



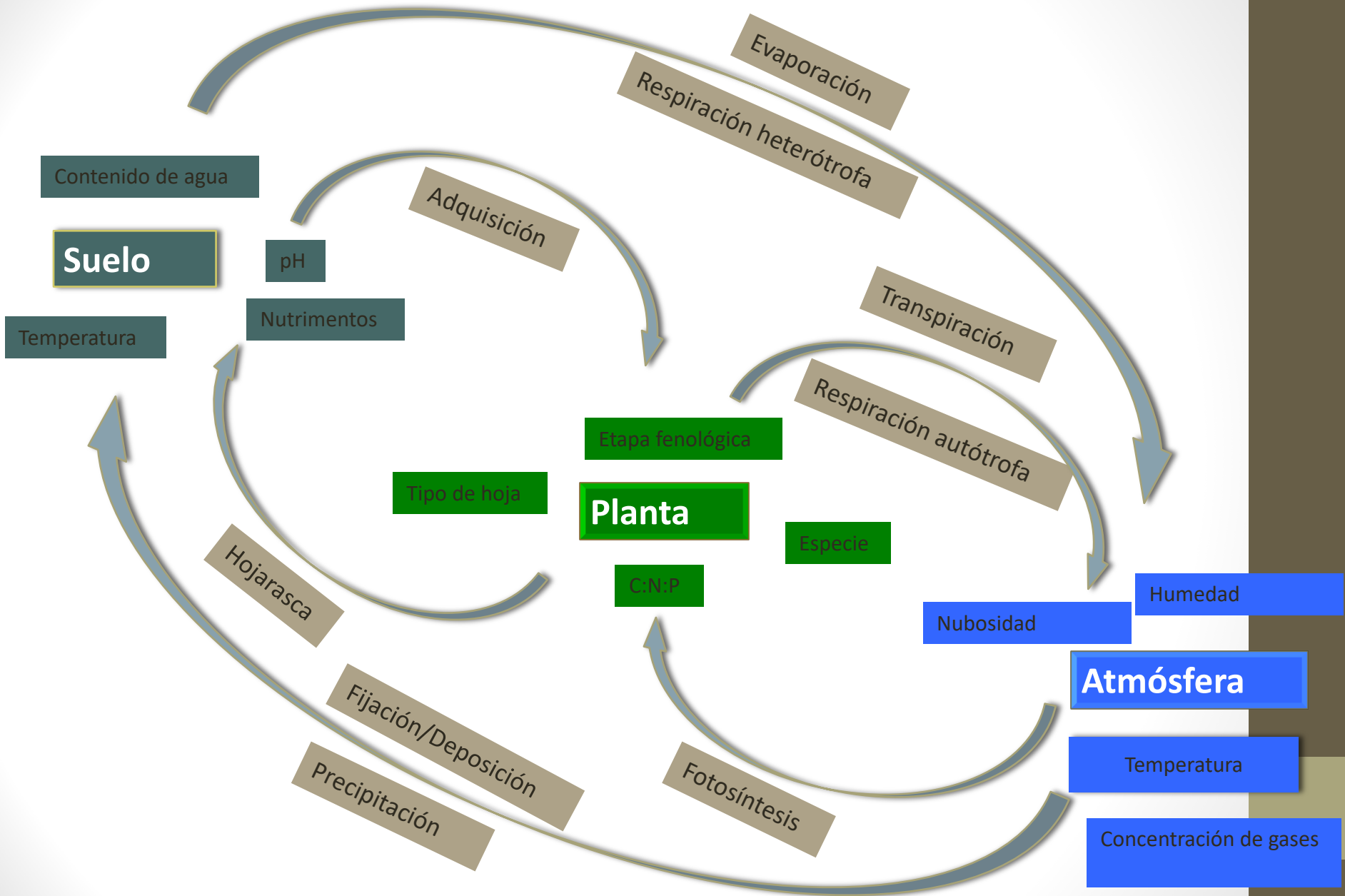
Intercambio de energía superficie/atmósfera en un bosque de niebla urbanizado



