



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

AVISO DE CONFERENCIA

CODES APPLIED TO GRAPHS

Prof^a. Ángela Barbero
Universidad de Valladolid

Facultad de Informática
Sala de Grados • 11 de octubre de 2013 • 11:30
entrada libre hasta completar el aforo

resumen:

Consideraremos un modelo de red de comunicación en el que uno o más nodos emisores (fuentes) quieren transmitir datos a varios nodos receptores o terminales (sumideros en la terminología de redes). Todos los receptores han de recibir todos los datos emitidos por todas las fuentes (situación que se conoce habitualmente como *multicast*). Las fuentes y los terminales están conectados a través de una red en la que existen nodos intermedios (*routers*). El modelo tradicional de transmisión a través de una red de comunicación asigna a los nodos intermedios simplemente la función de direccionadores o controladores del tráfico de datos. Los datos que llegan a un nodo pueden ser copiados por él y redirigidos a los distintos canales de output de dicho nodo. Sin embargo, a partir de la publicación en el año 2000 del artículo de Alshwede et al. (1), se considera un nuevo modelo de comunicación a través de redes en que los nodos intermedios están dotados además de la capacidad de codificar los datos que llegan como input antes de enviarlos como output. Este cambio permite incrementar la cantidad de datos que se pueden enviar a través de la red, haciendo que sea posible alcanzar la cota dada por el teorema de flujo máximo. El problema ha sido objeto de estudio muy intenso en los últimos años y es hoy en día uno de los temas más candentes en Teoría de la Información, habiéndose constituido en protagonista de numerosos congresos Internacionales, así como de números especiales de prestigiosas revistas científicas. En la charla se introducirá el problema y se comentarán posibles soluciones, en particular la contribución que el profesor Ytrehus, de la Universidad de Bergen y yo misma hemos aportado, resolviendo los casos en que la red presenta ciclos de distintos tipos.

sobre Ángela:

Ángela Barbero se licenció en Matemáticas en 1989 y obtuvo el título de doctor en Matemáticas en 1994 en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid. Desde su licenciatura pasó a impartir clases de Matemáticas en la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de dicha Universidad y en la actualidad ocupa el puesto de Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Valladolid. Es miembro del Grupo de Investigación Reconocida "Codificación de la Información y Criptografía" de la UVa, cuya investigación se centra en construir códigos que permitan establecer comunicaciones fiables, eficientes y seguras en distintos tipos de canales de comunicación. En varias ocasiones ha sido Profesor Visitante en el Selmer Center de la Universidad de Bergen (Noruega) ocupando en 2010 la cátedra Abel vinculada al proyecto NILS en el que la Universidad Complutense de Madrid fue institución gestora. Ha participado en numerosos congresos internacionales, organizando algunos de ellos, y ha publicado en revistas científicas punteras en el área como IEEE Transactions on Information Theory. En los últimos años ha trabajado sobre todo en codificación para redes y en diseño de códigos para dispositivos RFID entre otras cosas.