

## SUMARIO

### CriptoRed, una comunidad virtual de expertos en seguridad informática

Dr. Jorge Ramío Aguirre  
Coordinador General de CriptoRed  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Hace ahora algo más un año, comenzó a forjarse la idea de crear una comunidad virtual científica de expertos en temas relacionados con la seguridad informática, agrupados en una 'Red Temática' con un sitio en Internet. El objetivo principal era utilizar las 'Nuevas Tecnologías de la Información' de forma que los miembros de esta red –académicos, investigadores y profesionales en general– aportasen sus conocimientos con el objeto de crear una gran base de datos con información para su 'libre distribución' a través de la red. Tras su inicio oficial en diciembre de 1999, hoy con cerca de 200 miembros y sólo un año efectivo de vida, CriptoRed se presenta como un futuro referente en el sector de la seguridad y protección de la información en Iberoamérica.

## CriptoRed, una comunidad virtual de expertos en seguridad informática

Como es conocido por un importante número de profesionales de la seguridad informática en Iberoamérica, y en especial por los lectores de esta revista SIC, la Red Temática Iberoamericana de Criptografía y Seguridad de la Información CriptoRed, tras un año de existencia, periodo en el que su objetivo principal consistía en conformar esa comunidad virtual de expertos en seguridad informática principalmente de España, inicia una nueva fase que puede resumirse en tres objetivos específicos:

- Llenar de contenidos el sitio Web, tarea que se va realizando día a día.
- Dar a conocer la red y contactar con aquellos académicos e investigadores de países de Latinoamérica y Portugal.
- Establecer contacto con las empresas del sector, sus profesionales y técnicos, en tanto este proyecto no es exclusivamente docente.

En este primer año, sin duda el más difícil por ser un proyecto novedoso del que no existe -al menos en habla hispana- una referencia igual o parecida y mucho menos en temas de seguridad informática, y en el que se comienza a formar esa comunidad virtual científica en la que participan destacados expertos y profesionales del sector, la prensa se hace eco del proyecto y es así como CriptoRed aparece como noticia entre otros medios en esta misma revista [1], en Ciberpaís [2], HispaSec [3], Criptonomición [4], Kriptópolis [5], VirusProt [6], Radio Nacional de España [7], Emisora La Isla Buenos Aires [8], Revista UPM [9], etc.

Ha pasado el tiempo y desde aquel 1 de diciembre de 1999 en que aparecía en Internet la primera dirección de CriptoRed, podemos hacer un rápido balance y constatar que a finales del mes de marzo de 2001 el número de miembros ascendía a 195 profesionales de 14 países, con 63 universida-

des representadas, 3 centros de investigación, 34 empresas y 10 organismos. Cabe destacar, además, que 30 instituciones están dadas de alta de forma oficial mediante las respectivas cartas de apoyo institucional de sus Rectores o máximos Directivos. La Figura 1 muestra el crecimiento de altas personales en la red desde diciembre de 1999 a febrero de 2001 y en las Tablas 1 y 2 se entrega la relación de entidades representadas.

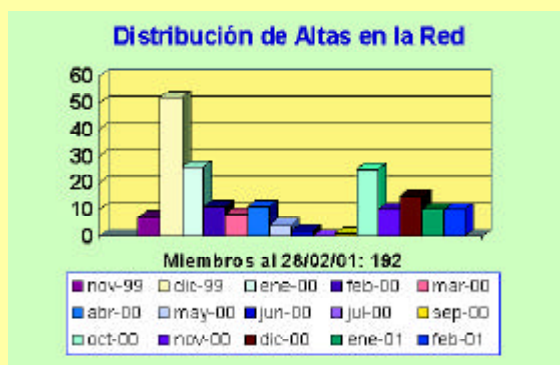


Figura 1. Movimientos de altas personales.

