



IX Jornada de
GERENCIA DE PROYECTOS de TI

Gestión de crisis con tecnología de información

Rafael A. González, PhD
Depto. de Ingeniería de Sistemas
Universidad Javeriana

Marzo de 2011



Qué es una Crisis

- Una crisis es una situación inesperada que altera el curso normal de las cosas.
- Pero se nos dice que la única constante es el cambio, así que “el curso normal” no existe realmente.
- Una emergencia, sin embargo, requiere de la respuesta experta de organizaciones profesionales.
- Ejemplos de fuentes o situaciones de emergencia: eventos climáticos (huracanes, tsunamis, invierno intenso), derrames de petróleo, ataques terroristas, pandemias, crisis financiera, guerra...



Emergencia invernal colombiana

- Meses (años) de duración, 319 muertos, casi 2.5 millones de afectados, 814 vías afectadas.
- Departamentos más afectados: Bolívar, Magdalena, Atlántico, La Guajira, Córdoba, Chocó, Sucre, Antioquia
- Recursos empleados: 72 mil millones de pesos en donaciones.
- Agencias: Colombia Humanitaria, Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, Cruz Roja, Defensa Civil, Fondo Nacional de Calamidades, Gerente del Fondo de Reconstrucción, Gerente de Reconstrucción Nacional, Ministerios, Gobernaciones, Acción Social, IDEAM, INVIAS...
- Lo peor es que mientras reconstruimos, seguirá lloviendo...



Fases de la gestión de una crisis

- Preparación y prevención (gestión de riesgos, entrenamiento)
- Reacción y movilización inicial
- Integración organizacional
- Producción (sostenimiento y recuperación)
- Transición y desmovilización (retiro y aprendizaje)

