

Talleres internacionales: una red de expertos en torno al ISCI



Uno de los pilares del ISCI es la formación de capital humano avanzado, otro es la realización de talleres internacionales que logran convocar a los mejores investigadores del mundo en áreas y temas específicos.

Desde que se conformó el año 2002, el ISCI ha organizado diez congresos de alto nivel en y decenas de talleres, con invitados internacionales de trayectoria y reconocimiento.

Transporte, uso del tiempo y logística, organización industrial, inteligencia de negocios y optimización, minería, seguridad e investigación de operaciones, son algunos de los temas que han convocado a cerca de un millar de líderes de Japón, Estados Unidos, Australia, No-

ruega, Canadá, Suecia, Suiza, Holanda, Estonia, Francia, Bélgica, España, Alemania, Nueva Zelanda, Inglaterra, Ecuador, Argentina, México, Italia, Irán, Portugal, Brasil, Colombia, Dinamarca, Corea del Sur, entre otros.

En el mes de enero del presente año, Chile fue el epicentro de dos congresos sumamente novedosos: Workshop on Analysis and Modeling of Security y Workshop on Business Intelligence and Optimization. Y poco antes de acabar el año 2009, en diciembre, el Segundo Taller de Organización Industrial y el Workshop TRANSLOG, marcaron la pauta del análisis de los mercados, el transporte y la logística.





WIKKS

A pair of red work gloves, positioned below the text. The gloves are made of a textured material, possibly leather or a synthetic equivalent, and have a visible seam at the wrist. They are shown from a slightly elevated perspective, with the fingers pointing towards the top right.

TRANSLOG

El valor de la experiencia y la vanguardia en transporte y logística mundial



6

Con la activa participación de más de cien personas y acuerdos para futuras colaboraciones, concluyó el viernes 11 de diciembre Transportation and Logistics Workshop, TRANSLOG. El taller internacional, organizado por el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) estuvo marcado por la excelencia académica y análisis profundo de los problemas tanto prácticos como teóricos que afectan a los distintos países en materia de transporte y logística.

La interacción entre los expositores, provenientes de Dinamarca, Noruega, Alemania, Estados Unidos, Brasil, Argentina, Italia, Canadá y Uruguay, permitió establecer nuevas redes académicas para trabajar en desarrollos conjuntos sobre los temas de este congreso. Transportation and Logistics Workshop destacó por la voluntad de proyectar tanto el evento como la colaboración en investigación científica. Pero primó por sobre todo la calidad de las presentaciones y el interesante complemento entre la teoría y la experiencia de la implementación.

Charlas como las de Sergio Mendoza, de LAN o Felipe Caro, quien diseñó un novedoso modelo en la cadena de suministro de la tienda de ropa Zara, han aportado con información relevante de decisiones que se están tomando hoy en día en empresas con visión y desarrollo. Como complemento a ello, interesantes exposiciones como las de Martin Savelsbergh, en la planificación dinámica de carga y Roberto Cominetti, con un modelo de equilibrio de tráfico, han dado cuenta del avance del conocimiento teórico en estas materias.

Destacó la charla maestra de Martin Groetchel, académico de la Universidad de Berlín, quien, en base a su vasta experiencia, expuso sobre los desafíos de la optimización en transporte público. Gilbert Laporte, por otra

parte, en su autoridad reconocida en cuanto a ruteo de vehículos, hizo un recorrido por la historia de las soluciones que han surgido en este campo.

El italiano Paolo Toth, experto en manejo de trenes, explicó los problemas de optimización de pasajeros y, en el contexto latinoamericano, Cristian Cortés, Chair de la conferencia, expuso sobre estrategias de control y de planificación de flota que en un futuro podrían usarse para hacer más eficiente la operación en algunos corredores del sistema Transantiago.