### QUIÉNES PUEDEN SER MIEMBROS Y QUÉ SIGNIFICA

La red cuenta con miembros asociados –alta gratuita- cuya función consiste en llenar de contenidos este sitio en Internet, aportando así sus conocimientos y desarrollos hacia los demás miembros de la red y usuarios en general de estas tecnologías. Esto permite crear ese mundo sin barreras o aldea global que se pregona con la red de redes, Internet.

La condición de miembro, cuyo perfil profesional se muestra en la

Figura 2, se limita sólo a aquellos técnicos de la seguridad informática que se encuentren desarrollando y generando información diversa en este área y que desean sea compartida o, al menos, quienes potencialmente puedan hacerlo en algún momento. Es por ello que no se ha abierto el espectro a todo aquel que desee participar, interesado en estos temas: este usuario podrá hacerlo simplemente descargando toda la información que se vaya depositando en el servidor. Es, por tanto, una red de colaboración en la que los esfuerzos de estos miembros van precisamente en esa dirección, la de compartir información y entregar su trabajo para beneficio de todos.

Todos los miembros personales tienen una ficha con sus datos y direcciones profesionales –no personales– de universidad, centro o empresa, su fotografía y un resumen de sus áreas de investigación y/o desarrollo, con el objeto de poder en su momento incluir un buscador temático que permita encontrar al o a los profesionales más identificados con un perfil en particular. Este tipo de información y cualquier otra que signifique la actuación de un buscador y consultas dentro de la red en este sentido, no así para sus contenidos docentes



Figura 2. Perfil de los miembros.

y de investigación, sólo podrá ser solicitada por los miembros y se realizará a través de la emisión y el uso de certificados digitales emitidos y gestionados por el CSIC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas .

INFORMACIÓN QUE SE ALMACENARÁ EN EL SITIO

La Red Temática es un sitio en Internet en el cual se deposita, entre otros, información diversa sobre temas relacionados con la criptografía y la seguridad de la información, en el más amplio sentido de la palabra. En particular, se están incluyendo temarios de asignaturas con sus respectivos planes de estudio, libros electrónicos, documentos, artículos y material de apoyo docente, resúmenes de Proyectos Fin de Carrera y Tesis Doctorales, Tesis Doctorales y de Maestría, resúmenes de Proyectos de Investigación, Informes, documentación general sobre seguridad, desarrollos propios de universidad, software de prácticas y todo aquel material que pueda servir de apoyo a la docencia, el desarrollo, la investigación y el estudio de esta especialidad. Puesto que la información quedará en el servidor en calidad de Libre Distribución, los beneficiarios directos de estos contenidos serán los propios miembros, alumnos universitarios, técnicos y en general cualquier internauta interesado en estos temas, con la certeza de que todo el material que encontrará en el sitio Web ha sido generado por esa comunidad virtual de expertos o bien ha sido extraído de otros servidores de reconocido prestigio, con la correspondiente autorización del autor. Los documentos que se incluyen en la red deben tener un claro objetivo docente; esto quiere decir que se evitará en lo posible la inclusión de ciertos artículos de opinión que vayan más allá de estos objetivos.

La información dentro de la red podrá tener tres características. De Disponibilidad Absoluta serán aquellos contenidos de Libre Distribución a los que puede acceder y, en su caso descargar, cualquier usuario de Internet. La inmensa mayoría de los contenidos de la red tendrán esta característica. De Disponibilidad en Sala serán aquellos contenidos a los que podrán acceder solamente los miembros de la red a través de una certificación digital que en su momento se pondrá en funcionamiento y, por último, De Disponibilidad en sitio del Autor son aquellos contenidos en los que será menester acceder al sitio Web del autor por expresa indicación del mismo. Por la filosofía de la red, podemos afirmar que prácticamente el 100% de estos contenidos serán de Libre Distribución. No se trata del simple enlace al documento, la idea es personalizar cada aportación o documento y entregar, de esa forma, la mayor cantidad de información al usuario que está frente al ordenador viendo nuestras páginas y analizando la posibilidad de descargar un documento o software que le interesa o le puede interesar.

