

La Prevención del Delito mediante el Diseño de Productos

Paul Ekblom

Introducción

El diseño puede ser definido como la creatividad utilizada para un fin específico (HM Treasury, 2005). Es un *proceso* genérico de creación de un producto nuevo o mejorado que: 1) Es materialmente o lógicamente posible de crear; 2) Es adecuado o más adecuado que sus predecesores para un propósito específico; y 3) No interfiere significativamente con propósitos subsidiarios o requisitos más amplios de la vida social y económica y del ambiente (adaptado de Booch, 1993).

El diseño es un campo de amplio alcance. Además de la creación de productos de tres dimensiones (el enfoque de este capítulo), el diseño incluye la creación del ambiente construido (véase Capítulo 10), gráficos, comunicaciones, sistemas, servicios e inclusive procedimientos e innovaciones sociales. El diseño podría incluir una dimensión vinculada a la ingeniería pero es más que solo “tecnología”.

En relación al delito, los productos pueden constituir:

- Un *objetivo* del delito (*target of crime*). El producto puede ser robado, dañado, falsificado, vendido luego de ser robado o contrabandeado.
- Un “*contenedor del objetivo*” (*target enclosure*). Por ejemplo, un vehículo o un envase (Segato, 2012), los cuales pueden ser violentados o incluso robados para extraer su contenido.
- Un *recurso* para los delincuentes (*resource*) (Ekblom y Tilley, 2000) o un “*facilitador*” (*facilitator*) (Clarke y Eck, 2003). Por ejemplo, una herramienta empleada para robar, un vehículo de escape, un teléfono celular utilizado para vender drogas, un arma o un aerosol para hacer grafitis. Algunos de estos casos implican diseños realizados por los propios delincuentes o por personas que actúan como agentes de promoción del delito. Por ejemplo, herramientas mecánicas para la extracción de dinero de teléfonos públicos o dispositivos en cajeros automáticos que recolectan los datos de las tarjetas de crédito y sus códigos PIN.

El delito se relaciona con los productos de diferentes maneras. En primer lugar, los productos pueden ayudar a generar delitos a causa de un diseño deficiente. Estos productos pueden:

- Ser vulnerables al delito (por ejemplo, vehículos que son fáciles de robar).
- Generar un comportamiento vulnerable entre sus usuarios (por ejemplo, los cajeros automáticos que hacen difícil ocultar el código PIN ingresado en el tablero).
- Provocar el delito (por ejemplo, los avisos publicitarios molestos que motivan los grafitis).
- Ser mal empleados (por ejemplo, los vasos de cerveza que puede romperse para servir como armas o fotocopias a color que pueden falsificar billetes).

En segundo lugar, los productos pueden ser explícitamente diseñados para resistir ataques criminales o su uso incorrecto por parte de diversos objetivos humanos, materiales e informáticos mediante un buen diseño. Esto incluye un amplio rango de delitos como:

- Robo (por ejemplo, laptops con un accesorio incorporado para un cable que puede ser asegurado a la pata de una mesa).
- Lesiones (por ejemplo, vasos de cerveza más seguros).
- Fraude (por ejemplo, formularios que revelan si se realizaron alteraciones).
- Comportamiento antisocial (por ejemplo, ventanas de tren cubiertas con un determinado plástico para protegerlas del grafiti).
- Consumo de drogas (por ejemplo, jeringas que solo pueden ser utilizadas una vez).
- Terrorismo (por ejemplo, cestos de basura que desvían las explosiones hacia arriba, dificultan el ocultamiento de bombas y facilitan el manejo de falsas alarmas).

Los productos pueden ser seguros de muchas maneras. Por ejemplo, pueden ser intrínsecamente seguros por el uso de materiales fuertes o resistentes (por ejemplo, vidrio laminado en las ventanas de los vehículos); pueden tener componentes especiales de seguridad agregados durante la fabricación (por ejemplo, etiquetas holográficas contra la falsificación); o pueden ser protegidos por “complementos” como se describe a continuación.

En tercer lugar, los productos pueden ser diseñados explícitamente para proteger contra el delito a otros productos, servicios o personas. Algunos de los ejemplos incluyen:

- Alarmas de ataque personal.
- Etiquetas magnéticas o inalámbricas para prevenir el hurto en los negocios.

*Capítulo traducido por Paula Tenca.

- Seguros agregados para bicicletas y vehículos.
- Etiquetas de equipaje que se pliegan para ocultar el domicilio de los viajeros (el cual se presume vacío mientras se encuentran de vacaciones) de los delincuentes que operan en los aeropuertos.

El diseño también puede optimizar cómo se implementa la prevención del delito en términos generales. El *proceso del diseño* puede ser utilizado para mejorar la implementación de todo tipo de medidas preventivas e idear formas de recolectar, organizar y compartir los conocimientos de la práctica. Esto incluso alcanza al diseño de los términos y conceptos dentro de la prevención del delito, como se verá más adelante.

Este capítulo analizará, en primer lugar, una variedad de desafíos que enfrenta el diseño de productos contra el delito: conflictos entre malos diseños y buenos diseños, la manera de solucionar los problemas para obtener un buen diseño, el fenómeno de “la cosecha del delito” cuando surgen nuevos productos que son “ingenuos al delito” y cómo el diseño tiene que enfrentarse a los cambios socio-tecnológicos y a los delincuentes adaptables. Luego el capítulo se enfocará en el proceso del diseño y su relación con la emergente disciplina de la ciencia del delito (*crime science*). Y por último, analizará los factores de riesgo asociados al delito (incluyendo el concepto de “productos calientes”), “La Conjunción de las Oportunidades Delictivas” (*Conjunction of Criminal Opportunity –CCO–*), y una forma de describir o especificar sistemáticamente los diseños seguros denominada “El Marco de la Función de Seguridad” (*Security Function Framework*).