En la ruta marítima, Karina Hjortshøj Kjeldsen, del Departamento de Estudios de Negocios de la Universidad de Aarhus, mostró un modelo de ruteo de barcos de carga y gran tamaño. En general, esta sección estuvo a cargo de los expertos mundiales en esta materia, como son Noruega y Dinamarca.

Sophie D'Amours, co-directora de CIRRELT, expuso sobre los aspectos logísticos y el diseño de redes de accesos para sillas de rueda, un aspecto necesario y frecuentemente olvidado. Y Vladimir Marianov, académico de la Pontificia Universidad de Chile y miembro directivo del ISCI, explicó el estudio sobre localización óptima de escuelas rurales en Chile, encomendado por el Ministerio de Educación.

Estos son sólo algunos ejemplos de las casi cuarenta presentaciones del TRANSLOG, todas de gran relevancia, novedad y calidad.

En las últimas décadas las disciplinas de la Minería de Datos y la Investigación de Operaciones han trabajado de manera independiente. Sin embargo la complejidad de las aplicaciones de hoy en día en áreas como los negocios, la medicina y las ciencias requieren cada vez más interacción entre ambas disciplinas.

Sophie D'Amours

Ph. D del Georgia Institute of Techniques en Atlanta, nació en de Quebec, Canadá, en donde estudió Ingeniería Mecánica, además de un MBA. Hoy es co-directora de CIRRELT, un centro de investigación interuniversitario en Canadá que agrupa a cerca de 60 profesores y 300 graduados que trabajan multidisciplinariamente en problemas logísticos, de transporte, servicios, producción y asuntos de desarrollo social.



¿Qué nivel de aplicación tiene la investigación de CIRRELT?

En nuestro centro de investigación hay una positiva mezcla de académicos con diferentes perfiles y especializaciones. Está el consorcio de investigación FORRAC, del cual soy directora, dedicado exclusivamente a proyectos aplicados para la industria forestal de Canadá. En CIRRELT también hay bastante aplicación, pero también contamos con una experticia de alto nivel en cuanto a métodos, los que ayudan a sacar adelante las aplicaciones; trabajamos en equipo. Nuestro interés es que personas con un background metodológico fuerte en optimización, pueda trabajar con gente que conoce el campo a investigar, ya sea forestal, minero, pesquero u otro.

Entonces trabajan multidisciplinariamente

El CIRRELT es un centro de investigación multidisciplinario. El concepto es que sus expertos provengan de diferentes carreras y tengan distintas visiones, para que sean capaces de estudiar problemas realmente complejos, como el ISCI. El Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería tiene una idea muy similar al CIRRELT en cuanto a la visión de poner a trabajar juntas a personas con diferentes conocimientos, porque los problemas complejos requieren de una mirada amplia y del conocimiento de ingenieros con diferentes experticias.

¿Has trabajado con algún miembro del ISCI?

El año pasado estuve trabajando con Andrés Weintraub y sus colegas en algunas aplicaciones para la industria forestal. Tenemos otros proyectos en camino con Rafael Epstein y estamos buscando otro con Richard Weber, para el área de la inteligencia de negocios.

Entonces conoces bastante sobre la industria forestal chilena

He estado tres veces en este país, aprendiendo sobre la industria y conversando con investigadores en este campo, así que tengo algunas ideas. Es diferente a la industria forestal canadiense, debido a la estructura del sector. Acá las compañías son dueñas de las tierras, las plantaciones son de la industria o los conglomerados. En cambio en Canadá los dueños de la tierra son los ciudadanos, la gente, es un bien público administrado por el Estado. Eso define los diferentes problemas y límites en las capacidades. Algo que sí representa por igual a ambos países es la importancia que tiene esta industria y la gran contribución que hacen a la inmensidad de gente que vive de alguna u otra manera asociada ella. Por eso es necesario generar mayor valor, tomando mejores decisiones, a través de la planificación y la eficiencia, para ser más competitivos.

Has estado en Chile cerca de un mes. ¿Cuál ha sido tu impresión acerca del trabajo del ISCI y sus investigadores?

