

# ¡Típicamente Holandés!





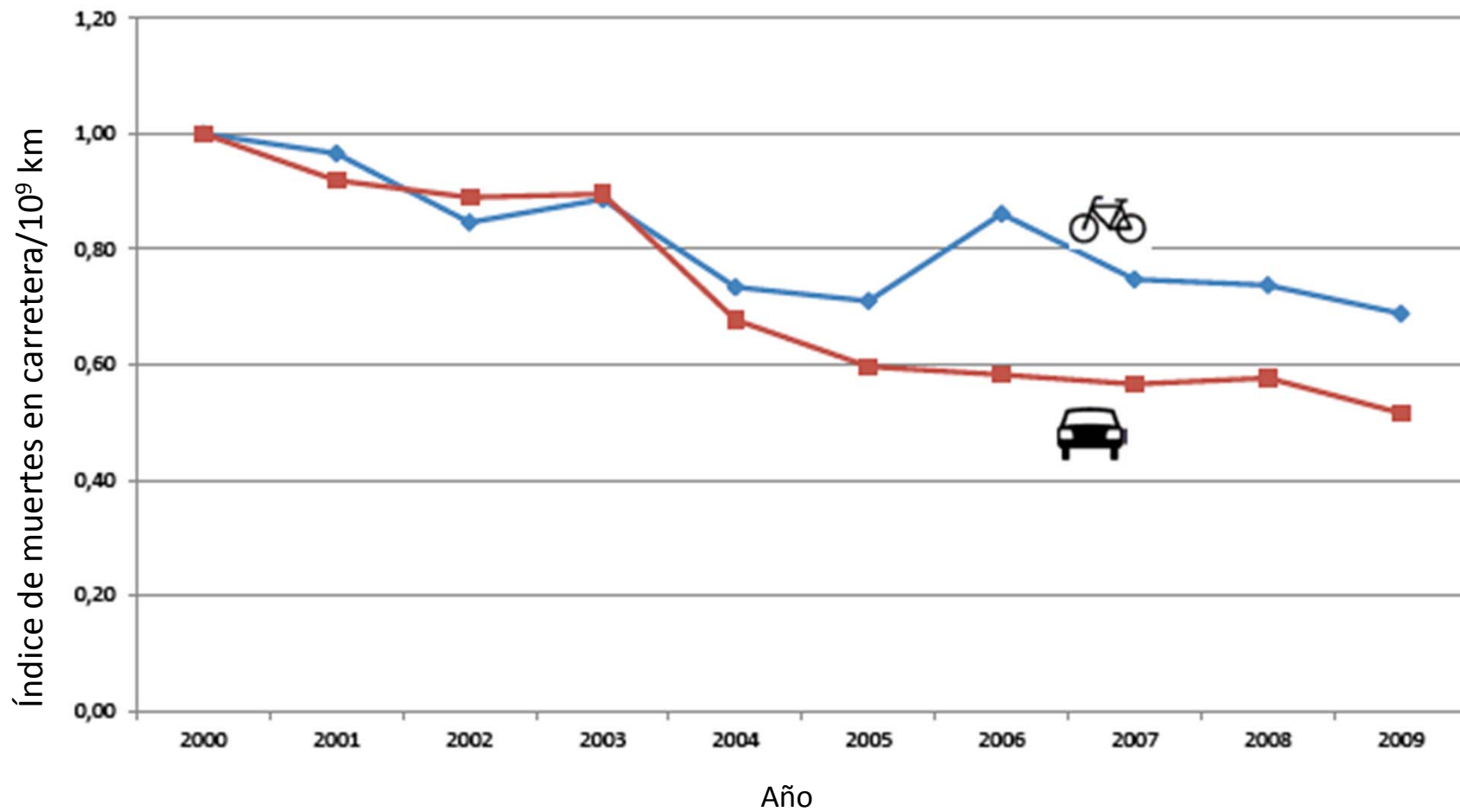
# Ciclismo en un sistema sostenible y seguro

Henk Stipdonk  
[henk.stipdonk@swov.nl](mailto:henk.stipdonk@swov.nl)