El proceso vinculado a la ciencia del delito también se encuentra desarrollado a través del “Marco de las 5 i” (*5Is Framework*) (una extensión del modelo SARA del policiamiento orientado a la solución de problemas). Este modelo constituye el resultado del diseño intencionado para la gestión del conocimiento práctico y defiende el uso del diseño y la innovación por parte de los profesionales vinculados a la prevención del delito para generar soluciones prácticas a los problemas delictivos. En este proceso preventivo, se confiere especial atención al Involucramiento (*Involvement*) (la faceta de las “personas” en la prevención del delito) y a la motivación de los diseñadores para atacar el delito mediante sus productos. Esto es seguido por una discusión sobre la evaluación de impacto y la evidencia de la efectividad de diseñar productos contra el delito. La conclusión presenta la pregunta sobre si el diseño de productos puede contribuir a reducir los extremos del delito que se encuentran en América Latina (la respuesta es afirmativa).

El diseño de productos contra el delito: Desafíos y soluciones

Conflictos entre malos diseños y buenos diseños

Uno podría pensar que diseñar un producto para resistir el delito o ayudar a protegerse contra éste es una tarea simple, como colocar un cerrojo en la puerta trasera de una casa. Aunque algunas tareas del diseño son más simples que otras, el diseño en su conjunto enfrenta un significativo número de desafíos, como por ejemplo, fracasar y no alcanzar la función pretendida, interferir en otras funciones o quizás empeorar la vida de las personas honestas.

En este sentido incorporar una función de seguridad a un producto como resistencia a los robos o daños pueden hacerlos inconvenientes o de uso poco amistoso. Las personas a menudo tienen dificultades para recordar su código PIN en el cajero automático u operar una cerradura complicada en una puerta. Con complejos sistemas de entrada, los usuarios podrían evitar la seguridad, por ejemplo, sosteniendo la puerta con un pesado matafuegos, por lo que terminarían en peores condiciones que si no se hubiera instalado la medida de seguridad.

Algunas características o productos de seguridad pueden ser efectivos pero poco atractivos. Más allá de la estética, la imagen de “fortaleza” de algunos productos podría causar miedo al delito. Asimismo, un producto cuya función de seguridad consume mucha energía, por ejemplo, a través de un sistema de monitoreo que está continuamente encendido o una iluminación intensiva, tiene una huella de carbono indeseable. Otros productos, incluyendo las etiquetas de radiofrecuencia para prevenir el hurto en los negocios, podrían facilitar la información de las elecciones y movimientos de los compradores para ser usada inapropiadamente, violando así su privacidad; lo mismo podría aplicarse al monitoreo de los comportamientos de los empleados mediante enfoques intrusivos o encubiertos.

Del mismo modo, resulta poco ético un producto de seguridad que sea accidentalmente o deliberadamente discriminatorio utilizando un criterio inapropiado. Un notorio ejemplo en el Reino Unido fue el “artefacto Mosquito”, que fue comercializado para desmotivar a los jóvenes a juntarse fuera de los negocios. Este dispositivo funciona generando un ruido molesto en una frecuencia tan alta que solamente puede ser escuchado por los jóvenes. La medida fue criticada rotundamente por violar los derechos humanos y discriminar en base a una categoría social y no a un comportamiento.¹

Actualmente, pocos diseños que son físicamente inseguros superan los procedimientos de evaluación asociados con, por ejemplo, los vehículos. Sin embargo, los inmovilizadores y dispositivos antirrobo sí tienen el potencial de activarse accidentalmente cuando el vehículo se encuentra en movimiento. Indudablemente existieron también algunos problemas de seguridad con medidas previas que detenían el suministro de nafta luego del escape de un conductor no autorizado.

Por otro lado, el costo es un asunto significativo. Dado que la seguridad es un gasto “resentido”, incrementos aún modestos al costo de un producto pueden desalentar a los consumidores o a los fabricantes que anticipan una respuesta negativa por parte del consumidor. Asimismo, los costos y la complejidad pueden estar ocultos en una idea de seguridad aparentemente inteligente. Por ejemplo, conectar un dispositivo de rastreo inalámbrico en un vehículo puede ser relativamente fácil. Sin

¹ www.theguardian.com/society/2010/jun/teenager-repellent-mosquito-banned-europe

embargo, solamente funcionará como un sistema útil a través de un proceso de registro, almacenamiento de datos, equipando a la policía o una agencia de seguridad privada con escáneres, entre otras medidas necesarias.

Todos estos casos son ejemplos de *malos* diseños. Esto puede suceder por muchas razones. En primer lugar, porque el producto ha sido simplemente diseñado sin una consideración cuidadosa sobre el contexto de uso y otros requisitos. En segundo lugar, porque se concedió una prioridad desproporcionada a la seguridad. En tercer lugar, porque no se contrató a un diseñador profesional (aunque la participación en el proceso del diseño de los actores interesados también es importante, como será descripto). En cuarto lugar, porque los fabricantes restringieron el rango de consideraciones que se le permitían abordar al diseñador o por las que se le pagaba.

Afortunadamente, resulta posible diseñar productos efectivos que sirvan para cualquier propósito (por ejemplo, como medio de transporte) y sean al mismo tiempo seguros, sean de uso amistoso y no demanden un excesivo esfuerzo o tiempo, sean estéticamente agradables y reconfortantes, tengan poco impacto ambiental, no discriminen inapropiadamente o excluyan socialmente a grupos de personas, no interfieran con los requisitos generales del negocio, no sean más complicados de fabricar que sus equivalentes inseguros, y tengan un costo proporcional al riesgo y/o a las exigencias del mercado.

La esencia del buen diseño consiste en utilizar la *creatividad* para reconciliar los requisitos conflictivos. Una ilustración de un “salto creativo” (aunque descuida la estética) es el estilo norteamericano de las salidas de incendios (Figura 1). Este permite a los ocupantes abandonar de manera segura el edificio en caso de una emergencia pero no ayuda a los ladrones a robar la vivienda. Funciona con unos escalones suspendidos por encima del nivel del suelo mediante resortes o un peso y sólo descienden por el peso de los ocupantes que abandonan el edificio.