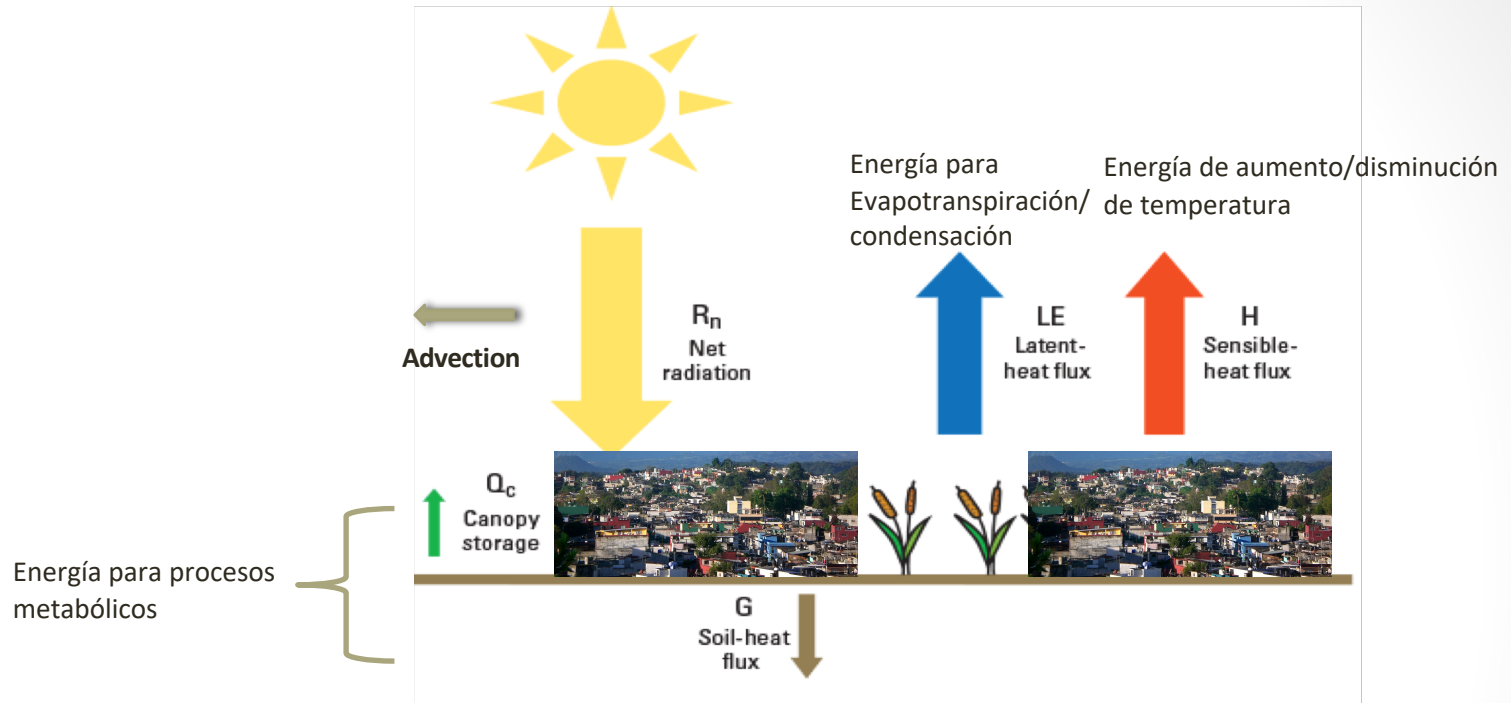
Universidad Veracruzana

Carlo Alberto Domínguez Eusebio

Interacción suelo-planta-atmósfera

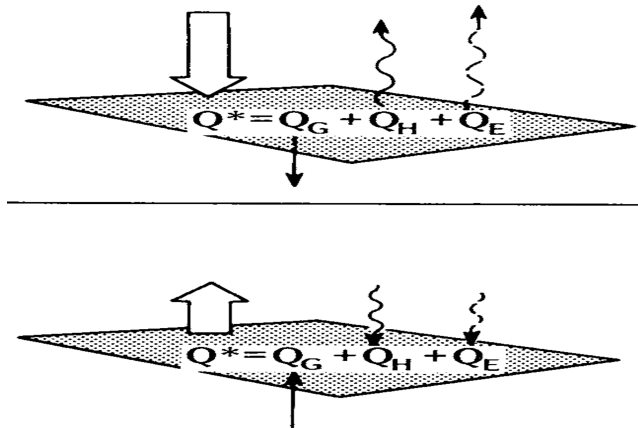


Interacción superficie-atmósfera: balance de energía



$$100\% \quad Q^* = \underbrace{Q_H + Q_E}_{80-90\%} + \underbrace{Q_G}_{10-20\%} + \underbrace{Q_{Ph} + Q_M}_{< 2\%}$$

- Q^* = Radiación neta
- Q_H = Flujos de calor sensible
- Q_E = Flujos de calor latente
- Q_G = Flujos de calor en el suelo
