



# Informática Ubicua Computación Móvil



Angela C. Carrillo Ramos



## Contexto

### Cambios en el acceso a Sistemas de Información:

- La movilidad intrínseca del usuario nómada.
- Los avances técnicos en los dispositivos de acceso (especialmente *DM*), e.g. *PDA*, *celulares*, *laptops*.
- La necesidad de tomar en cuenta las características limitadas del *DM* (e.g., tamaño de la pantalla, memoria, disco duro, autonomía...).
- La naturaleza multimedia de los datos intercambiados.



## Contexto

Necesidades a suplir:

- Búsqueda Inteligente de la Información.
- Despliegue adecuado en los dispositivos de acceso.
- Disponibilidad de la información en todo momento, en cualquier lugar.
- ...



## Informática Ubicua

Rahwan *et al*, 2004 caracterizan los Dispositivos Móviles (DM) por:

- El almacenamiento limitado;
- El tratamiento de datos limitados: uso de pequeñas librerías y la ejecución de pequeñas aplicaciones;
- La heterogeneidad de la representación de datos;
- La falta de estándares de especificación de planes de ejecución de tareas;
- La necesidad de adjuntar componentes de hardware para la captura de datos contextuales.



## Informática Ubicua

### Consejos para aplicaciones ejecutadas en DM (Hristova et al., 2004)

- Diseño de clientes ligeros.
- Distribución compartida del procesamiento de datos.
- Uso de software cuya ejecución utiliza pocos recursos de memoria.
- Uso de mecanismos que minimizan la latencia y mejoran el desempeño de la transmisión de datos sobre redes inalámbricas.
- Definición de un plan de ejecución de aplicaciones y sus tareas sobre el DM.
- Diseño de interfaces simples.



## Informática Ubicua

### Una aplicación ejecutada en DM debe poseer la capacidad de (Pirker et al., 2004] ):

- Interactuar con el usuario y otras aplicaciones.
- Razonar en la forma de enfrentarse a cambios en el contexto de utilización:
  - Heterogeneidad
  - Movilidad
  - Autonomía
  - Alta distribución
  - ...



## Informática Ubicua

Sohan et al, 2007 establecen ciertos prerequisites para sistemas ubicuos (1/3):

- Autonomía y confianza en el servicio.
- Recuperación ante fallas.
- Disponibilidad permanente del servicio.



## Informática Ubicua

Sohan et al, 2007 establecen ciertos prerequisites para sistemas ubicuos (2/3):

- Centralización cuando se tienen pocos requerimientos.
- Disponibilidad y servicio de acceso para dispositivos heterogéneos.



## Informática Ubicua

Sohan et al, 2007 establecen ciertos prerequisites para sistemas ubicuos (3/3):

- Escalabilidad.
- Facilidad de mantenimiento.
- Integración de nuevas tecnologías.



## Informática Ubicua

- **Informática pervasiva** provee un acceso apropiado a la información y a las aplicaciones a través de los dispositivos que poseen la capacidad de funcionar en el momento y lugar necesarios (Agoston, 2000)
  - Dispositivos móviles, inalámbricos y embebidos.
  - Acceso inalámbrico a servicios.
  - Aplicaciones centradas en el usuario, móviles y restringidas en recursos.



## Informática Ubicua

### ■ Aplicaciones:

- MyCampus (Sadeh&Gandon, 2003)

Figura tomada de:

<http://www.cs.cmu.edu/~sadeh/mycampus.htm>



## Informática Ubicua

### ■ Aplicaciones

- WAY (« Where Are You ») (O'Hare, 2004)
  - Sistemas sensibles al contexto, GIS
  - Agentes móviles



Figura tomada de:  
**"The WAY Ahead:  
 Entity  
 Rendezvous  
 through Mobile  
 Agents"**. T.D.  
 Lowen, P.T.  
 O'Hare,  
 G.M.P.O'Hare

## Informática Ubicua

### ■ Aplicaciones

- WAY (« Where Are You »)  
(O'Hare, 2004)



Figura tomada de:  
"The WAY Ahead:  
Entity  
Rendezvous  
through Mobile  
Agents". T.D.  
Lowen, P.T.  
O'Hare,  
G.M.P.O'Hare

