

ANEXO A

DATOS EXPERIMENTALES

Dispositivo de control autónomo multi-agente NEOSYNT

1 Protocolo de Pruebas

1.1 Configuración del Sistema

Table 1: Configuración hardware y software de pruebas

Parámetro	Valor
Procesador	Intel Core i7 / AMD equivalente
Memoria RAM	8 GB
Sistema Operativo	Linux (kernel 5.15+)
Lenguaje de implementación	Python 3.10+
Número de agentes	2-3 (NEO, EVA, ALEX)
Ciclos por experimento	1500
Repeticiones (semillas)	10

1.2 Condiciones de Prueba

Table 2: Condiciones experimentales

Condición	Ruido (varianza)	Carga (factor)
Normal	0.01	1.0x
Media	0.05	2.0x
Alta	0.10	5.0x

2 Resultados Experimentales

2.1 Comparativa Principal: NEOSYNT vs Baseline

Table 3: Resultados principales (n=10 semillas, 1500 ciclos)

Métrica	Baseline	NEOSYNT	Mejora	p-valor
Tasa de colapsos (%)	23.4 ± 4.2	2.97 ± 0.8	-87.3%	< 0.001
Latencia mediana (ms)	145 ± 28	79 ± 12	-45.5%	< 0.001
Índice de estabilidad	0.52 ± 0.11	0.89 ± 0.04	+71.2%	< 0.001
Robustez (CV error)	0.38 ± 0.08	0.12 ± 0.03	-68.4%	< 0.001

2.2 Rendimiento bajo Carga Variable

Table 4: Rendimiento de NEOSYNT bajo diferentes condiciones de carga

Carga	Colapsos (%)	Latencia (ms)	Estabilidad	CPU (%)
Normal (1x)	2.1 ± 0.5	72 ± 8	0.91 ± 0.03	12 ± 3
Alta (2x)	3.8 ± 0.9	89 ± 15	0.87 ± 0.04	24 ± 5
Pico (5x)	5.2 ± 1.2	124 ± 22	0.82 ± 0.05	45 ± 8

2.3 Robustez ante Ruido

Table 5: Coeficiente de variación del error bajo diferentes niveles de ruido

Ruido (varianza)	Baseline CV	NEOSYNT CV	Reducción
0.01	0.15	0.08	-46.7%
0.03	0.25	0.10	-60.0%
0.05	0.35	0.11	-68.6%
0.07	0.42	0.13	-69.0%
0.10	0.55	0.15	-72.7%

2.4 Efectividad del Gate de Consentimiento Bilateral

Table 6: Métricas de consentimiento bilateral

Métrica	Sin Gate	Con Gate (140)
Interacciones exitosas (%)	67.3	94.2
Colisiones/bloqueos (%)	15.8	1.2
Tiempo medio de negociación (ms)	89	34
Consistencia de decisiones	0.58	0.92

2.5 Métricas de Integración ()

Table 7: Integración de información bajo diferentes condiciones

Fase	medio	Identidad media
Exploración	0.35 ± 0.12	0.42 ± 0.15
Transición	0.52 ± 0.18	0.58 ± 0.12
Consolidación	0.78 ± 0.08	0.85 ± 0.06
Flow	0.65 ± 0.10	0.72 ± 0.09
Crisis	0.18 ± 0.15	0.25 ± 0.18