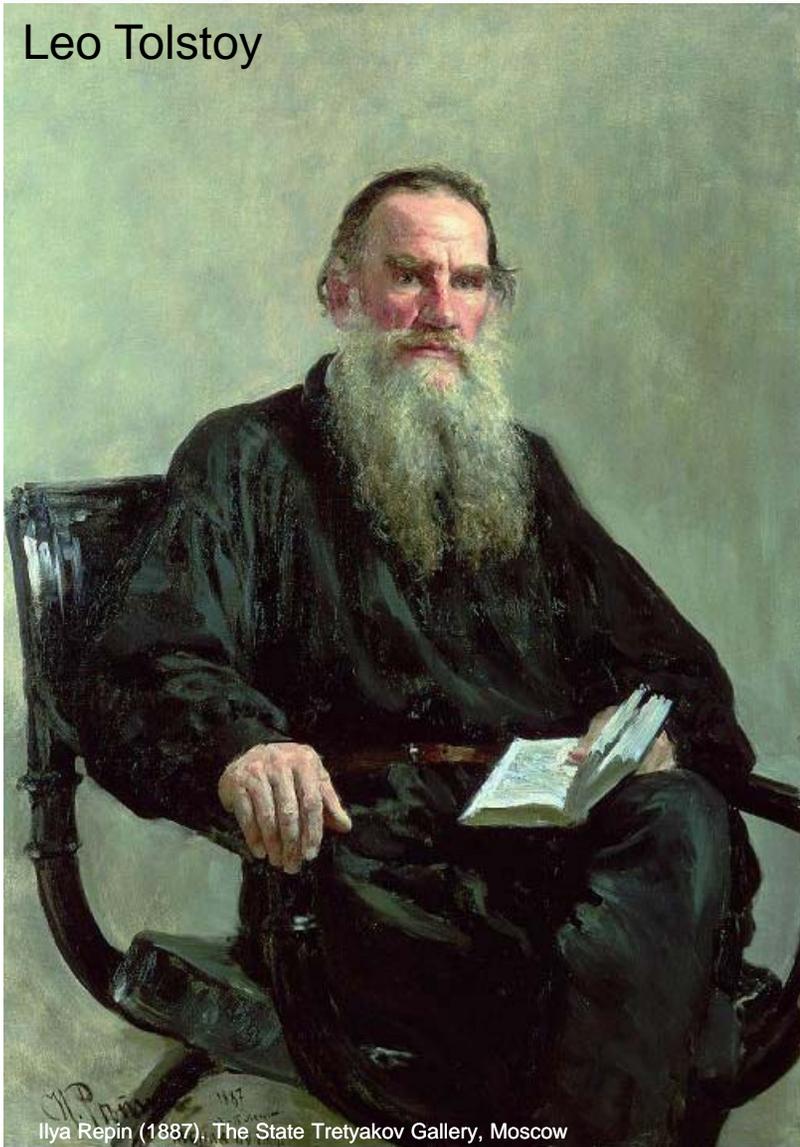


El reto es la coordinación

- Las crisis de gran escala requieren de la respuesta inmediata y coordinada de múltiples agencias o grupos en distintos lugares, con distintas especialidades y en distintas fases.
- Retos de la coordinación:
 - heterogeneidad,
 - sobrecarga informacional,
 - incertidumbre,
 - adaptación e improvisación,
 - comando y control,
 - presión de tiempo y recursos limitados.
- Además de coordinar las distintas actividades y grupos, hay que **coordinar la coordinación**.



Leo Tolstoy



Ilya Repin (1887), The State Tretyakov Gallery, Moscow

Cómo coordinar (1/3)

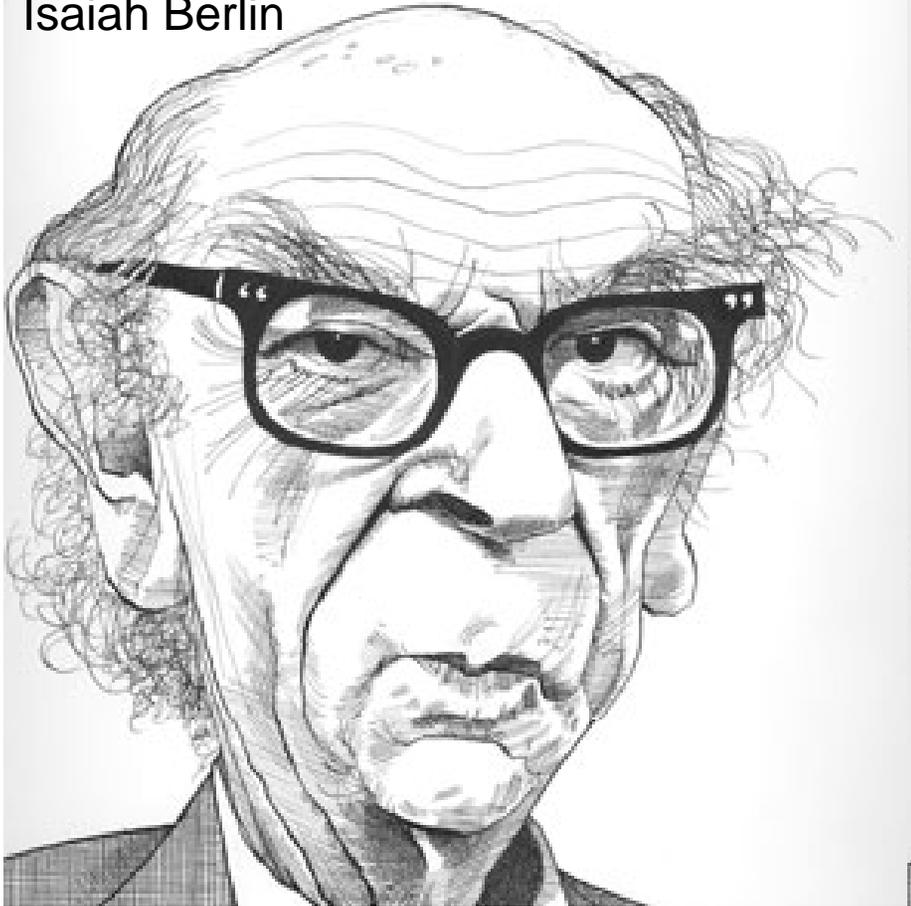
“Nada hay cierto fuera del vacío que alcanzo a comprender y de la majestad de algo incomprensible mucho más importante aún.”