## Informática Ubicua

### ■ Aplicaciones

- Ad-Me ("Advertising for mobile e-commerce user")  
(Hristova & O'Hare, 2004)

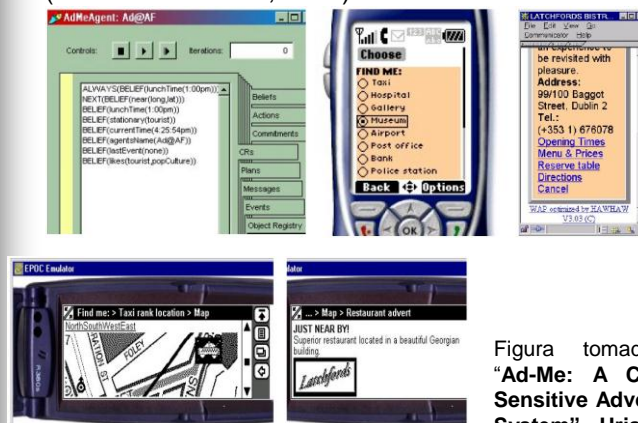


Figura tomada de:  
"Ad-Me: A Context-  
Sensitive Advertising  
System". Hristova &  
O'Hare



## Informática Ubicua

### ■ Aplicaciones

- *Gulliver's Genie* (O'Hare, 2002)



Figura tomada de:  
"Gulliver's Genie:  
Agency, Mobility,  
Adaptivity".  
O'Grady & O'Hare



## Computación Móvil

- Laurence Nigay establece una gran diferencia:
- Móvil : relacionada con la portabilidad del trabajo: ejecutar tareas fuera del sitio de trabajo, Llevar el dispositivo de acceso donde se necesite.
- Inalámbrico: relacionado con estar conectado a una y otra red sin necesidad de cables.

<http://iihm.imag.fr/nigay/ENSEIG/M2R/MOBILITE/>





## Bibliografía

- [Rahw04] Rahwan, T., Rahwan, T., Rahwan, I., Ashri, R. Agent-Based Support for Mobile Users Using AgentSpeak (L). In: Giorgini P., Henderson-Sellers B., Winikoff, M. (eds.): Proceedings of the Workshop on Agent-Oriented Information Systems (AOIS 2003) (Melbourne, Australia, July 14, 2003 - Chicago, USA, October 13, 2003), Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 3030 Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (2004), pp. 45-60.
- [Hris04] Hristova, N., O'Hare, G. Ad-me: wireless advertising adapted to the user location, device and emotions. In: Proceedings of 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS37), Minitrack on Mobile Distributed Information Systems (MDIS) (Hawaii, Janvier 5-8, 2004), part of the Software Technology Track, IEEE Computer Society Press (2004), pp. 1-10.
- [Pirk04] Pirker, M., Berger M., Watzke, M. An approach for FIPA Agent Service Discovery in Mobile Ad Hoc Environments. In: Proceedings of the Workshop on Agents for Ubiquitous Computing (UbiAgents04) (July 20, 2004, Columbia University, New York City)  
<http://www.ift.ulaval.ca/~mellouli/ubiagents04/>



## Bibliografía

- [Soha07] Sohan, R.S., Harle, R.K. On the Design, Deployment and Use of Ubiquitous Systems. In: Proceedings of the UIC 2007. LNCS 4611, pp. 963-972. Springer-Verlag Berling Heidelberg.
- [Agos00] Agoston, T., Ueda, T., Nishimura, Y. Pervasive Computing in a Networked World. In: CDProceedings of the 10th Annual Internet Society Conference (INET 2000) (Yokohama, Japon, July 18-21, 2000)  
[http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/3a/3a\\_1.htm#s1](http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/3a/3a_1.htm#s1).
- [Gand04] Gandon, F., Sadeh, N. Semantic Web Technologies to Reconcile Privacy and Context Awareness. Journal of Web Semantics vol. 1, no. 3. (October 31, 2004).  
<http://www.websemanticsjournal.org/ps/pub/2004-17>
- [Kwon07] Kwon, O., Kim, HJ. A Methodology of Identifying Ubiquitous Smart Services for U-City Development. In: Proceedings of the UIC 2007. LNCS 4611, pp. 963-972. Springer-Verlag Berling Heidelberg.