- Q_{Ph} = Fotosíntesis
- Q_M = Metabolismo



Método



$$Q^* = Q_h + Q_e + Q_s$$

Balance de energía

$$Q^* = (R_{c\downarrow} + R_{l\downarrow}) - (R_{c\uparrow} + R_{l\uparrow})$$

Radiación Neta

Eddy covariance

$$Q_h = \rho C_p \overline{W'T_d'}$$

Flujo de calor sensible

$$Q_e = \lambda \overline{W'HA'}$$

Flujo de calor latente

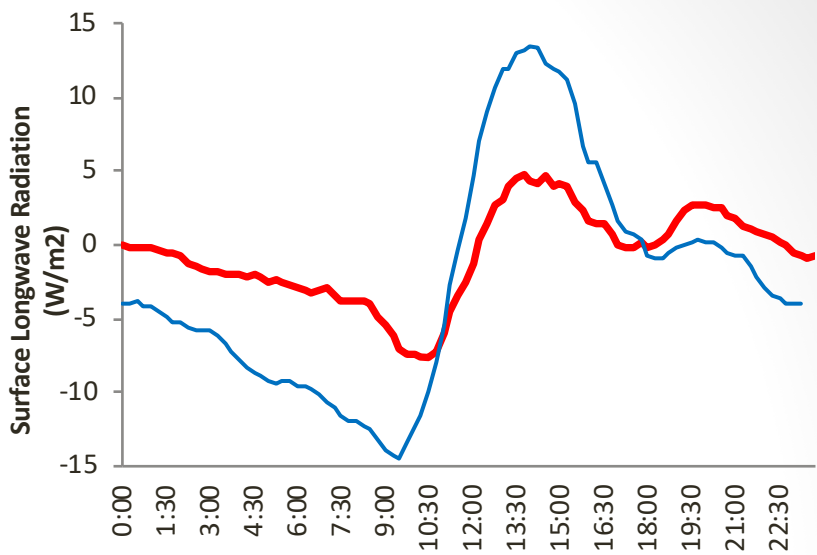
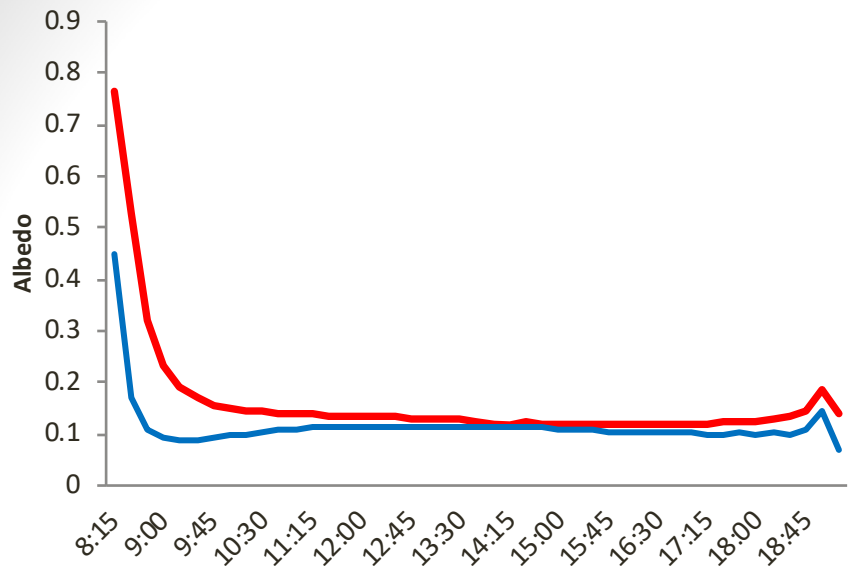
Macuiltépetl
(Urbano)