Figura 1: Salida de incendios en Nueva York, Estados Unidos



Fuente: Paul Ekblom

Además de la creatividad, la salida de incendios muestra otro principio genérico del diseño contra el delito: que *el uso sea amistoso para el usuario y no para el delincuente*. Este principio requiere algún tipo de diferenciación entre ambos individuos, por lo que el desafío consiste en crear un diseño que responda a diferenciaciones específicas o sutiles. Esto es un problema cuando las mismas características que hacen un producto atractivo y conveniente para los usuarios legítimos, lo hacen atractivo y fácil de robar para los delincuentes. Por ejemplo, el alto valor, el peso liviano y la facilidad de ocultamiento de los teléfonos modernos pueden ser una ventaja para ambos individuos. En estas circunstancias, a menudo, son las funciones basadas en la información o incluso en la inteligencia aquellas que respaldan la capacidad deseada para la diferenciación. Por ejemplo, las distintas configuraciones de llaves y contraseñas poseídas por el legítimo usuario/dueño, como así también las diferencias en las huellas digitales o en la dinámica de escritura, pueden distinguir entre los usuarios legítimos y los delincuentes.

La discriminación injusta, como en los “artefactos Mosquito”, puede ser reemplazada por una medida universal más aceptable. Por ejemplo, un centro comercial de Inglaterra tenía problemas con jóvenes que permanecían en el parapeto del piso superior y tiraban latas de bebidas vacías o escupían a la gente del piso inferior. El administrador, en un diseño casero imaginativo, colocó una ligera pendiente en el piso superior e instaló lámparas de calor brillantes para que cualquier persona que pasara mucho tiempo allí se sintiera incómoda y continuara su camino.

La *invisibilidad* de la función de seguridad es otra de las características del buen diseño. Las medidas del centro comercial recién descritas tenían la ventaja de no ser percibidas como una intervención de seguridad; en consecuencia, era poco probable que los infractores quisieran esquivarlas o tomaran represalias. En segundo lugar, las medidas eran totalmente invisibles para los compradores que pasaban por ahí o, si las detectaban, no recibían el mensaje “este es un lugar inseguro donde los administradores tuvieron que tomar acciones preventivas”. Igualmente invisible es la función de seguridad de las letras metálicas de tres metros de altura que dicen “ARSENAL” en el Estadio Emirates del equipo de fútbol de Londres.² En realidad, están diseñadas para evitar la posibilidad de que un camión grande cargado de explosivos impacte contra la multitud. Sin embargo, esto no es una obviedad y, por lo tanto, no crea ansiedad en los visitantes.

La *capacidad de olvido*, otra de las características del buen diseño, desentiende a las personas y es útil, por ejemplo, cuando el diseño elimina la necesidad del usuario de recordar y hacer el esfuerzo de trabar la puerta o apagar la computadora. Cuando las funciones no puedan ser escondidas u olvidadas, los diseñadores a menudo las convierten deliberadamente en una agradable característica. Uno de los placeres de pasear por los barrios de los pueblos y ciudades de América Latina es la abundancia de ventanas con rejas bellamente diseñadas (Figura 2).

Figura 2: Ventanas con rejas tradicionales en Cartagena, Colombia



Fuente: Paul Ekblom.

Los diseños resistentes al delito no necesitan costar mucho dinero. Una estafa en la cual se compraban latas de pintura en una tienda de decoración para el hogar, se vaciaba su costoso contenido, se rellenaban con agua y luego se devolvían a las tiendas a cambio de efectivo, fue derrotada con una sencilla modificación en el diseño de la tapa. La tapa fue modificada de manera que el espacio donde el destornillador es insertado para hacer palanca y abrir la lata, se encuentra ahora cubierto por una fina membrana de plástico. Si este seguro inviolable es quebrado, las tiendas rechazan aceptar la lata devuelta. Normalmente, la remodelación de un molde industrial es extremadamente costoso. No obstante, en este caso fue realizado con costos y esfuerzos mínimos, recortando una capa muy fina del metal del molde en el espacio del destornillador. Otros casos exitosos de productos resistentes al delito pueden ser encontrados en el sitio de internet de la Asociación para la Eliminación del Delito mediante el Diseño de Inglaterra y Gales (*Designing Out Crime Association*).³

Finalmente, otro tema importante sobre los malos diseños y los buenos diseños es la réplica de proyectos exitosos de prevención del delito en un contexto diferente. Dado que las copias exactas a menudo fracasan en conseguir resultados positivos, la *flexibilidad* y la *libertad al diseñar* son requisitos para una réplica inteligente del buen diseño. Por ejemplo, un intento de instalar un estacionamiento de bicicletas en una estación del subterráneo en el norte de Londres fue una réplica similar a un caso exitoso de Bélgica. En el Reino Unido, sin embargo, se encontró con la resistencia del usuario porque no existía la cultura de pagar por el estacionamiento de bicicletas ni de dejar la bicicleta a cierta distancia de la estación. Un ejemplo más general de “réplicas fallidas” fue descrito por Tilley (1993a), quien estudió varios intentos de replicar un proyecto exitoso de prevención de robos domiciliarios realizado en un barrio en el norte de Inglaterra. Ninguna de las réplicas funcionó. Esto sucedió porque los replicadores copiaron el producto final (es decir, las medidas adoptadas en el proyecto original) y no el proceso inteligente de identificar, abordar el problema específico y generar sus propias soluciones en base a *principios* preventivos comprobados (cuya materialización práctica debe ser personalizada al contexto local) (véase Capítulo 24). Tan importante como contratar diseñadores con “mentalidad de ladrón” (*‘thinking thief’*) es encontrar profesionales vinculados a la prevención del delito (por ejemplo, en la policía o el gobierno local) que piensen como diseñadores.

² www.arsenal.com/emirates-stadium/emirates-stadium-history/key-facts

³ www.doca.org.uk/#/case-studies/4574672271

Solución de problemas para obtener un buen diseño

El diseño de productos es un *proceso* complejo. Aún la más sencilla idea para un producto de seguridad podría requerir el abordaje de una diversidad de requisitos e intereses conflictivos. A menudo, los requisitos que los interesados suelen querer de un producto pueden contradecirse, por ejemplo, los ciclistas podrían querer un candado para bicicletas que sea simultáneamente fuerte y liviano. Estas contradicciones o conflictos de diseño pueden ocurrir entre la seguridad y otros valores/requisitos, como fue discutido, o entre distintos requisitos dentro de la seguridad en sí misma. Por ejemplo, un muro puede mantener a los delincuentes fuera de un lugar, pero si es opaco, cuando un delincuente logre escalarlo, no será visto por los transeúntes o el personal de seguridad (una solución obvia consiste en tener una reja a través de la cual se pueda ver y no un muro sólido). Paradójicamente, cuanto más se articulen los conflictos y los requisitos, más clara y enfocada será la tarea del diseñador.