Asistí a tres o cuatro seminarios organizados por el instituto, a los cuales venían investigadores top del mundo a exponer, así es que me parece que el ISCI es un espacio para la colaboración internacional de alto nivel. Estoy muy impresionada con el trabajo que hacen los investigadores y con la cercanía que existe entre la teoría y la práctica; marca una diferencia. Es muy positivo que el centro aborde problemas realmente complejos que tienen un impacto en la sociedad, es algo que no se ve en ningún otro lugar del mundo. Por último, creo que es una suerte contar con el profesor Weintraub, con su particular visión y capacidad de reunir a la gente y hacerla que trabaje junta.

Martin Savelsbergh

Expuso en una plenaria en el Workshop TRANSLOG sobre optimización en transporte mediante planificación dinámica de cargas, luego, en un ambiente más distendido, confesó que su corazón está en un proyecto de optimización de sistemas de salud para el tratamiento del cáncer.



¿Podrías hablarme brevemente del proyecto de optimización de la radiación?

He estado trabajando en tratamientos con radiación, para que las personas que tienen tumores cancerígenos tanto en el cerebro o en el pulmón, puedan tratarse de una forma óptima. Una de las dificultades del tratamiento por radiación es que los rayos deben atravesar el cuerpo para que llegue al tumor y por ende destruye también tejido sano. Con tumores cerebrales, por ejemplo, radiar el ojo tiene el riesgo de hacer que una persona pierda la vista. Es un problema de optimización decidir desde qué ángulo radiar, por cuánto tiempo y con qué intensidad. Esto ya se sabía, los médicos se cuestionan "si radiamos desde este lugar podemos llegar al tumor sin radiar otros órganos importantes del cuerpo", pero eso consumía mucho tiempo y podían tratar a pocas personas porque podía tomar horas el planear como radiarlas.

Por ende existen dos razones para trabajar con técnicas de optimización, una es para hacer mejores planes y, lo segundo, para hacerlo más rápido. Tratamos de lograr que el oncólogo sólo tenga que indicar dónde está el tumor, cuáles son los órganos en riesgo; luego que apriete un botón y cuente con un plan de tratamiento en pocos minutos. Esta es un área muy activa de investigación, no somos los únicos trabajando en ello, pero desarrollamos esta tecnología que produce buenos planes y tiene entusiasmada a la gente en los hospitales.

¿Dónde estás implementando este sistema?

Estamos trabajando con un grupo de personas en un hospital académico en Atlanta y ellos nos proveen distintos casos de pruebas para poder validar y testear que nuestra tecnología esté trabajando bien. También estamos en contacto con el fabricante de los equipos de radiación, ellos están interesados y podrían incorporar nuestra tecnología en el software del equipo y así otros podrán usarlo también. Sin embargo trabajar con personas no es tan fácil como simplemente añadir un software, el gobierno necesita testearlo, validarlo y aprobarlo antes de usarse en la práctica, existe muchos procedimientos de seguridad al introducir estas nuevas ideas.

¿Y han testeado esta tecnología?

La hemos testeado en algunas formas, primero hemos tomado varios casos reales que han sido tratados en el hospital y hemos re formulado los planes de tratamiento, los hemos analizado en conjunto con los oncólogos para ver si los planes resultan ser mejores que los usados en la práctica. El hospital ha creado algunos planes usando nuestro software en sus pacientes.

Desarrollamos la tecnología de optimización y se lo entregamos al grupo de clínicos y oncólogos del hospital y ellos deciden cómo quieren usarlo. Tiendo a creer que buscarán trabajar con los fabricantes de los software estándares que vienen con el equipo que están utilizando.

Taller de organización industrial:

Competencia imperfecta y monopolios al pizarrón



Durante los días 14 y 15 de diciembre se llevó a cabo el Segundo Taller de Organización Industrial, en el que se abordaron temas relacionados con el desempeño de los mercados competitivos imperfectos y el comportamiento de las compañías en estos mercados.