Príncipe Andrés Bolkonski
Guerra y Paz, Libro 3, Cap. 19

Entre micro y macro



Isaiah Berlin

James Ferguson (<http://berlin.wolf.ox.ac.uk/index.html>)

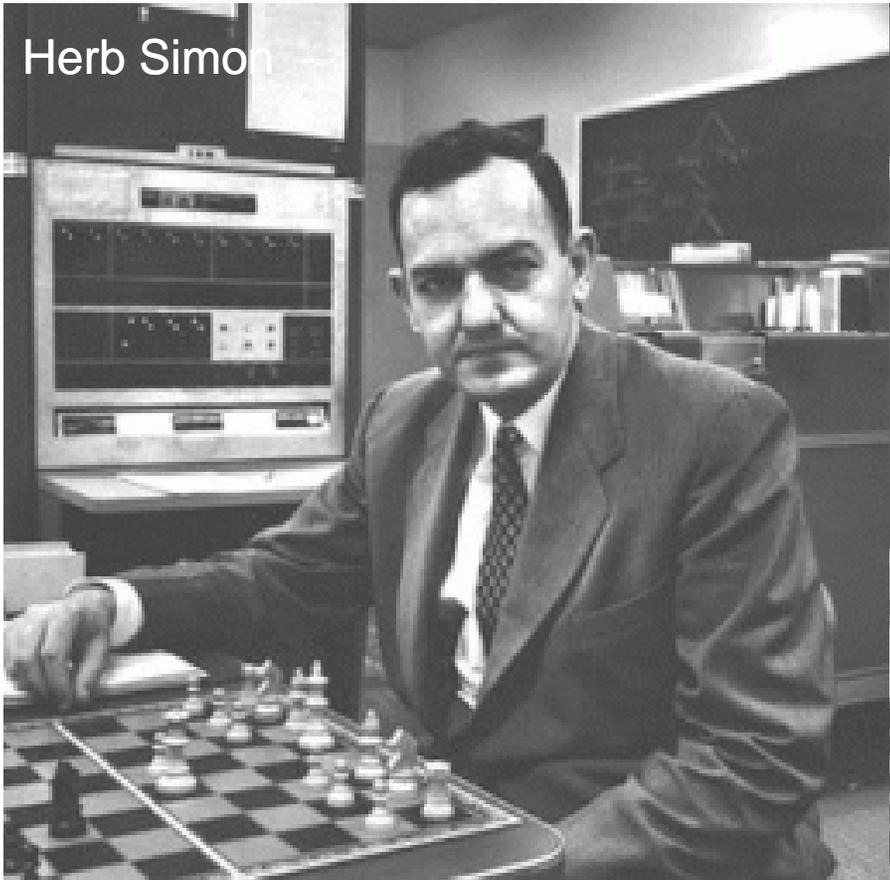
Cómo coordinar (2/3)

“Aumentar mi conocimiento aumentará mi racionalidad, infinito conocimiento me hará infinitamente racional; esto puede aumentar mis poderes y mi libertad, pero no puede hacerme infinitamente libre.”
Hope and Fear Set Free (1964)

Racionalidad expansible
Libertad limitada



Herb Simon

Herbert Simon, <http://diva.library.cmu.edu/Simon/s+n.gif>

Cómo coordinar (3/3)

“...la tarea es reemplazar la racionalidad global del hombre económico por un comportamiento racional compatible con el acceso a la información y las capacidades computacionales de los organismos, incluido el hombre...”

A Behavioral Model of Rational Choice (1955)