Existe inclusive un sistema para identificar y enfrentar dichas contradicciones denominado la “Teoría de los Principios Inventivos” (*Theory of Inventive Principles*). Originada en la Unión Soviética, esta teoría comprende una lista de 39 “parámetros de contradicción” genéricos, como “fuerza contra peso”, conectados a 40 “principios inventivos” genéricos.⁴ Ambos fueron elegidos a través de un escrutinio de miles de patentes y la idea consiste en encontrar una contradicción y luego investigar qué principios inventivos han sido usados para resolverla en el pasado: ahí hay que comenzar a mirar para encontrar soluciones (para mayor discusión en un contexto delictivo véase Ekblom, 2012a).

A veces, ni las soluciones intermedias ni creativas son suficientes en sí mismas para enfrentar aquello que los interesados requieren. Éstos, a menudo, se acercan a los diseñadores con ideas fijas sobre sus problemas y con la solución supuestamente apropiada. No obstante, la experiencia demuestra que las investigaciones y los pensamientos más profundos pueden sugerir un camino diferente. Como consecuencia, un asunto clave durante el proceso del diseño es la *reformulación* del problema (Lulham *et al.*, 2012; Dorst, 2015). Para ilustrar esto, las autoridades ferroviarias solicitaron al Centro de Investigaciones de Eliminación del Delito Mediante el Diseño (*Designing Out Crime Research Centre*) de la Universidad Tecnológica de Sydney,⁵ diseñar un cesto de basura anti-terrorismo. La preocupación inicial se centró en la reducción de las lesiones (por ejemplo, desviando la explosión hacia arriba y limitando los fragmentos de los explosivos tras la detonación). Sin embargo, las discusiones con los clientes revelaron que, mientras que las explosiones obviamente causaban daños graves, eran extremadamente poco comunes. Un problema más cotidiano y tangible era el trastorno y las pérdidas económicas a causa de la cantidad de falsas alarmas. Lulham *et al.* (2012) describen el problema de la renegociación del proceso y del producto, caracterizado por ser un cesto que reduce el riesgo tanto de la explosión como del trastorno. Esto fue logrado dificultando la introducción de objetos grandes, haciendo los lados transparentes e incluyendo un espacio para que el escuadrón anti-bomba pudiera colocar una placa de rayos X, acelerando de forma drástica la verificación de contenidos sospechosos.

El proceso de pensamiento y quizás de reformulación del problema es asistido mayormente por la *visualización* de los problemas y las soluciones. El Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido (*UK Design Against Crime Research Centre*), perteneciente a la Universidad de las Artes de Londres, fue pionero en utilizar ilustraciones tanto para prevenir al público sobre el *modus operandi* de los delincuentes como para instruir a los diseñadores a fin de ayudarlos a entender las técnicas delictivas contra las cuales deben diseñar (usualmente muchas técnicas al mismo tiempo).⁶

Un ejemplo de la aplicación de la investigación sobre técnicas delictivas y su visualización para el diseño, fue el desarrollo de una serie de productos “*Karrysafe*” (transporte seguro).⁷ Este proyecto exploró la aplicación de las teorías e investigaciones sobre la prevención del delito para la producción de una colección de bolsos y accesorios que respondieran a los crecientes delitos callejeros, particularmente hurtos y robos. Los productos fueron desarrollados como parte de un proyecto demostrativo para resistir y responder frente a una serie de técnicas delictivas que fueron identificadas por medio de investigaciones académicas y experiencias de la policía. Por ejemplo, en el caso de la mochila que se muestra en la Figura 3, se utilizaron materiales resistentes a los cortes como así también un cierre de velcro para evitar el hurto. Esto requiere el uso de ambas manos para abrir el bolso (los carteristas prefieren usar solo una mano) y una acción positiva que sin duda indicaría un intento delictivo. Conjuntamente con el ruido al abrir el cierre de velcro, estas características sirven para desalentar al delincuente, haciendo imposible que actúe disimuladamente.

Figura 3: Bolso Karrysafe

⁴ www.triz-journal.com

⁵ www.designingoutcrime.com

⁶ www.designagainstcrime.com/methodology-resources/perpetrator-techniques/

⁷ www.designagainstcrime.com/projects/karrysafe/



Fuente: Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido

Actualmente, la visualización no está reducida a las imágenes de dos dimensiones. La impresora de tres dimensiones (ya vista como una herramienta para los delincuentes) puede también ayudar a la visualización y al manejo físico de los prototipos. Esta fue utilizada para convertir los diseños de computadora del Gancho Grippa (*Grippa Clip*) en modelos de plástico.

El *Grippa Clip*, desarrollado por el Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido, se coloca debajo de las mesas de los bares para ayudar a los clientes a proteger sus bolsos y así evitar los robos.⁸ La idea es evidente y simple pero su realización fue demandante. El gancho tuvo que satisfacer a las distintas clases de interesados (a los clientes masculinos y femeninos y a los empleados y administradores de los bares). Los requisitos eran varios, incluyendo que su instalación sea económica y fácil; que coincida con la decoración del bar; que las mesas puedan ser apiladas fácilmente; que no lastime a los clientes o dañe su vestimenta; que sea de fácil limpieza; que su objetivo sea evidente (así los clientes sabrán para qué sirve/cómo se usa); que los clientes no se alarmen y perciban que se trataba de un bar con muchos delitos; que diferencie entre el dueño del bolso y el delincuente (de fácil manejo para el primero y difícil para el segundo); y que sea fuerte y lo suficientemente grande como para aguantar bolsos grandes y pesados que contengan computadoras, etc. Todo esto requirió de un diseño de alto rendimiento (más adelante se describirá en profundidad el diseño del *Grippa Clip*).