Riscal
(Rural)



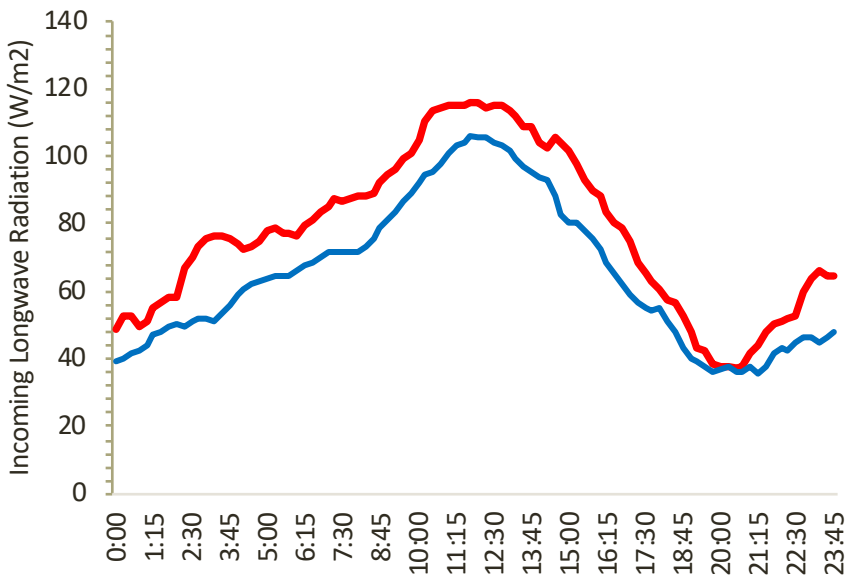
Balance de radiación



Menor absorción de radiación de onda