Racionalidad limitada:
Especialización y
descomposición



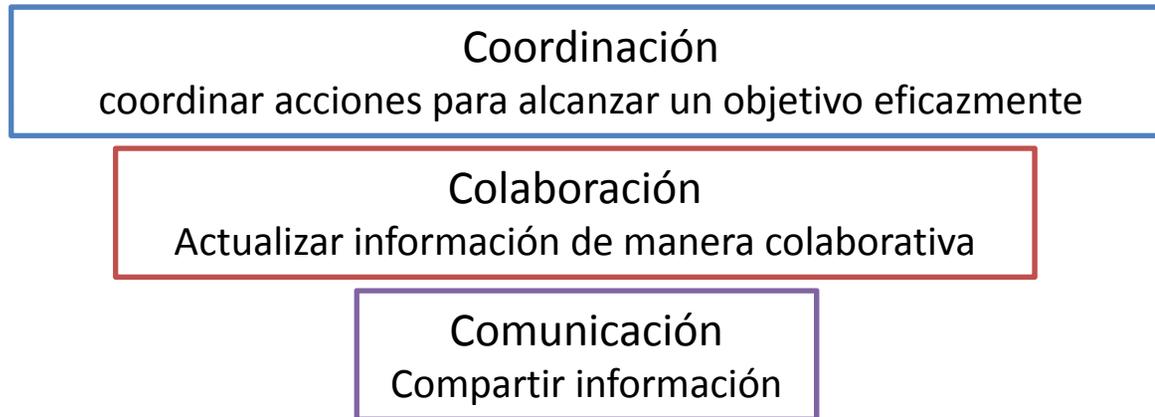
Mecanismos de Coordinación

- La especialización y descomposición requieren mecanismos explícitos para llevarse a cabo.
- Dichos mecanismos incluyen: Planeación, Negociación, Votación...
- Sociedades capitalistas: dependen del mercado para coordinarse
- Sociedades socialistas: dependen de las organizaciones jerárquicas y la planeación para coordinarse.
- En ambos casos los mecanismos pueden ser mixtos – de hecho, ambos casos ya no existen realmente en forma pura.



Pero ¿qué es coordinación?

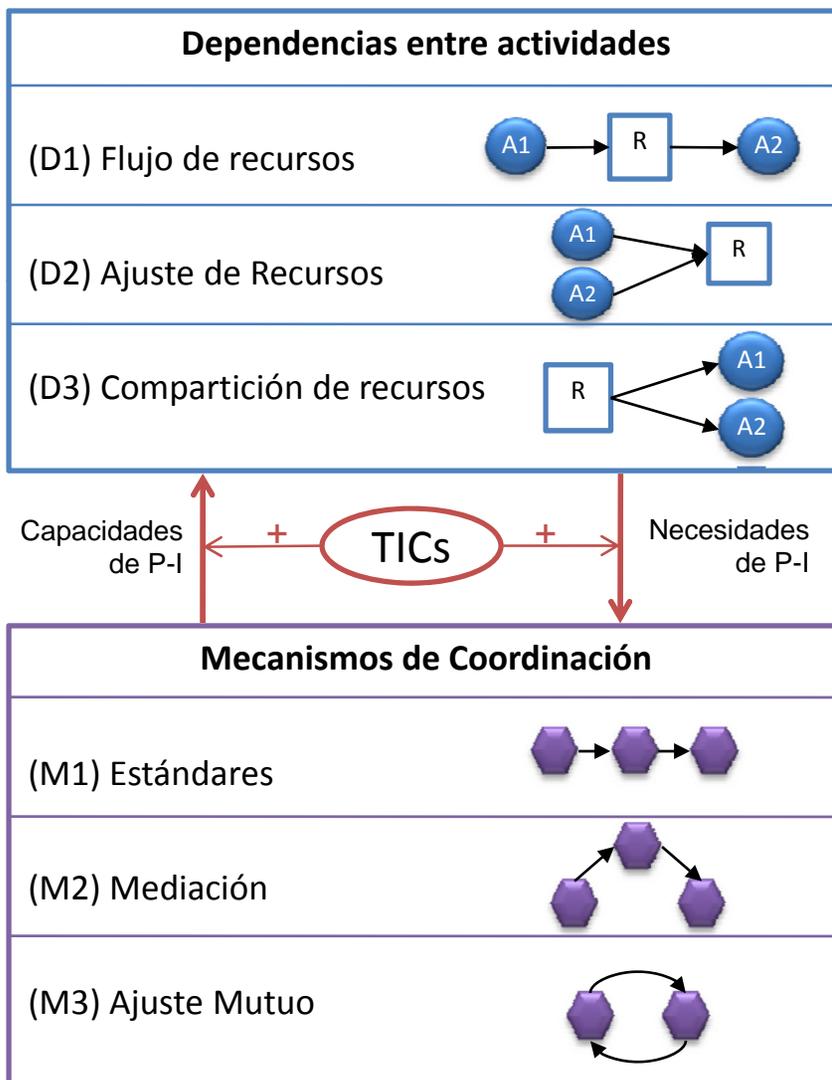
- Coordinación y toma de decisiones (Klein, 1998):



- Paradigma del procesamiento de información (P-I):
 - March and Simon (1958) → Galbraith (1974) → Mintzberg (1979) → Malone and Crowston (1994)
 - **Coordinación es resolver o gestionar dependencias entre actividades (y actores).**



Coordinación basada en el Procesam. de Info.