Cosechas del delito

Ningún producto o componente de seguridad funciona bien si es superficialmente “atornillado” a raíz de una reflexión posterior. El requisito de seguridad debe ser identificado e incorporado en el proceso del diseño en una etapa temprana, así puede adoptarse un enfoque completamente integrado; el alcance de la “libertad al diseñar” que ofrece soluciones puede ser mejorado; y las soluciones intermedias considerando los múltiples requisitos pueden ser optimizadas, quizás a través de la evaluación repetitiva de prototipos.

Desafortunadamente, muchos productos son colocados en el mercado habiendo sido creados “ingenuamente” frente al delito, lo que puede producir pequeñas olas de delitos o “cosechas del delito” (*crime harvests*). Ejemplos clásicos son los vehículos inseguros (hasta la década de 1980) y los primeros modelos de teléfonos celulares. Según Pease (2001; Capítulo 6), en estos casos la relación entre la innovación del producto y el delito sigue un proceso de tres fases:

- 1. Diseño con indiferencia a las consecuencias del delito: un nuevo producto es diseñado sin considerar las consecuencias del delito.
- 2. Recolección de la cosecha del delito: los delincuentes son rápidos para reconocer y explotar estas nuevas vulnerabilidades recolectando la cosecha del delito.
- 3. Las consecuencias del delito son reconocidas en retrospectiva: una solución para la prevención del delito es parcialmente reacondicionada.

Por ejemplo, un teléfono es diseñado para ser altamente portátil, completo de funciones útiles (y no tan útiles) y con un valor relativamente alto (Fase 1). Así como atraen compradores legítimos, estos productos tientan también a los delincuentes. Entonces, luego de que el producto haya comenzado a despertar la demanda en los compradores, empieza también a interesar a los delincuentes para usarlos o venderlos. Como consecuencia, ocurre una ola de hurtos o robos (Fase 2), seguido de un intento apresurado del gobierno de controlar el fenómeno. El apuro y el limitado ámbito de control hacen que las soluciones reacondicionadas tiendan a ser costosas e inconvenientes y estén lejos de ser óptimas (Fase 3). A comienzos del siglo XXI, un aumento del delito callejero en el Reino Unido, que en general se pensó que había sido generado por los teléfonos celulares y otros artefactos electrónicos portátiles, fue inicialmente enfrentado incrementando masivamente las horas de patrullaje policial. Esto fue, obviamente, insostenible económicamente y psicológicamente. Cuando los productos individuales tienen una vida útil relativamente corta, las cosechas de los delitos pueden ser igualmente efímeras dado que los productos vulnerables son rápidamente reemplazados por otros más resistentes al delito.

⁸ www.grippaclip.com

Sin embargo, con los teléfonos por ejemplo, la sucesión de desarrollos tecnológicos y los cambios relacionados a la moda mantienen a la cosecha en continuo desarrollo. Por otro lado, cuando los productos tienen mayor durabilidad como los vehículos y las casas, nos enfrentamos a un legado de vulnerabilidad frente al delito que dura años o décadas.

Evadir las cosechas del delito no puede ser un arte perfecto pero puede ser asistido por la anticipación, la cual permite a los profesionales intervenir en la etapa de innovación y no al final cuando el delito ya ha ocurrido. En particular, esto ocurre cuando los diseñadores adoptan una “mentalidad de ladrón” y trabajan dentro de un contexto más amplio del diseño con responsabilidad social (Papanek, 1971).

Cambios socio-tecnológicos, delincuentes adaptables y carrera armamentista

Actualmente vivimos en un mundo de cambios acelerados, lo cual es impulsado por el desarrollo de las tecnologías materiales o las tecnologías de la información y la comunicación, nuevos negocios o modelos financieros, conflictos, migraciones, cambio climático, o simplemente la moda. Como parte de este proceso, los productos que son exitosos hoy en día pueden quedar obsoletos o ser rechazados en un futuro próximo. Esto aplica, particularmente, a los productos con una función de seguridad que depende del mantenimiento de determinadas condiciones tecnológicas o sociales.

En términos simples, la tecnología existente puede desgastarse con el uso y las cerraduras pueden volverse más fáciles de manipular cuando sus partes se erosionan. Las llaves y contraseñas se pueden filtrar de la posesión única del usuario legítimo de varias maneras o el código puede ser descifrado. Los delincuentes pueden aprender cómo evadir una característica de seguridad particular. Por ejemplo, ciertos ladrones de vehículos descubrieron que el sonido de la alarma de un determinado modelo de vehículo de alta gama estaba ubicado dentro de la rejilla del radiador. Entonces, usaban un aerosol con una espuma de aislamiento rápido para silenciar la alarma antes de ingresar al vehículo.

Los aerosoles son solo una de las herramientas emergentes que pueden ser utilizadas por los delincuentes. Un dispositivo electrónico de seguridad subvertido por los delincuentes es la llave de control remoto de los vehículos. A simple vista, si se roba o encuentra una llave en un estacionamiento de vehículos, al presionar el botón de apertura se puede localizar fácilmente el vehículo por las luces intermitentes. Un ejemplo más complejo es cuando los delincuentes adquieren un reloj diseñado para descifrar ciertos códigos. Por ejemplos, ciertos delincuentes visitaban una exposición de vehículos costosos y, cuando el asistente de ventas destrababa el vehículo, grababan el código con su reloj de manera inadvertida. Ello, para volver más tarde a colocar el código, destrabar el vehículo y desactivar la alarma. La solución eventual consistió en desarrollar un inmovilizador de vehículos con códigos variables que cambian con cada uso de una manera compleja (no predecible para el ladrón). Entonces, tenemos una situación de adaptación de los delincuentes para explotar los cambios socio-tecnológicos; esto implica que nuestro conocimiento de lo que funciona actualmente en materia de seguridad es un activo agotable que disminuye a través del tiempo. Para ilustrar esto, los ladrones de vehículos han aprendido no hace mucho tiempo a evadir la seguridad de ciertos vehículos sin llave de alta gama, como en el caso del Land Rover Evoque en el Reino Unido.⁹ Estos son robados tan rápidamente que muchas aseguradoras se niegan a asegurarlos a menos que los vehículos no sean estacionados en las calles y que ciertos artefactos primitivos de seguridad, como las trabas de los volantes, sean colocados.