En la actualidad la información que puede encontrarse en la red es muy pequeña (18 artículos, 2 libros electrónicos, 16 temarios de asignaturas, 17 planes de estudio de asignaturas, 12 aplicaciones con software de prácticas, 16 resúmenes de trabajos fin de carrera, 2 tesis doctorales, fichas de los miembros, etc.) con poco más de 40 MB para su descarga en

UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

PAÍS

Academia de Ciencias de Cuba	Cuba
Centro de Investigación Cinvestav	México
Centro Universitario La Salle	Brasil
Consejo Superior de Investigaciones Científicas	España
Instituto Politécnico Nacional	México
Instituto Tecnológico de Morelia	México
Politécnico Granacolombino	Colombia
Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Universidad A Coruña	España
Universidad Autónoma de Barcelona	España
Universidad Autónoma de Madrid	España
Universidad Carlos III de Madrid	España
Universidad Católica de Salta	Argentina
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	Ecuador
Universidad Católica del Maule	Chile
Universidad Complutense de Madrid	España
Universidad de Alicante	España
Universidad de Almería	España
Universidad de Buenos Aires	Argentina
Universidad de Cádiz	España
Universidad de Castilla – La Mancha	España
Universidad de Deusto	España
Universidad de Extremadura	España
Universidad de Granada	España
Universidad de Jaén	España
Universidad de La Laguna	España
Universidad de la Rioja	España
Universidad de las Islas Baleares	España
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	España
Universidad de Lleida	España
Universidad de los Andes	Colombia
Universidad de Málaga	España
Universidad de Murcia	España
Universidad de Oriente	Cuba
Universidad de Oviedo	España
Universidad de Salamanca	España
Universidad de Sevilla	España
Universidad de Tarapacá	Chile
Universidad de Valladolid	España
Universidad de Zaragoza	España
Universidad del Cauca	Colombia
Universidad del País Vasco	España
Universidad del Valle	Colombia
Universidad Diego Portales	Chile
Universidad Francisco José de Caldas	Colombia
Universidad Jaume I	España
Universidad Jorge Tadeo Lozano	Colombia
Universidad Miguel Hernández	España
Universidad Nacional de Educación a Distancia	España
Universidad Nacional de Ingeniería	Nicaragua
Universidad Nacional del Comahue	Argentina
Universidad ORT	Uruguay
Universidad Politécnica de Cartagena	España
Universidad Politécnica de Cataluña	España
Universidad Politécnica de Madrid	España
Universidad Politécnica de Nicaragua	Nicaragua
Universidad Politécnica de Valencia	España
Universidad Ramon Llull	España
Universidad Rovira i Virgili	España
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Bolivia
Universidad Tecnológica de la Mixteca	México
Universidad Tecnológica Equinoccial	Ecuador
Universidad Univernt	España
Universidade de Coimbra	Portugal
Universidade Estadual Paulista	Brasil
Universitat Oberta de Catalunya	España

Tabla 1: Universidades y Centros de Investigación representados en la Red Temática.

formato zip. Es normal puesto que sólo a comienzos del año 2001 se ha iniciado esta fase del proyecto; esto crecerá de forma espectacular cuando toda la información que los miembros deseen hacer pública en la red comience a almacenarse en ella y, más aún, cuando en una fase posterior y en todo caso mediante la ayuda de algún colaborador o colaboradores, se incluyan en la Red Temática enlaces y referencias a documentos contrastados que se encuentran en diversos servidores en Internet, con esa filosofía personalizada para cada documento que comentábamos en un párrafo anterior. Es una tarea ardua, no sólo por el hecho de incluirla en nuestro servidor bajo el mencionado enfoque, sino también porque en muchos casos deberá hacerse –por razones obvias- a través de un acceso autorizado a los archivos de tales miembros en sus páginas Web personales.

## EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EMPRESAS EN LA RED

Para oficializar el aporte de cada Universidad o Centro de Investigación, se contempla la figura de miembro Institucional, reservado sólo a Universidades, Centros de Investigación y Entidades dedicadas a la Seguridad por lo que, una vez ésta cuente con algún miembro personal, la institución puede darse de alta, aparecer como tal dentro de la Red Temática y participar activamente a través de un Coordinador Local que será su representante y el responsable de mantener la información de su institución al día, informando de ello cuando corresponda al Coordinador General y actualizando sus datos.

Este Coordinador Local –o en quien delegue- es quien, en primera instancia, debería representar a la institución en

los eventos que se planifiquen dentro de la red. El más importante de ellos será sin lugar a dudas la Asamblea y Congreso que con carácter bienal se piensa instaurar en esta comunidad. La asamblea de miembros será el entorno en el cual se aprobarán sus estatutos, se debatirá la marcha de la red, se elegirá al Coordinador General y demás temas que permitan el mejor desarrollo de la misma. Posiblemente esto derive en la posterior creación de una Asociación Iberoamericana de Criptografía y Seguridad de la Información.

Por su parte, la celebración del Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática tiene como objetivo principal aunar criterios docentes, discutir planes de estudio, analizar la adecuación de nuestras enseñanzas a las demandas del mercado, estudiar nuevos perfiles, etc. Si bien el Congreso tendrá una fuerte componente docente según lo indicado, no es menos cierto que la participación del sector empresarial, la industria y la propia administración juegan un papel muy importante en tanto permite detectar fallos, necesidades, fortalezas y debilidades en la enseñanza de la seguridad informática en todas sus facetas.

En cuanto a la participación de las empresas en la red, además de la información que puedan aportar sus miembros, se incluye la figura del Patrocinador. La empresa aporta una cantidad económica para el buen funcionamiento de la red que permite cubrir gastos de representación, de adquisición de equipos y software, la contratación de becarios, gastos de secretaría, de publicidad, gastos de organización de eventos, etc. Como contraprestación, dentro de la página Web de CriptoRed se incluye una sección con una página creada y actualizada por dicha empresa. Es importante indicar que todos los cargos de coordinación y colaboradores dentro de la red no son remunerados por lo que los ítems de gasto son sólo los indicados más arriba.

EMPRESAS, ENTIDADES Y ORGANISMOS	PAÍS
Algor Consultoría y Sistemas S.L.	España
Arcitel Ibérica S.A.	España
Argo Redes y Servicios Telemáticos	España
Armada del Ecuador	Ecuador
Ascom Spain S.A.	España
Asociación de Técnicos en Informática	España
Ayuntamiento de Leganés	España
Cámara Argentina de Comercio Electrónico	Argentina
CGI	Uruguay
Comseit Levante S.L.	España
Corporación Ecuatoriana de Comercio Electrónico	Ecuador
Ericsson España	España
Escuela Naval de Cadetes	Colombia
Eurologic S.A.	España
eEye Digital Security	España
Generalitat de Catalunya	España
Getronics Grupo CP	España
Grupo S21 SEC Gestión S.A.	España
Hispacec Sistemas	España
Hispacec Security	España
Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín	España
Indra Sistemas	España
Lucent Technologies	España
MadSoft	España
Ministerio de Economía y Finanzas	Perú
Motorola España	España
Nakua Technologies	España
Nekkar	España
Page Ibérica S.A.	España
Panda Software Internacional	España
Penta 3 S.A.	España
Professional Training	España
Secretaría de Contraloría y Des. Administrativo	México
Seguridata S.A.	México
SGI Soluciones Globales Internet	España
SIC Ediciones CODA	España
Techno Logic Consulting S.A.	Argentina
Telefónica de España	España
Uno-e Bank	España

Tabla 2: Empresas y Organismos representados en la Red Temática.

