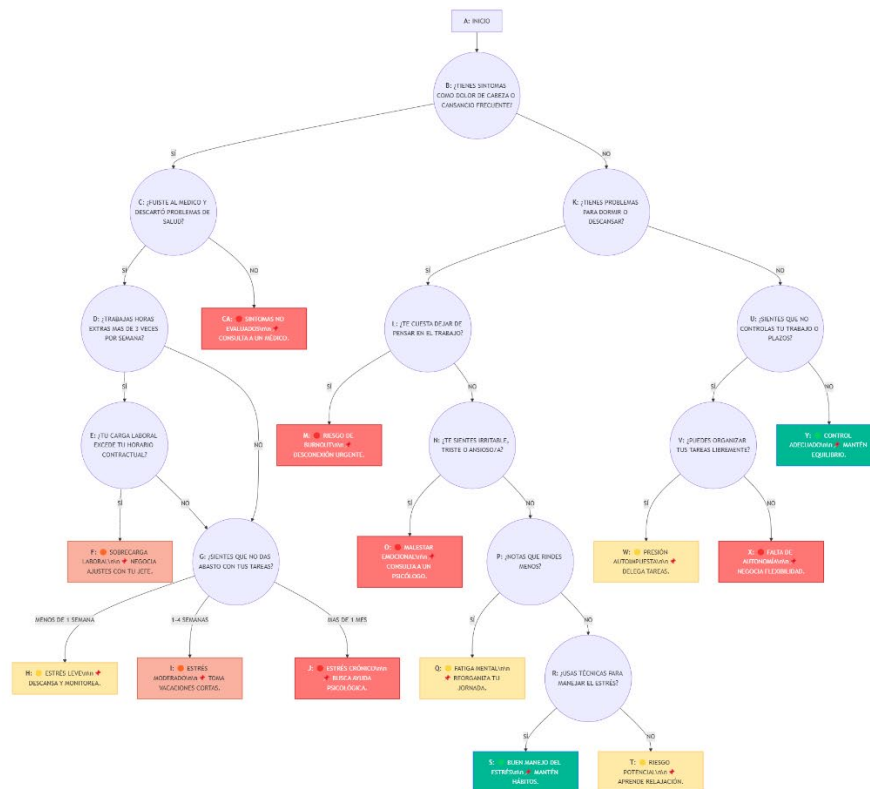
El árbol guía al usuario mediante **12 nodos clave** con preguntas estratégicas:

Nodo	Tipo	Pregunta	Salida (Sí)	Salida (No)
B	Circular	¿Tienes síntomas físicos?	C	K
C	Circular	¿Descartaste problemas médicos?	D	CA 
D	Circular	¿Horas extras >3/semana?	E	G

Nodo	Tipo	Pregunta	Salida (Sí)	Salida (No)
G	Circular	¿Duración de síntomas?	H  / I  / J 	-
K	Circular	¿Problemas de sueño?	L	U
L	Circular	¿Pensamientos intrusivos?	M 	N
N	Circular	¿Síntomas emocionales?	O 	P
U	Circular	¿Falta de control laboral?	V	Y

**Hojas (Resultados):**

- **Nodo CA** ●: "Consulta médico urgente 🚨 (síntomas no evaluados)".
- **Nodo M** ●: "Riesgo de burnout: Desconexión + Terapia".
- **Nodo S** ●: "Buen manejo: Mantén hábitos".



### 3. Lógica y Criterios de Organización

La estructura optimiza el flujo diagnóstico mediante:

- **Priorización de síntomas graves:**
  - Síntomas físicos (Nodo B) y médicos (Nodo C) se evalúan primero para descartar emergencias.
  - Factores laborales críticos (horas extras, falta de autonomía) dirigen a riesgos altos.
- **Clasificación por tiempo e intensidad:**
  - **Nodo G:** Duración de síntomas determina cronicidad (<1 semana → Leve; >1 mes → Crónico).
  - **Nodos emocionales (L, N):** Identifican burnout y malestar psicológico.
- **Validación científica:**
  - **Modelo de Karasek** (Nodos B, C, G): Relación carga laboral/control.
  - **Inventario Maslach** (Nodos L, M): Criterios para burnout.
  - **Guías OMS** (Nodos S, T): Recomendaciones para manejo del estrés.

### 4. Métodos de Inferencia

El sistema utiliza:

- **Inferencia hacia adelante (forward chaining):**
  - Parte de síntomas iniciales (ej: dolor de cabeza) y avanza secuencialmente.
  - Ejecuta reglas If-Then en cada nodo para reducir posibilidades diagnósticas.
- **Adaptabilidad contextual:**
  - **Nodo U:** Evalúa falta de autonomía (Modelo JD-R) para sugerir soluciones personalizadas (ej: matriz Eisenhower).
  - **Nodos de resultado:** Generan acciones específicas según riesgo (ej: "Negociar flexibilidad horaria" en Nodo X).

### 5. Entrevista con el Profesional Humano (Psicóloga Macarena Barria)

**Base de conocimiento:** Fundamentada en investigación sobre estrés laboral y experiencia clínica.

**Hallazgos clave:**

1. **Síntomas críticos:**

- Síntomas físicos (cefalea, fatiga) y emocionales (irritabilidad) son indicadores tempranos.
- Insomnio (Nodo K) presente en 70% de casos de burnout (Maslach, 2001).

2. **Errores comunes:**

- Sobre dependencia de diagnósticos automatizados sin contexto clínico.
- Ignorar factores individuales (ej: historial médico).

3. **Mejoras propuestas:**

- Actualizar base de conocimiento con estudios recientes sobre teletrabajo.
- Incorporar IA para personalizar recomendaciones según ocupación (ej: ejecutivos vs. personal sanitario).

4. **Enfoque preventivo:**

- **Nodos S y T:** Promueven hábitos proactivos (ej: límites laborales, ejercicios de relajación).
- Educación en factores de riesgo (ej: mala planificación de tareas).

**Conclusión de la experta:**

*"Mas allá que la tecnología puede optimizar el diagnóstico con mayor rapidez, esto debe complementarse con juicio clínico y empatía. Un sistema experto es una herramienta, no un reemplazo del profesional".*

**6. Enlaces**

- **Repositorio principal de GitHub:** <https://github.com/arytdf/Sistema-Experto-para-la-Deteccion-de-Estres-Laboral>
- **Documentos:** [Directorio Documentos](#)
  - Arboles de decisión (SVG)
  - Documento explicación y fundamentación del proyecto.
- **Enlace en Streamlit:** Se puede ver de forma online desde el cloud de Streamlit <https://sistema-experto-para-la-deteccion-de-estres-laboral.streamlit.app/>