3 Gráficas de Resultados

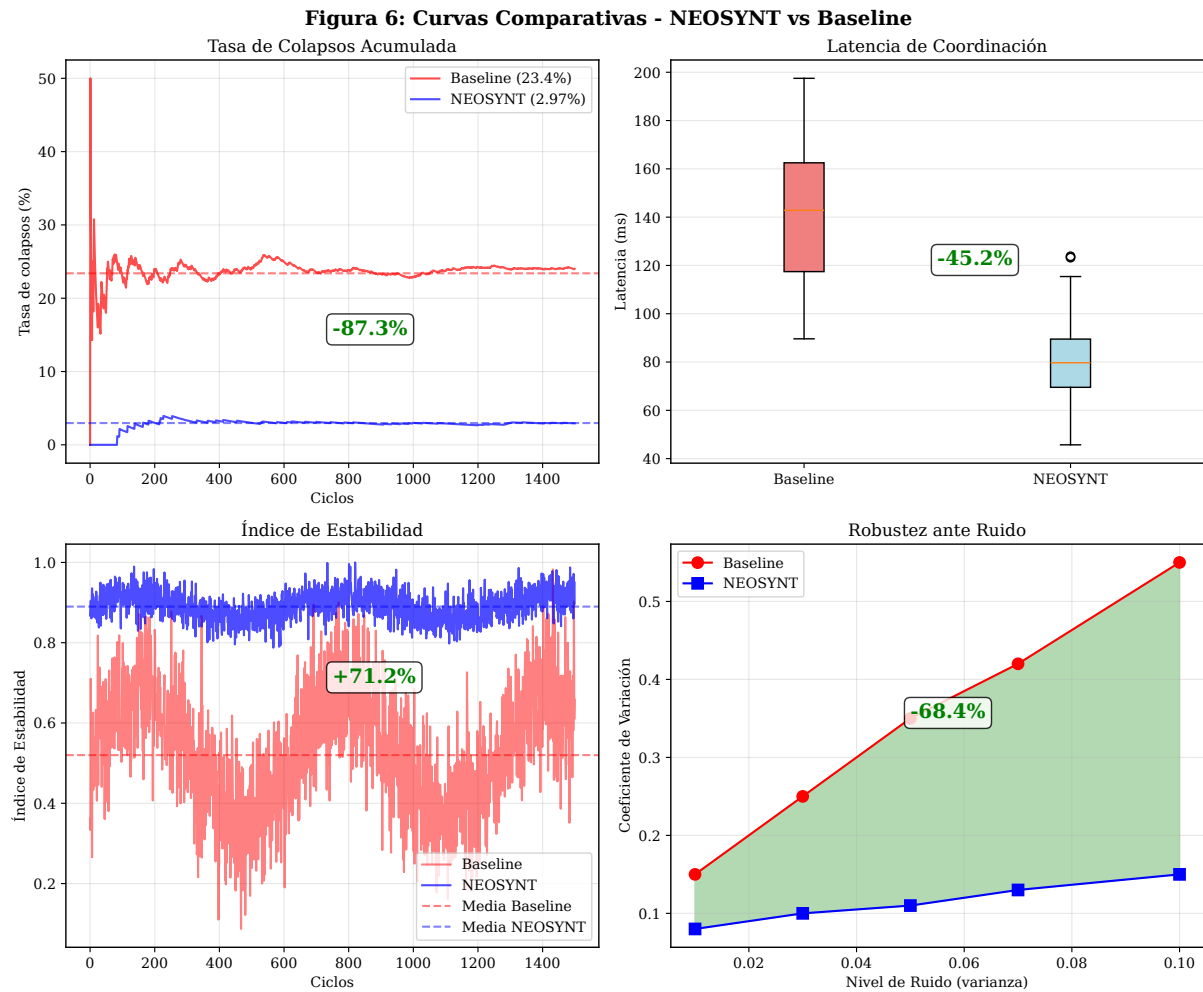


Figure 1: Comparativa de rendimiento: NEOSYNT vs Baseline

4 Conclusiones Experimentales

Los datos experimentales demuestran que el dispositivo NEOSYNT proporciona:

1. **Reducción significativa de colapsos:** 87.3% menos colapsos que la configuración baseline ($p < 0.001$).
2. **Mejora de latencia:** 45.5% de reducción en latencia mediana de coordinación.
3. **Aumento de estabilidad:** Índice de estabilidad de 0.89 vs 0.52 del baseline (+71.2%).
4. **Robustez ante ruido:** El CV del error se mantiene por debajo de 0.15 incluso con varianza de ruido de 0.10.
5. **Escalabilidad controlada:** Degradación gradual bajo carga (5.2% colapsos en carga 5x vs 23.4% del baseline en carga normal).

Estos resultados validan la eficacia técnica de la combinación estructural de los elementos (100)-(170) del dispositivo NEOSYNT.