Participaron connotados expertos del mundo en economía industrial, regulación económica y teoría de juegos. Estos son: Felipe Balmaceda (Universidad de Chile), con la charla “Product Market Competition and Credit Constraints”; Gary Biglaiser (University of North Carolina), con “Quality Upgrades, and Equilibrium in a Dynamic Monopoly Model”; Pedro Jara Moroni (Universidad de Santiago), con “A Two-Stage Model of R&D with Endogenous Timing in

Quantity Competition”; Aviv Nevo (Northwestern University), sobre “A frame Network for Demand and Price Dynamics”; Michael Riordan (Columbia University), con “Preferences, prices and products: Monopoly and duopoly in a discrete choice product differentiation model” y Michael Waldman (Cornell University), que expuso “Why Tie a Product Consumers do not Use?”.

El taller permitió fomentar la discusión e interacción entre expertos, en cuanto al desarrollo de nuevo conocimiento en temas como I+D en la competencia entre firmas, concentración, microeconomía aplicada y oligopolio.

Los asistentes a la cita fueron mayoritariamente economistas del mundo académico y organismos regulatorios, como el Tribunal de la Defensa de la Libre Competencia y la Fiscalía Nacional Económica.

Pablo García, Jefe de la División de Estudios de la Fiscalía Nacional Económica, fue uno de los cerca de 40 asistentes al taller, para quien su experiencia en el TOI le fue sumamente positiva. “Me ha parecido tremendamente provechoso para efectos de vitrinear los trabajos que están realizando los académicos en Chile y los extranjeros que nos visitan, en el área de la organización industrial, que es una fuente que alimenta nuestro trabajo como institución promotora y defensora de la competencia”, cuenta el profesional.

El Segundo Taller de Organización Industrial, organizado por el Instituto Sistemas de Ingeniería, capitalizó la experiencia del taller anterior, para seguir trabajando en el desarrollo de los tópicos de la economía industrial, tema que revierte un interés general, aún cuando su estudio no sea extendido.

Así, integrando herramientas de Data Mining, como Teoría de Aprendizaje Estadístico y Redes Neuronales, datos semi-estructurados y Modelamiento de Incertidumbre, se pueden desarrollar soluciones del campo del Business Analytics y la Optimización, como el modelamiento financiero o del crimen, temas de seguridad y privacidad; Web Intelligence, recuperación de información y aplicaciones en Marketing e E-Commerce.

Lyn Thomas

Académico de la Universidad de Southampton, U.K., estuvo en Chile invitado por el ISCI para participar en el First Workshop on Business Analytics and Optimization, BAO 2010. En su exposición, presentó un modelo de créditos bancarios en función del comportamiento de los usuarios.

¿Cómo evalúas este congreso?

Creo que es muy interesante esta combinación entre “data mining” y la optimización para la solución de problemas reales. Tanto los expertos en minería de datos y optimización han hecho presentaciones muy buenas.

Sobre tu presentación ¿Por qué las notas por comportamiento no funcionan satisfactoriamente con cambios en las condiciones económicas?

Los bancos suelen evaluar el comportamiento de sus clientes, proyectando la probabilidad de que se generen deudas próximamente. La forma en que se logra esto es tomando una muestra de gente y analizar cómo se han comportado y cuál de ellos se han endeudado desde el presente a un pasado mediano de 2 a 3 años. Pero el modelo no tiene la capacidad de proyectar en base a la situación económica del presente, por lo que necesita ser ajustado a los cambios que se producen, como el de la crisis de Estados Unidos.