De hecho, la prevención del delito es una especie de *carrera armamentista* coevolutiva (*arms races*) entre los agentes de prevención del delito y los delincuentes adaptables que innovan, explotan el cambio y disfrutan la obsolescencia de los métodos preventivos (Ekblom, 1997, 1999, 2015). Una buena ilustración es la historia de las cajas de seguridad y los ladrones (Shover, 1996). Durante décadas, hemos visto surgir una serie de medidas y contramedidas como cerraduras combinadas y explosivos, con la tecnología dando alguna ventaja momentánea primero a un lado y luego al otro. Las carreras armamentistas más recientes han tendido a enfocarse en las tecnologías de la información y la comunicación, por ejemplo, en hackear computadoras y redes (véase Capítulo 18). La diseminación de las técnicas delictivas y la innovación de los delincuentes se están acelerando. Anteriormente, las técnicas delictivas eran a menudo adquiridas en prisión, pero actualmente las guías sobre cómo fabricar bombas o forzar cerraduras aparecen de manera regular en internet.

Algunas facilidades como los *script kiddies* permiten que los programadores menos sofisticados generen virus informático. Las *impresoras 3D*, originalmente herramientas para la generación de prototipos de diseño, han sido usadas para estimular la propia capacidad de los delincuentes. Por ejemplo, han sido utilizadas para fabricar dispositivos precisos y de apariencia realista para los cajeros automáticos a fin de leer y transmitir ilegalmente los datos de las tarjetas de los clientes. Tan pronto como el grupo de seguridad del banco modifica el tablero frontal del cajero, todo lo que se requiere es una bola de cera, un scanner laser y un software de diseño y fabricación asociado a una impresora 3D para rápidamente crear y producir un dispositivo actualizado (Krebs, 2011). Actualmente también se encuentra en el mercado un conjunto de elementos tecnológicos para conectar y activar remotamente lo que se quiera,¹⁰ lo cual seguramente será de interés para terroristas y otros criminales.

El diseño contra el delito, en consecuencia, no puede ser considerado como un caso de determinismo (la noción simplista de que un cambio en el diseño de algún producto o lugar tendrá un efecto consistente y previsible en el comportamiento humano más allá del contexto). Más bien, el diseño es un componente dinámico de un *sistema de adaptación complejo*, en el cual los grupos de actores anticipan y se ajustan a los objetivos y acciones de otros grupos, frente a un entorno social y

⁹ <http://www.bbc.com/news/technology-29786320>

¹⁰ www.bbc.co.uk/news/technology-31584546

tecnológico cambiante. En este contexto, a largo plazo, una visión estratégica indica que los niveles de delitos dependen del lado que esté innovando y disseminando sus innovaciones con mayor velocidad que el otro.

¿Cómo pueden los agentes de prevención del delito sostener y dirigir efectivamente la “carrera armamentista”? Ellos pueden desarrollar la capacidad de anticipación y pueden aprender de otros “conflictos coevolutivos”, que incluyen carreras armamentistas militares, predador vs presa, antibióticos vs bacterias y plagas vs control de plagas. Ellos también pueden crear el clima económico y político adecuado de expectativas e incentivos para influenciar a los diseñadores, fabricantes, reguladores, consumidores y usuarios. Sobre todo, pueden cambiar la perspectiva de ganar batallas individuales para desarrollar y disseminar estratégicamente la *capacidad innovadora* entre los diseñadores.

Eklblom (1997, 1999, 2015) estableció un conjunto de enfoques para “prepararse contra el delito”. Estos enfoques, desarrollados a continuación, pueden ser libremente divididos en tácticas del diseño (los detalles más finos de los diseños de productos específicos y los contextos en los cuales son utilizados), estrategia del diseño (los procesos y acciones de nivel superior del diseño que ayudan a dirigir la carrera armamentista) e infraestructura del diseño (el establecimiento y desarrollo de la investigación, información y educación subyacente para apoyar las tácticas y la estrategia).

Tácticas del Diseño

- Anticipar los contra-movimientos de los delincuentes al nivel de las tácticas (por ejemplo, cuando son obstaculizados por un control de seguridad en un banco, ¿podrán los ladrones tomar rehenes?) o de la estrategia (por ejemplo, ¿cuánto tiempo pasará antes de que los delincuentes diseñen un nuevo procedimiento para hackear?)
- Bloquear la mayor cantidad de contra-movimientos posibles, por ejemplo, diseñando la seguridad de las viviendas como un paquete holístico sin talones de Aquiles (no tiene mucho sentido colocar cerraduras fuertes si los delincuentes pueden simplemente tirar abajo una puerta débil). Pero hay que tener cuidado con la disminución de los beneficios y el costo de las medidas para enfrentar a los delincuentes profesionales, si la mayoría de los delincuentes en cuestión son novatos.
- En términos más generales, anticipar las fallas o la obsolescencia del diseño, incorporando la posibilidad de respuesta y haciendo que la inevitable solución del reacondicionamiento sea más fácil. Aquí, el modelo es la actualización del software y hardware, en lugar de los lentos cambios posibles en la próxima generación de casas o vehículos. El diseño modular de productos físicos también promoverá actualizaciones físicas, aunque la dispersión de una función es una técnica compensatoria que vale la pena considerar.
- Actuar en varios frentes de forma simultánea (como múltiples regímenes de antibióticos). Por ejemplo, entorpeciendo los objetivos del delito al mismo tiempo que éstos se hacen menos atractivos para la reventa, incrementando su capacidad de ser identificados y eliminando el mercado de bienes robados. Aquí, la prevención por medio del diseño puede ser integrada con otros enfoques.
- Reconocer que los métodos delictivos, las vulnerabilidades de los objetivos y los métodos de prevención proliferaran más rápido que nunca, convirtiéndose en un conocimiento fácilmente accesible para los delincuentes a través de internet. Por lo tanto, se deben idear medidas difíciles de superar por los delincuentes, aún cuando ellos conocen cómo funcionan (algunos sistemas de codificación confían en que los delincuentes no tendrán prontamente un poder computacional masivo).