## ACCESOS AL SERVIDOR

El servidor Web que en la actualidad se encuentra instalado en dependencias de la Universidad Politécnica de Madrid, ha experimentado un importante crecimiento en la demanda de páginas por varios miles de direcciones IP de toda Iberoamérica en estos últimos meses. Este crecimiento viene de la mano de tres hechos significativos: la difusión a todas las universidades de Iberoamérica sobre este proyecto vía correo electrónico desde el mes de octubre de 2000, la aparición de la URL de la Red Temática en los motores de búsqueda más importantes de Internet y la introducción en el servidor de diverso material docente y de software de libre distribución a comienzos de este año 2001.

En la Figura 3 puede observarse un gráfico en el que se detallan los accesos a la página principal del servidor, y la consecuente navegación por las páginas de la Web, y por otra parte las direcciones IP que se han conectado al mismo en busca de una información concreta, normalmente para descargar los contenidos a los que se hacía mención en el párrafo anterior, sin necesidad de acceder desde la página principal.

Del análisis de los datos del archivo texto sobre accesos de estos últimos 8 meses (cerca de 40 MB) pueden sacarse interesantes conclusiones que se darán a conocer en algunos meses más a través de un informe y sus correspondientes estadísticas, en el que se comienza a trabajar en estos momentos. No obstante, podemos adelantar algún dato: una media de 115 direcciones IP distintas conectadas cada día a la Web y varios miles de descargas de los documentos en formato zip desde el servidor, nos llevan a la conclusión de que la máquina que sirve estas páginas se encuentra constantemente ocupada, atendiendo durante muchas horas al día un buen número de peticiones simultáneas.

Acostumbrados a cifras de acceso a servidores Web más altas, este dato no deja de ser significativo, si tenemos en cuenta los siguientes antecedentes: se trata de una red básicamente universitaria, no existe todavía un amplio conoci-

miento del proyecto y sus objetivos en la comunidad científica Iberoamericana y el almacenamiento de contenidos docentes e información se encuentra sólo en sus inicios. Además, y esto es lo más importante, no hay que perder de vista el perfil de quienes acceden al sitio en busca de información técnica y docente cualificada, en su mayoría profesionales con estudios superiores o futuros ingenieros y licenciados.

Está claro que es sólo el comienzo; estos valores experimentarán en el futuro próximo un notable crecimiento si bien ello estará supeditado, por la propia naturaleza de esta red y de sus miembros, a la inclusión de nuevos contenidos en la Web. Esta labor sólo puede hacerse de forma sistemática y todo esto requiere un tiempo. Tener una base de datos que permita estar relativamente al día, al menos en lo que respecta a información en castellano y portugués, sobre temas de seguridad informática y en todo caso sobre la información que los miembros de la red deseen compartir y tienen en estos momentos en sus páginas personales, puede tardar todavía varios meses; no obstante, se va por buen camino y eso es lo importante.

#### ACCIONES A CORTO PLAZO

Como ya se ha informado a sus miembros, CriptoRed ha llegado a un acuerdo de colaboración con la Revista SIC. Cabe destacar que SIC dará todas las facilidades del caso para que documentos publicados en ella y que sean de interés para la Red Temática, según el perfil de contenidos de CriptoRed, y en todo caso una vez contactado con el autor y con su visto bueno, estén almacenados en el servidor para su descarga y si así lo estima conveniente su autor, también en el formato adecuado para su visualización directa. Por su parte, CriptoRed se compromete a colaborar en la difusión de esta sección *Ágora* entre sus miembros. Es conveniente destacar que en este convenio de cooperación no existe compromiso económico alguno.

Comentábamos en un apartado anterior la planificación de una Asamblea de Miembros conjuntamente con un Congreso Iberoamericano. Aunque ello está planificado para el año 2003, en estos momentos se encuentra en fase de anteproyecto, por iniciativa propia de académicos y profesionales de México, varios de ellos miembros de CriptoRed, la realización del Primer Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática en la ciudad de Morelia en ese país, con la participación de varias universidades y en el que la Red Temática tiene un papel fundamental al plantearse como uno de los objetivos del Congreso impulsar su desarrollo. Será una ocasión inmejorable para poder evaluar, planificar y enfocar esa Asamblea y Congreso de CriptoRed, precisamente en un país que muestra un interesante desarrollo en este sector. La información oficial por parte de las autoridades de las universidades mexicanas del Comité Organizador se dará a conocer en los próximos días.