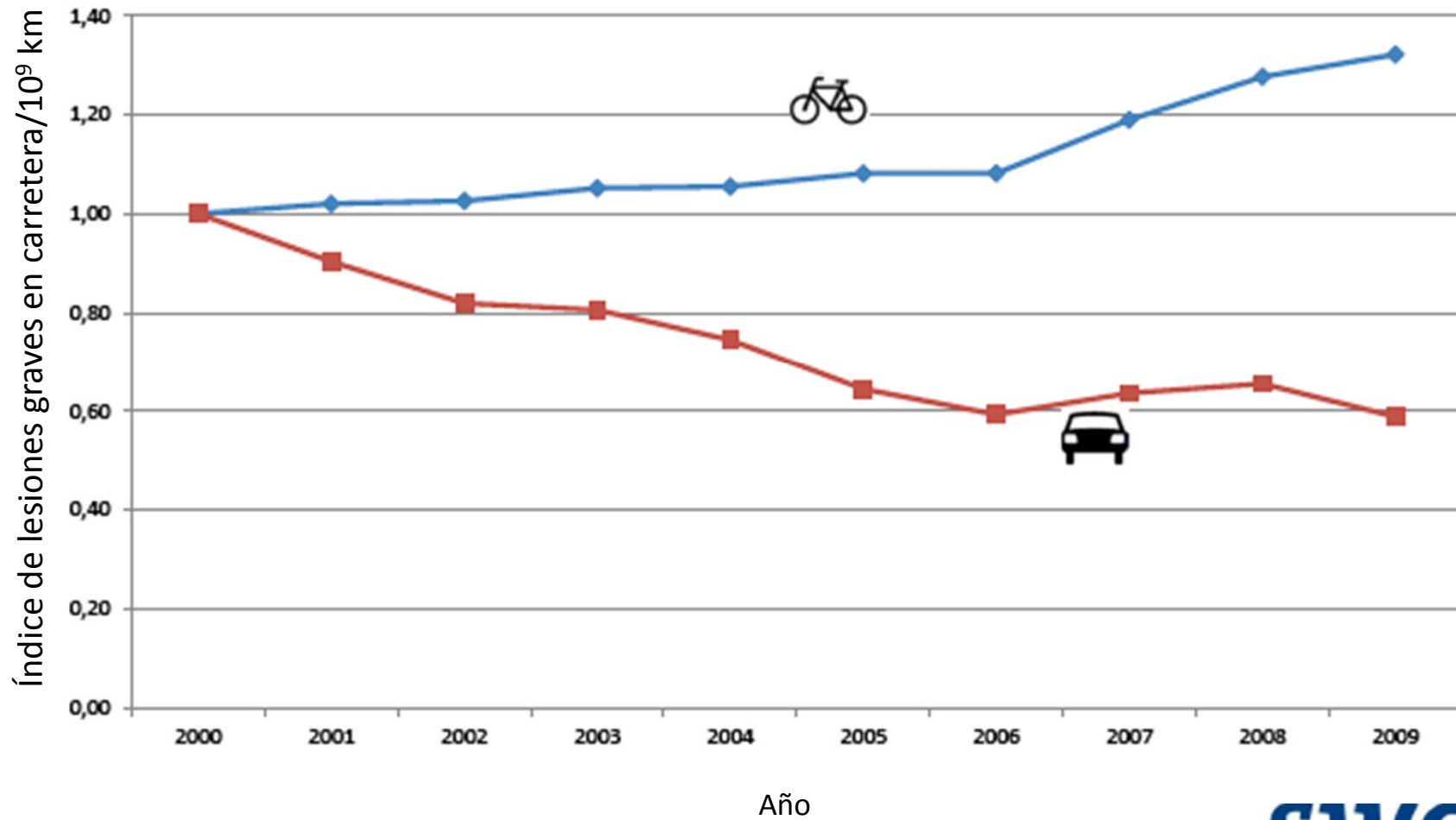


# PROBLEMA (NO COPIAR)

# Índice de muertes en carretera



# Índice de lesiones graves en carretera



# Muertes: principalmente a causa del tráfico motorizado

## Colisiones con usuarios vulnerables y vehículos

- La mayoría graves
- Principalmente en zonas urbanizadas
- A menudo en intersecciones



# Lesiones graves: principalmente debido a caídas

- Ciclistas mayores
- Mal diseño de la infraestructura
- Mantenimiento deficiente
- Carriles bici demasiado transitados
- Bicicletas eléctricas
- Consumo de alcohol entre los ciclistas



# Seguridad sostenible (enfoque para sistemas seguros)

## Integrada

- Educación
- Infraestructura
- Diseño del vehículo
- Normas obligatorias

## Proactiva no curativa

- Funcionalidad
- Homogeneidad de velocidad y dirección
- Curso predecible, presencia y reconocible
- Entorno/usuarios indulgentes
- Conciencia del estado hacia el usuario de las vías



# Enfoque del sistema. Velocidades seguras\*

Tipos de conflictos	Velocidad segura (km/h)
Posibles conflictos por usuarios de la vía sin protección contra automóviles	30
Conflictos en cruces en ángulo recto entre automóviles	50
Posible conflicto frontal de vehículos	70
Sin conflictos frontales o laterales	100

\* Tingvall, C. & Haworth, N. (1999). Vision zero -an ethical approach to safety and mobility. In: 6th ITE International Conference Road Safety & Traffic Enforcement: Beyond 2000.

# Así pues.....

- Hay que hacer que las personas sean la referencia de todo
- Utilizar factores humanos / ergonomía cognitiva / tolerancia física para diseñar los sistemas.
- Doblar las herramientas, no las personas
- Hacer que el sistema sea tolerante con los errores humanos (mortales)
- Cambiar el ambiente en lugar de las personas

# Medidas de infraestructura que funcionan

## Segregación de usuarios vulnerables y vehículos de motor

- Juntarlos sólo a velocidades bajas
- En caso contrario, separados

- Zonas de 30 -15%
- Carril bici -24%
- Zonas de 60 -32%\*
- Rotonda -30%



## Ejemplo de vía segura (30 km/h)



# Medidas para bicicletas



MEN / JUNIOR



- Luces en bicicletas: ??
- Reflectantes en las ruedas: 4%
- Casco: debate
- Reflectantes frontales: 4%
- Pantalones antichoque: ?

# Normas obligatorias



- Luces en bicicletas
- Consumo de alcohol conductores/ciclistas
- Velocidad
- Luz roja en marcha ?

# Innovación en bicicletas: Bicicleta equilibrada



- Arend Schwab et al,  
TU Delft

# Innovación en bicicletas: Bicicletas con instrumentos







# Conclusiones

1. El ciclismo es saludable pero peligroso
  2. Igual que en los coches, la seguridad de las bicicletas es un problema múltiple
  3. Existen muchas medidas eficaces
  4. El problema es su puesta en práctica
1. Innovaciones

**Pero lo más importante es que .....**

# AMAMOS LA BICICLETA