Estrategia del Diseño

- Fomentar la anticipación del delito a través de las “declaraciones sobre el impacto del delito” (Eklblom, 2002; Monchuck y Clancey, 2013) o el “test delictivo” (Armitage, 2012) para las nuevas herramientas, prácticas comerciales, etc., identificando los aspectos que podrían dejar obsoletas a las medidas de prevención existentes.
- Reconocer que a pesar de la anticipación, aún el mejor método preventivo tendrá una vida útil limitada. Por lo tanto, el objetivo consiste en desarrollar métodos que se vuelvan obsoletos de forma más lenta. De la evolución militar y biológica proviene el concepto de la “ventaja momentánea” (aquella permitida por una nueva clase de protección o una nueva clase de garra: brevemente útil pero pronto igualada por un nuevo misil o un caparazón más fuerte).
- Cuando la anticipación falla, se debe enfrentar rápidamente a las “cosechas del delito” acelerando la curva de aprendizaje de los diseñadores. Establecer “camino de aprendizaje” e involucrar una recolección sistemática de información sobre el modus operandi del delito (por ejemplo, cómo se vulneró la cerradura o cómo fue obtenido o eludido el código de seguridad) puede acelerar el feedback sobre las vulnerabilidades de los productos y guiar los ajustes convenientes.
- Evitar diseñar en base a estándares de construcción fijos, como incorporar tipos particulares de cerraduras o utilizar materiales resistentes especiales, sino en base a estándares de desempeño (por ejemplo “la cerradura debe resistir 20 kg de fuerza y durante 20 minutos mientras es forzada por un experto utilizando herramientas disponibles en la actualidad, o preferentemente, empleando los tipos de herramientas que probablemente estarán disponibles durante el periodo de funcionamiento de la misma”). Esto disminuye la obsolescencia y otorga libertad a los diseñadores para crear diversas soluciones en lugar de restringirlos a una sola medida cuyas vulnerabilidades pueden ser rápidamente transmitidas entre los delincuentes. Esto también previene que los fabricantes se liberen de la responsabilidad al “disminuir el diseño” a especificaciones mínimas de construcción. Los delincuentes que

enfrentan incertidumbres sobre qué sistemas preventivos encontrarán en el próximo hogar o cajero automático están en desventaja logística y psicológica.

- Tener cuidado de causar que los delincuentes se enfoquen en vínculos humanos débiles a causa de medidas fuertes de seguridad. Por ejemplo, cuando los delincuentes de vehículos quedan frustrados por el sistema de seguridad de los vehículos, podrían secuestrar a los conductores para que los manejen. La utilidad de los humanos como agentes involuntarios de promoción del delito puede ser reducida por medio de medidas procedimentales como tener, por ejemplo, las llaves de la caja del dinero del ómnibus en la estación.
- Conocer a tus delincuentes, es decir, diferenciar entre los problemas de diseño aprovechados por los delincuentes calculadores, habilidosos y adaptables, y aquellos aprovechados por los delincuentes con recursos impulsivos y limitados. Distinguir también entre las clases de problemas planteados por los delitos instrumentales (hurto y robo) y por los delitos expresivos (lesiones y daños).
- Evitar encerrarse en un espiral competitivo y sin sentido de diseño y contra-diseño. Por el contrario, estar preparado para saltar a ambos lados de la estrategia del diseño utilizando el pensamiento lateral o reformulando el problema. Saltar fuera del camino del diseño físico podría a veces ser apropiado. Cuando la tecnología favorece a los delincuentes, sería más apropiado intercambiar los esfuerzos de seguridad por los modelos tradicionales de aplicación de la ley y enfoques orientados al delincuente hasta que se revierta el balance de las ventajas.

Infraestructura del Diseño

- Realizar estudios sistemáticos sobre los recursos de los delincuentes: conocimientos, fuentes y redes de información, habilidades y adaptabilidad y métodos para delinquir (Ekblom y Tilley, 2000; Gill, 2005).
- Aprender por analogía sobre otros campos que enfrentan problemas similares: control de enfermedades o pestes, enfoques militares o de espionaje, o las relaciones naturales de predador-presa, parasito-portador o herbívoro-planta (Ekblom, 1999; Felson, 2006; Sagarin y Taylor, 2008).
- Aprender los métodos de escaneo de horizontes/previsión (véase DTI, 2000). No actuar en base a predicciones muy específicas pero asegurar planes de seguridad versátiles sobre una amplia variedad de futuros posibles (véase Sagarin, 2008).
- Ayudar a los profesionales vinculados a la prevención del delito, como usuarios del diseño y clientes de los diseñadores, a volverse adaptables. Esto significa enseñarles a utilizar los principios fundamentales, en lugar de confiar superficialmente en recetas fijas de casos con éxitos ocasionales (Ekblom, 2008), y prepararlos para recurrir al diseño de manera más amplia que sólo por medio del uso de sus productos, lo cual es analizado en la siguiente sección.

El proceso del diseño y la ciencia del delito

Los arquitectos no construyen buenos edificios si no tienen en cuenta las leyes de la física, las propiedades de los materiales de construcción y los requisitos de los ocupantes. Del mismo modo, aquellos que diseñan productos para ser seguros, necesitan tener en cuenta lo que sabemos sobre las causas del delito y las clases de intervenciones en dichas causas que reducen el riesgo asociado al delito. Incluso si los productos son completamente nuevos e innovadores, la función de seguridad de los productos necesita ser *verosímil*, es decir, debe ser teóricamente sensata y tener una alta posibilidad de ser producida en un contexto práctico. Esa verosimilitud proviene de la *ciencia del delito* (Pease, 2010; Capítulo 6). La *ciencia del delito* (*crime science*) busca entender y reducir la existencia de hechos delictivos mediante el desarrollo de una imagen clara de los riesgos del delito, enfocándose en sus causas próximas (o inmediatas) e interviniendo en la situación delictiva (el lugar donde ocurre el hecho y el tiempo poco antes, durante o después del evento). Una parte de esta situación es el producto diseñado.