Así mismo, en el segundo semestre de este año 2001 se incrementará la difusión de la red en algunos países de Latinoamérica a través de visitas, charlas, conferencias y reuniones de trabajo en diversas Universidades, Organismos y Centros de Investigación, a través de un proyecto financiado por la Dirección de Relaciones con Latinoamérica de la Universidad Politécnica de Madrid.

Un tema también de gran interés es el acuerdo de colaboración con RedIRIS del que ya se informó a los miembros a finales del año pasado. En estos meses se retomarán las conversaciones con el objeto de establecer un plan de acción

de forma que CriptoRed se ofrezca desde RedIRIS como comunidad virtual que es y, conjuntamente con ello, se pongan en funcionamiento diversos servicios todavía no implementados, como por ejemplo listas de correo, servidor de documentación catalogada, etc., unido a la gestión de certificados digitales de los miembros través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, como ya se ha comentado en el artículo.

Por último, merece la pena indicar que se está trabajando en un proyecto de actualización de las páginas del servidor, de forma que en futuro próximo se pueda acceder a él bien en el formato actual, orientado a la diversidad de plataformas y velocidades de acceso a Internet en los países iberoamericanos, o bien a través de un servicio de altas prestaciones gráficas.

#### CONCLUSIÓN FINAL

Con sólo un año de vida y a la vista de la marcha observada, crecimiento en altas de destacados profesionales, accesos al sitio y la descarga masiva de documentos en estas últimas semanas y teniendo siempre en mente que esta red se encuentra en su fase inicial, tanto en la representación de la comunidad científica de estos países como en el almacenamiento de contenidos, podemos concluir que CriptoRed comienza su andadura en Internet con buen pie.

Todo esto puede hacerse tal y como se ha estado haciendo desde su nacimiento, es decir poco a poco y a base de mucho esfuerzo, o bien podemos dar un salto cuantitativo a través de la colaboración de uno o más becarios –cuya contratación sólo es posible mediante el apoyo del sector empresarial– que permita hacer de esta Red Temática sin fines de lucro –eso es importante recalcarlo–, el sitio por excelencia y referencia de contenidos de calidad en materia de seguridad informática en toda Iberoamérica. **n**



Figura 3. Accesos a la Página Principal (izquierda) y direcciones IP (derecha) conectadas al servidor Web.



2 Dr. Jorge Ramio Aguirre  
 Universidad Politécnica de Madrid  
 Coordinador General de CriptoRed  
 jramio@eui.upm.es  
<http://www.criptored.upm.es>

#### REFERENCIAS

- [1] «Constituida CriptoRed». Revista SIC, Seguridad en Informática y Comunicaciones, nº 38, febrero de 2000, Sección Iniciativas, páginas 86-87.
- [2] «CriptoRed nace para compartir información de criptografía». Nota de prensa sobre CriptoRed en Ciberpaís, edición 6 de abril de 2000, suplemento del periódico EL PAÍS.
- [3] Sección «una-al-día» de HispaSec de fechas 25/04/00, 30/11/00 y 3/02/01.
- [4] Boletín de Criptonomicon número 79, fecha 21/12/00.
- [5] Kriptópolis. Sección Breves de su Boletín nº 208, fecha 4/12/00.
- [6] VirusProt. Noticia 6/07/00; noticia 5/12/00 y entrevista al Coordinador.
- [7] Radio Nacional de España: entrevista en programa Siglo 21, fecha 12/04/00.
- [8] Emisora La Isla, Buenos Aires - Argentina, programa Prisioneros en la Red: entrevista, 3/07/00.
- [9] Revista UPM. Noticia en el número 39 del mes de mayo 2000.