Business Analytics and Optimization

Emprendimientos inteligentes



Por eso, el ISCI organizó el Primer Workshop en Business Analytics and Optimization, BAO 2010, evento que reunió a destacados investigadores nacionales e internacionales y profesionales de ambos campos, para presentar desarrollos recientes e identificar desafíos futuros en esta novedosa combinación de áreas de investiga-

ción. El BAO2010 se llevó a cabo entre el 11 y 13 de enero del presente año, gracias al apoyo de la Universidad de Chile, el Instituto Chileno de Investigación Operativa ICHIO, la Asociación Latino-Iberoamericana de Investigación Operativa ALIO y el Doctorado Sistemas de Ingeniería de la Universidad de Chile.



Nevo Aviv

Ph.D en Economía de la Universidad de Harvard, es profesor de Economía y Marketing en la Universidad de Northwestern. Sus principales temas de interés son los coeficientes aleatorios de modelos de elección discreta de la demanda, simulaciones de las fusiones y valoración de nuevos productos. Aviv es un investigador asociado en el National Bureau of Economic Research, Cambridge.

¿Cuál es tu opinión sobre el workshop TOI?

Pienso que fue muy bueno, disfruté mucho de las personas y me gustaron sus presentaciones. Fue lindo estar en Chile.

¿Cuál crees que es la principal contribución de tu presentación?

Tengo la impresión de que a la gente en Chile le gustaría aprender más sobre modelos simples de acumulación de demanda y creo que la audiencia estaba muy interesada en ver un ejemplo de eso, así que espero que mi presentación haya servido para exponer las ideas en las que estamos trabajando.

¿Por qué es tan importante mirar un modelo así?

Porque los modelos más complicados requieren información que es difícil de recopilar a veces y porque políticas más complicadas requieren de más tiempo para estimar especialmente las políticas de uso y por lo general no se tiene el tiempo. Con el modelo que tenemos se puede hacer esto brevemente.

¿Cuáles son las implicaciones de este modelo para fusiones de empresas y para políticas anti monopolio?

Es crucial entender la elasticidad del precio cruzado. La elasticidad del precio propio habla de cuánta gente dejará de comprar un producto si varías el precio. Y la elasticidad de precio cruzado habla de si se aumenta el precio de

un producto, cuánta gente comprará otros productos, lo que se opone a decir cuánta gente dejará de comprar el producto. Por ejemplo, si sube el precio de esta botella de agua que estoy bebiendo, algunos comprarán otra botella de agua, otros comprarán soda y otros beberán agua de la llave.

Si existe una fusión de empresas ambos conceptos entregarán la clave de cuál será la fusión efectiva, porque si ambos productos están juntos y subo el precio de uno, todos irán a mi otro producto, pero si nadie va a mi otro producto mi fusión no será efectiva. Entonces lo que mostramos es el por qué realmente importa estimar ambos parámetros.

¿En qué proyecto estás trabajando?

Estamos desarrollando una aplicación que tiene que ver con la detección de actividades maliciosas que van mutando y la evolución de la contraparte para predecir el crimen o fraude, persiguiendo la estrategia del adversario. Específicamente estamos trabajando con problemas de clasificación de correos electrónicos maliciosos (phishing). Se trata de correos que envía, por ejemplo, el banco, con idéntica imagen y estructura, con el objetivo de robar información. Si respondes el correo con tu nombre de usuario y contraseña, te roban toda la información.

Lo que hacemos es tomar todas estas estrategias de fraude utilizando un modelo de minería de datos que permite identificarlas. Se define todo el sistema en términos de los atributos, como las utilidades de los agentes. Luego, este problema se resuelve en el mundo de teoría de juegos, que en realidad es un mundo muy cercano a la optimización. Se determina el equilibrio entre los dos agentes, el cuál es posteriormente utilizado para mejorar el clasificador. El

equilibrio dice, por ejemplo, cuál es la probabilidad de que el adversario tome el camino 3 en vez del camino 2. Si tienes esas probabilidades, sabes más o menos cuál es el camino esperado en el tiempo.

¿Quiénes son potenciales clientes de este sistema?