corta en el bosque urbano

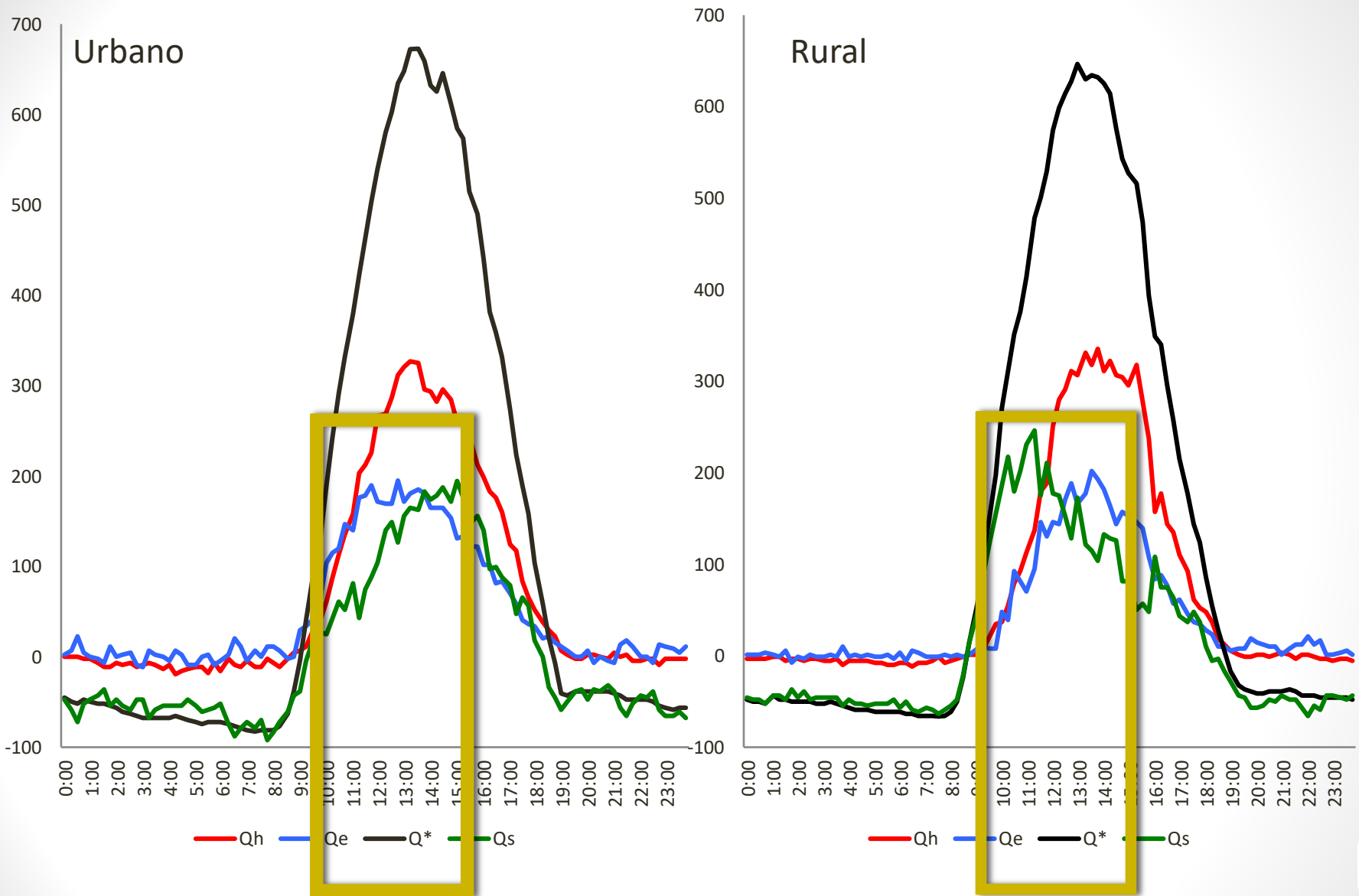
Mayor reemisión de radiación de onda larga en el rural