Dependencias y Mecanismos

Dependencias	Mecanismos
Compartición de recursos	FC/FS, Prioridades, Presupuestos, decisiones gerenciales, subastas, manejo de conflictos...
Flujo de recursos (Prerrequisito)	Notificación, secuenciación, seguimiento, modelamiento de procesos, flujos de trabajo, simulaciones, cronogramas.
Flujo de recursos (Transferencia)	Manejo de inventarios
Flujo de recursos (Usabilidad)	Estandarización, diseño participativo.
Ajuste de recursos (simultaneidad)	Cronogramas, sincronización
Ajuste de recursos (sub-tareas)	Descomposición, selección de objetivos



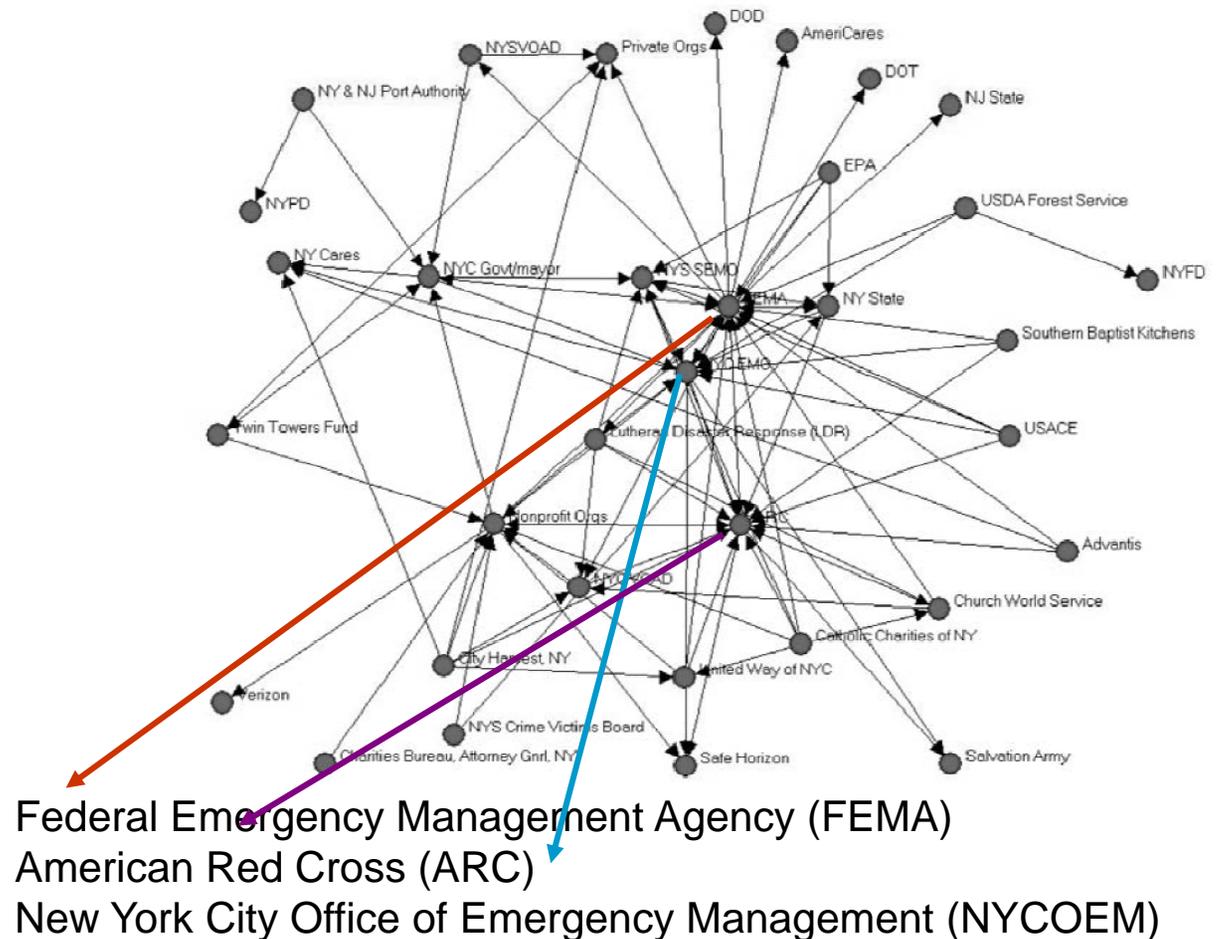
Coordinación “emergente”