Los ISP (Internet Service Provided) como GTD Manquehue, Telefónica, todos ellos tienen que clasificar este tipo de correos y no tienen sistemas automatizados para este tipo de interacciones, por lo que a ellos les podría interesar mucho. En temas de evasión de impuestos, por ejemplo, en el Servicio de Impuestos Internos o el fraude bancario, también es interesante de analizar desde nuestra perspectiva. El CEAMOS, de la Universidad de Chile, está trabajando en modelar situaciones en las cuales tienes una seguridad comprometida por un agente malicioso. Este modelo aplica cuando cruzas un adversario con un clasificador que quiere determinar qué está ocurriendo en el sistema.

Gaston L'Huillier

Alumno del Departamento de Ciencias de la Computación y del Magister en Gestión de Operaciones de la Universidad de Chile, estuvo apoyando intensamente el Workshop BAO, colabora con Richard Weber y Juan D. Velásquez, ambos investigadores ISCI.

WAMOS 2010

Ciencia al servicio de la seguridad y la defensa



10

Preocupados por mejorar la seguridad pública en el país y conscientes de los beneficios de la investigación en modelación en esta materia, el Centro de Modelamiento y Análisis de la Seguridad, CEAMOS, asociado al Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería y la Subsecretaría de Carabineros de Chile, organizaron el Congreso en Análisis y Modelamiento de la Seguridad, WAMOS 2010.

Temas actuales y de relevancia general, tales como: teorías de patrón del crimen; en particular, identificación de hotspots, “carrera” delictual, planificación estratégica preventiva, desafíos para Latinoamérica y terrorismo, fueron analizados en profundidad en el seminario, al que asistieron autoridades gubernamentales, académicas, de fuerzas de seguridad pública y profesionales del área. El encuentro se abocó a la comprensión teórica, metodológica y empírica del crimen, en función de la aplicación de políticas eficientes para el resguardo de la seguridad.

La ceremonia inaugural estuvo presidida por el Rector de la Universidad de Chile, Víctor Pérez; la Subsecretaría de Carabineros, Javiera Blanco; María Elena Boisier, Presidenta de Conicyt, Claudio Wernli, Director Ejecutivo de la Iniciativa Científica Milenio y Raúl Manasevich, Director de CEAMOS.

Estuvieron presentes en la inauguración del taller, autoridades académicas, de gobierno, de Carabineros de Chile, de la Embajada de Estados Unidos y miembros de la comunidad universitaria.

Raúl Manasevich abrió el congreso destacando la inquietud que llevó a la formación de CEAMOS hace menos de dos años: “Aportar con nuestro conocimiento a un problema de interés nacional, como es la seguridad, con énfasis en la seguridad pública”.

El compromiso es desarrollar investigación cuantitativa aplicada, para comprender y predecir el delito en Chile y, a la vez, proponer estrategias de prevención que impliquen beneficios para la sociedad.

María Elena Boisier, destacó la gran trascendencia para el desarrollo de la investigación y la formulación de políticas públicas en el ámbito de la seguridad, relevando el proyecto Anillo de Conicyt “Métodos cuantitativos de seguridad”, oportunamente adjudicado por CEAMOS, con el fin de seguir investigando en temas de seguridad, relevantes para el país.

Javiera Blanco, agradeció la presencia de los expertos internacionales con el objetivo de estudiar los modelos cuantitativos y analíticos que permitan comprender el comportamiento delictual. “Es primera vez que un encuentro de este tipo se realiza en nuestro país”.

Víctor Pérez recordó que el comportamiento delictivo no es azaroso, responde a patrones que CEAMOS se ha propuesto estudiar. Por último, Claudio Wernli valoró la iniciativa en su importante componente social, tendiente a colaborar en materia de políticas públicas desde la ciencia aplicada.