— Urbano
— Rural



Mayor entrada de radiación de onda larga en el urbano

Balance de energía medio diario



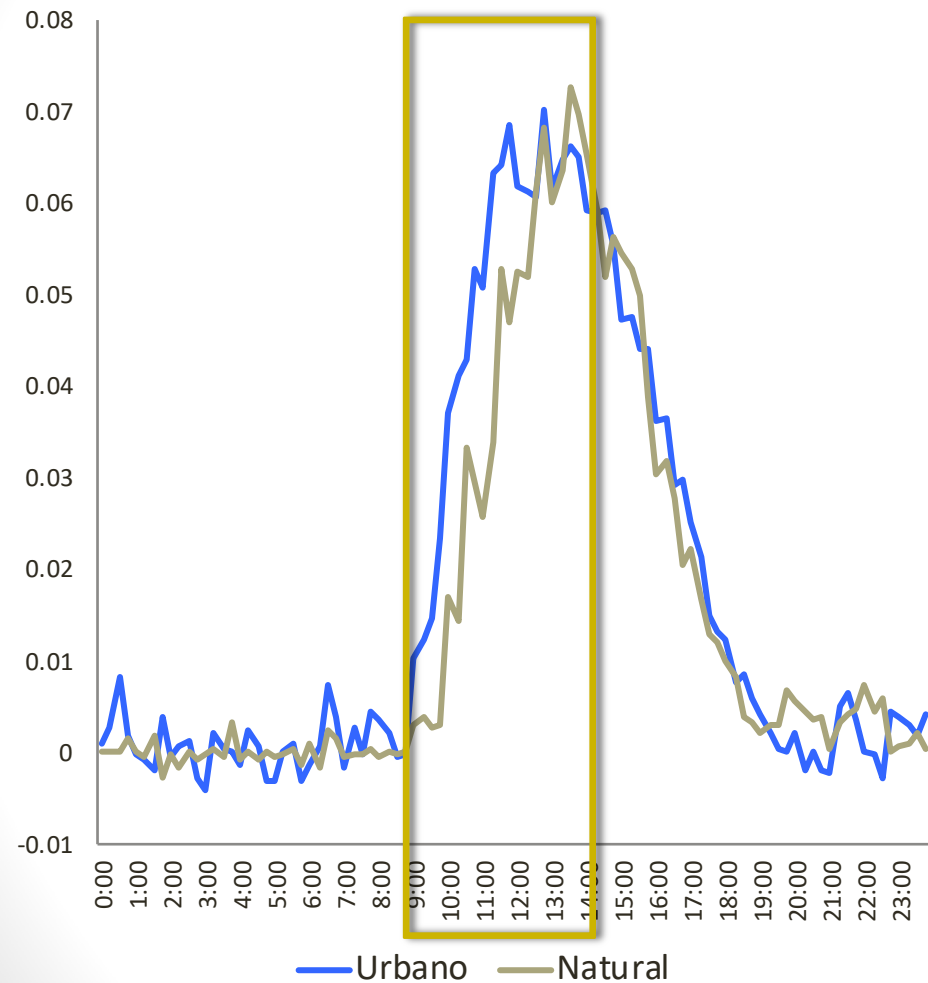
Q^* =Radiación neta

Q_h =Flujo de calor sensible

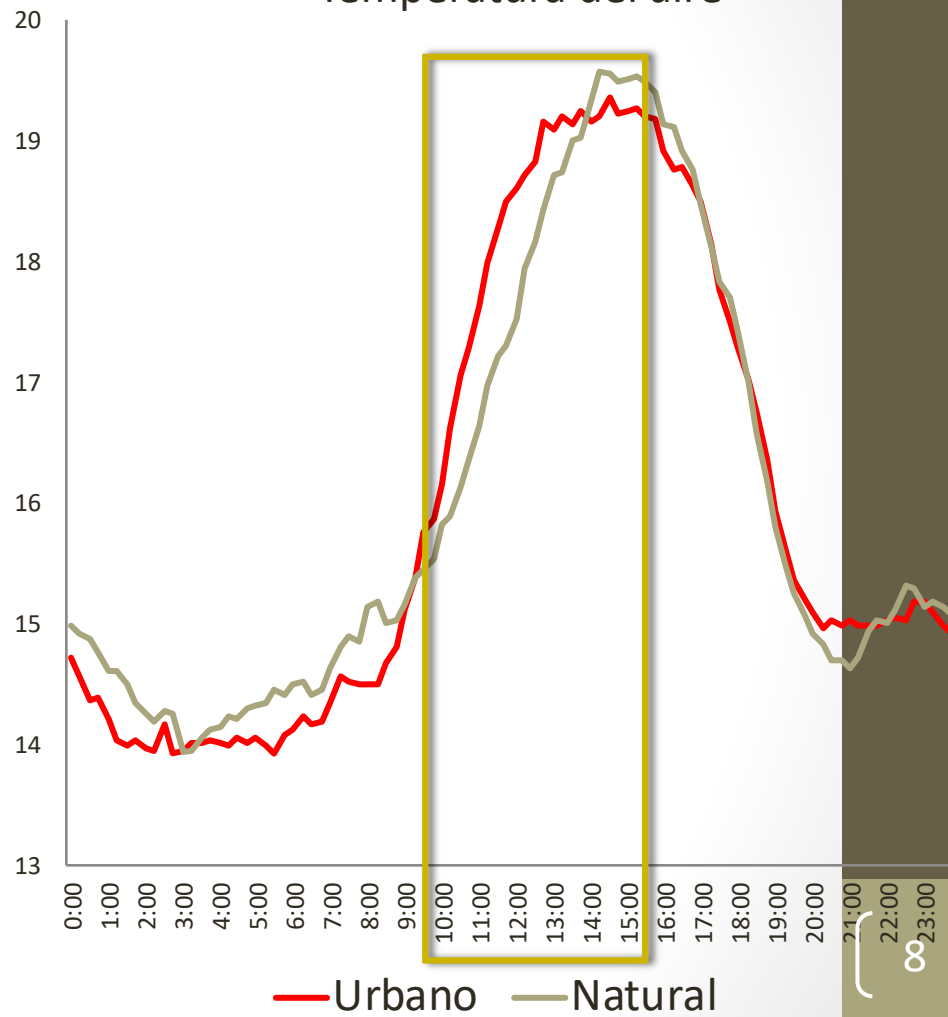
Q_e =Flujo de calor latente

Q_s =Flujo de calor en superficie