- Teoría de Estructuración (Giddens)
- Capacidades laterales (Galbraith)
 - De “know-how” a “know-who”
 - Entrenamiento, co-localización, retiros, espacios físicos de colaboración
- Coordinación basada en roles (Bechky)
 - Organizaciones temporales
 - No se basa en jerarquía sino en relaciones: reciprocidad, socialización, reputación
- Coordinación basada en la práctica (Faraj y Xiao)
 - Experto “mata” jefe



Ejemplo (1) de coordinación “emergente”

Intercambio de correos electrónicos tras los atentados del WTC en 2001 (Kapucu)



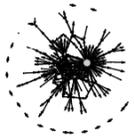


Ejemplo (2) de coordinación “emergente”

Comunicaciones por radio tras el atentado del WTC en 2001
(Petrescu-Prahovaz & Butts)

Especialistas

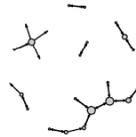
Channel lincoln.tunnel.police



Channel newark.ch23.ewr.command



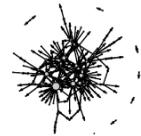
Channel newark.ch25.ewr.TACI



Channel newark.ch26.CPD



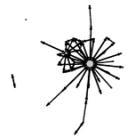
Channel spen1.ch15



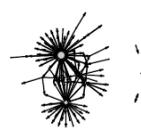
Channel spen2.ch16



Channel wtc.chw.police



Channel path.ch21.r2.trainmaster

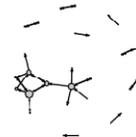


Channel wtc.chx.security



Voluntarios

Channel path.ch27.r3.communications



Channel newark.ch36.ops.terminals



Channel newark.ch39.maintenance



Channel path.ch26.r1.trainmaster



Channel wtc.chy.ops



Channel wtc.chz.vertical.transp



Channel newark.ch38.facilities



Channel wtc.chb.mech.electric





El rol de las TICs

TICs	Uso como mecanismo de coordinación
Sistemas de información geográfico	Soporte para operaciones descentralizadas y espacio común para la toma de decisiones
Sistemas de colaboración (Groupware)	Centralizan toma de decisiones o apoyan su distribución, espacio común de información
Sistemas de gestión del conocimiento	Auto-organización del conocimiento (caso TOYOTA)
Sistemas de flujos de tarea (WfMS)	Soportan las dependencias estandarizadas, pero pueden incluir algo de flexibilización
Simulación	Anticipación, planeación, aceleración, prueba de mecanismos y tecnologías
Aplicaciones sociales y software libre	Apoyan el proceso emergente de coordinación (Sahana, foros, redes sociales)



Conclusiones

- Durante una crisis el reto fundamental es la coordinación.
- La tecnología de información puede apoyar o dificultar dicha coordinación.
- La coordinación no es un gasto: es una capacidad fundamental de las organizaciones para sobrevivir en un entorno de crisis permanente.



Referencias

- Bechky, B. A. (2006). Gaffers, gofers, and grips: Role-based coordination in temporary organizations. *Organization Science*, 17(1), 3-21.
- Faraj, S., & Xiao, Y. (2006). Coordination in fast-response organizations. *Management Science*, 52(8), 1155-1169.
- Galbraith, J. (1974). Organization Design: An Information Processing View. *Interfaces*, 4(3), 28-36.
- Kapucu, N. (2006). Interagency communication networks during emergencies: Boundary spanners in multiagency coordination. *American Review of Public Administration*, 36(2), 207-225.
- Klein, M. (1998). Coordination science: Challenges and directions. In *Coordination Technology for Collaborative Applications*, Lecture Notes in Computer Science (pp. 161-176). Berlin: Springer.
- Malone, T. W., & Crowston, K. (1994). The interdisciplinary study of coordination. *ACM Computing Surveys*, 26(1), 87-119.
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. New York: John Wiley and Sons.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Englewood Cliffs: Prentice- Hall.
- Petrescu-Prahovaz, M., & Butts, C. (2005). Emergent Coordination in the World Trade Center Disaster.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.