Alfred Blumstein

Uno de los expositores principales del Workshop on Analysis and Modeling of Security, WAMOS, ha dedicado los últimos veinte años de su carrera al estudio de los fenómenos de la justicia penal y política, como la medición de la delincuencia, sentencia, disuasión e incapacitación, población carcelaria, tendencias demográficas, violencia juvenil y las drogas y carrera delictiva. Sobre esto último conversamos con el director del Consorcio de Investigación Nacional sobre la Violencia (NCOVR), iniciativa multi-universitaria de la National Science Foundation y con sede en la Heinz School, de Carnegie Mellon.



Usted ha dicho que si se quiere meter a alguien en prisión debe sacar a otra persona ¿Quién debe quedarse dentro, según el concepto de carrera?

Primero querrás encontrar la persona cuya frecuencia de delitos o tasa criminal es más alta ya que habrá cometido más crímenes. Desde un punto de vista de eficiencia querrás encarcelar a las personas que tengan el mayor porcentaje de ofensas; si haces esto introduces el concepto de disparidad, ya que las personas que cometieron el mismo crimen pero que tienen distintos niveles, tendrán distintos castigos. En respuesta a esa disparidad, en EE.UU. se desarrollaba guías de sentencias para determinar los grados que debían darse para cierto tipo de crímenes, hace treinta años.

Lo que ocurre ahora en EE.UU. es que hemos quintuplicado la población de las cárceles (de una tasa de 110/100.000 a 500/100.000 personas). Si cuentas sólo el porcentaje de adultos en prisiones locales, aproximadamente el 1% de la población adulta estadounidense se encuentra preso en estos momentos. Existe una creciente preocupación por población en las cárceles, el número de personas que encerramos, el costo, etcétera. Por eso existe un gran movimiento por disminuir la población en las cárceles. Nos hemos polarizado mucho; los conservadores dicen “castiguen más” y la izquierda dice “no castiguen tanto”; existe una tensión. La izquierda fue la más avocada a evitar la disparidad hace treinta años cuando hicimos la guía de sentencias. Lo que está empezando a hacer ahora la comisión de sentencias, es introducir el concepto de análisis de riesgo. El análisis de riesgo es esto de la frecuencia de delitos, por ende ahora están listos para determinar quiénes representan mayor o menos riesgo y cómo sentenciar a las personas en base a esta diferencia.

¿Están usando modelos de frecuencia en EE.UU.?

Están usando modelos predictivos para cada uno de los agresores para ver quiénes son los agresores de alta frecuencia y de menor frecuencia.

¿Qué opina de la rehabilitación?

Es muy interesante, hace tres décadas los psicólogos desarrollaron una variedad de tecnologías de rehabilitación para tratar a los prisioneros. Se hicieron experimentos para ver cuál es la tasa de rehabilitación en poblaciones con y sin terapia. Resultó que en la mayoría de los casos, quienes recibieron este tratamiento de rehabilitación no encontraron diferencias con los no tratados. La falta de resultados efectivos en los tratados se debió a que la tecnología de rehabilitación era muy restringida y probablemente inapropiada para todos los casos, lo que contribuyó a la polarización entre la izquierda y derecha y la consecuente disminución en los esfuerzos para la rehabilitación. Sin embargo, hay quienes comprendieron que, en cierto grado, tantos encarcelamientos podían ser contraproducentes, ya que la prisión misma puede empeorar a las personas, perdiendo oportunidades de obtener trabajos y desarrollando redes de pandillas; aprenden mejores técnicas criminales.

¿Entonces el foco se mueve hacia el encarcelamiento?

El foco se mueve hacia el encarcelamiento y se aleja de la rehabilitación. En los últimos 5 a 10 años ha aumentado el reconocimiento de que debemos hacer algo por estas personas y comenzó a hablarse de programas de “reintegración”, antes y después de la estadía en prisión, que sirve para darle a estas personas herramientas laborales, mejor y mayor atención a la reintegración. Estos programas de reintegración funcionan mejor que la antigua tecnología de rehabilitación, es más amplia y puede aplicarse a criminales de distinta índole.