Evapotranspiración

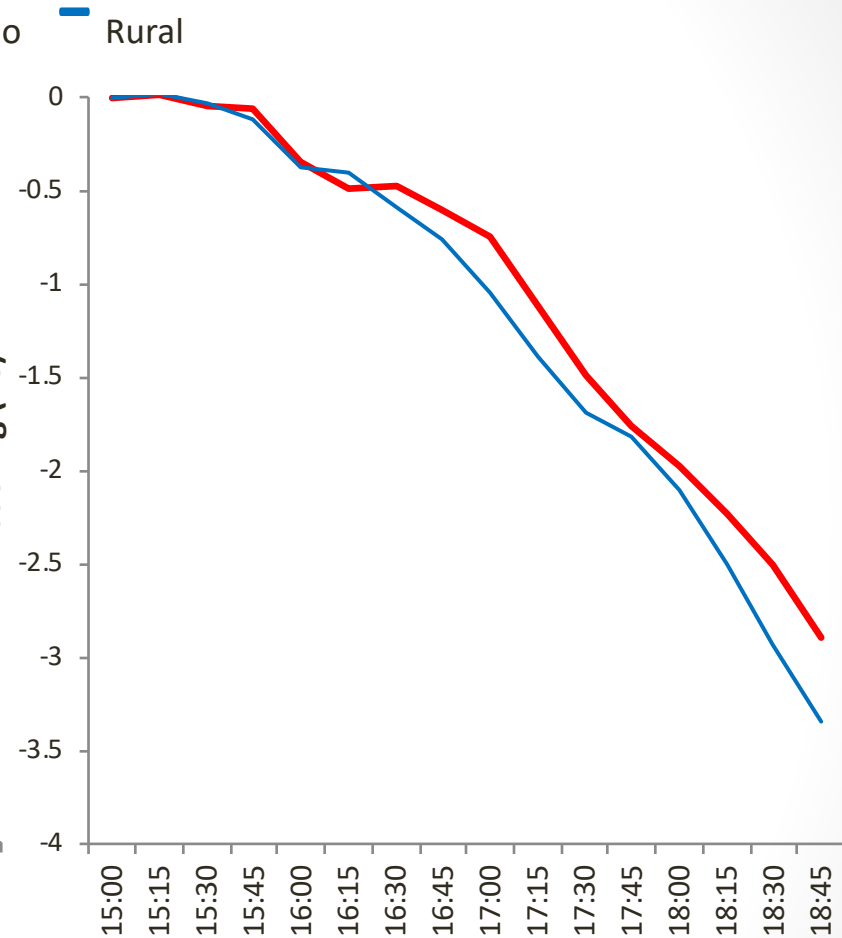
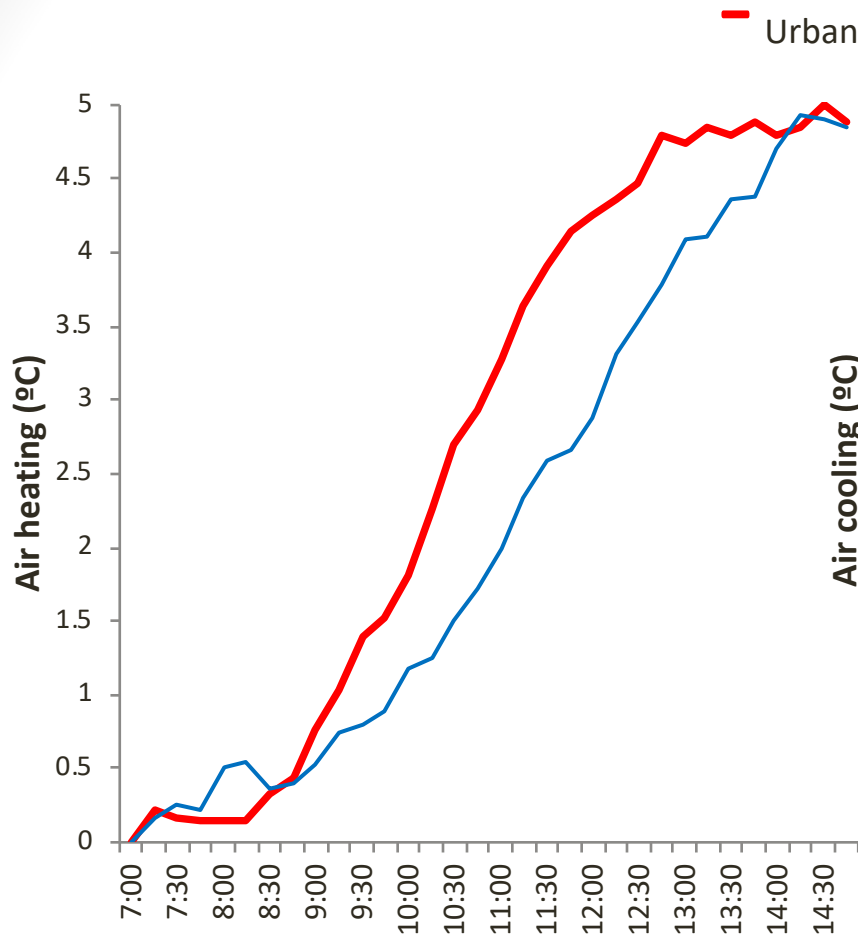


Temperatura del aire



Calentamiento del aire

Enfriamiento del aire



Calentamiento más rápido en el urbano

Enfriamiento ligeramente más lento en el urbano

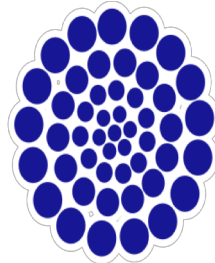
Gracias por su atención

Agradecimientos

Proyecto CONACYT-UV (CB2012-183040)



Universidad Veracruzana



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Apoyo por la
beca número
362813



Inbioteca



**PARQUE ECOLÓGICO
MACUILTÉPETL**

Patronato para el Parque Ecológico Macuiltépetl, A.C.