Esta sección comenzará analizando el proceso del diseño a través de los “Modelos de los Diamantes”. Luego discutirá la naturaleza del riesgo del delito y los factores de riesgo, continuará analizando las causas e intervenciones (“La Conjunción de las Oportunidades Delictivas”) y después presentará un modelo para considerar sistemáticamente el diseño de las funciones de seguridad dentro de los productos (“El Marco de la Función de Seguridad”). Finalmente, esbozará un modelo de implementación de la prevención del delito que enfatiza los enfoques relativos al diseño ya sea por medio del desarrollo de productos o de manera más general (“El Marco de las 5 i”).

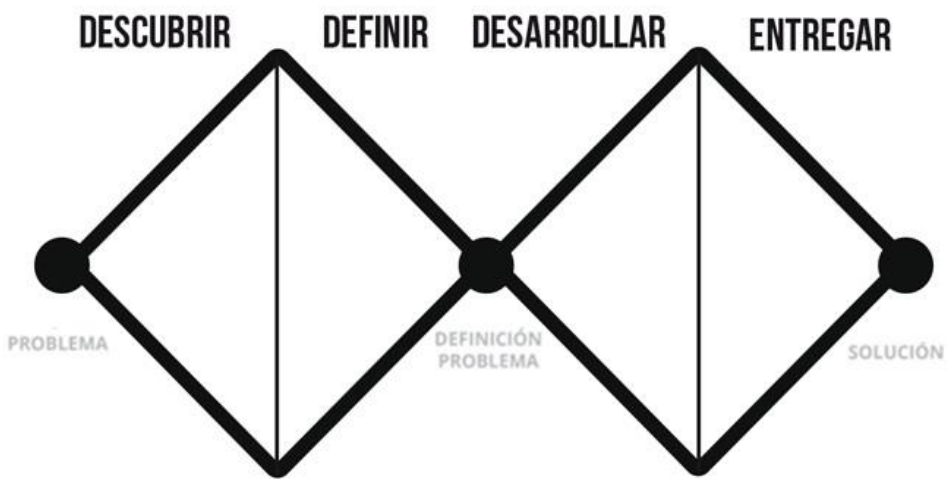
El proceso del diseño: Los Modelos de los Diamantes

A menudo, cuando la policía y otros profesionales vinculados a la prevención del delito hacen uso del diseño, tienden a enfocarse en sus *productos*, es decir, objetos, lugares, procedimientos, etc. que los diseñadores han generado, como edificios, vehículos o artefactos seguros. Indudablemente, estos son útiles pero su beneficio es justamente específico y limitado a problemas y circunstancias determinadas. Un beneficio más amplio proviene de entender y trabajar con el diseño como un *proceso*. La “forma de pensar mediante el diseño” tiene mucho que ofrecer ya sea aplicada generalmente durante la implementación de proyectos de prevención del delito o trabajando en colaboración cercana con los diseñadores para incorporar una función de seguridad a un nuevo producto, sistema o servicio. Como se demostró anteriormente, construir y mantener la capacidad de *innovar* es esencial para dirigir la “carrera armamentista” con delincuentes que se adaptan a los cambios de las condiciones sociales y tecnológicas.

Mucho se ha escrito sobre el proceso del diseño pero una buena descripción es la del modelo “Doble Diamante” del Consejo de Diseño del Reino Unido (*UK Design Council’s ‘Double Diamond’ Model*) -véase Figura 4-.¹¹ Este modelo fue desarrollado en base a estudios de casos de diferentes compañías mundiales. Contiene cuatro fases que alternan entre pensamiento divergente y convergente:

1. Descubrir (*Discover*) implica mirar al mundo de una manera fresca, notando cosas nuevas y reuniendo ideas. Incluye actividades como mapeo de actores, intenciones y recursos.
2. Definir (*Define*) es la etapa que encabeza el desarrollo de un informe breve y claro que estructure el desafío fundamental del diseño.
3. Desarrollar (*Develop*) es donde los diseños del producto son creados, prototipados, evaluados y repetidos para refinar ideas.
4. Entregar (*Delivery*) es la etapa convergente donde el producto es terminado, producido y lanzado.

Figura 4: El Doble Diamante del Consejo de Diseño del Reino Unido



Fuente: Adaptado de Davey *et al.* (2011).

Cada vez más, los usuarios, interesados y responsables se involucran en el proceso no solo para establecer sus requisitos del producto sino para *codiseñar* (Sanders y Stappers, 2008). La lógica de esto tiene dos aspectos: los usuarios y otras partes suelen poseer mucho conocimiento local o específico del problema para contribuir al diseño (por ejemplo, sobre la naturaleza del problema y la aceptabilidad de la solución); y cuanto más se involucran en el proceso del diseño, mayor será su compromiso para comprar, instalar o usar el producto.

En el contexto de una guía para eliminar el delito mediante el diseño,¹² la Universidad de Salford, en nombre del Consejo de Diseño del Reino Unido, adicionó un tercer diamante:

5. Desplegar (*Deploy*) cubre el periodo cuando un producto diseñado está en uso activo.
6. Digerir (*Digest*) incluye cuando el feedback y la evaluación activa ayuda a los diseñadores y a los diferentes interesados a entender qué tan bien está actuando el diseño, lo que puede llevar a modificaciones y/o incluso a ideas para innovaciones incrementales o radicales y la explotación de nuevas oportunidades de diseño.

Los procesos de evaluación son de particular importancia en la prevención del delito dada la activa resistencia de los delincuentes al propósito del diseño, las dificultades de lograr que el delicado mecanismo preventivo funcione en la práctica y el establecimiento de condiciones más amplias para una implementación exitosa (debatido más adelante).

Un informe sobre el proceso del diseño conforme es aplicado en el Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido,¹³ se encuentra en Thorpe *et al.* (2009).

Factores de riesgo en el diseño de productos

El riesgo del delito tiene tres aspectos: la *posibilidad* (la oportunidad de que un hecho no deseado suceda), la *probabilidad* (¿qué tan probable es que suceda?) y el *daño*. El daño puede suceder tanto durante el hecho delictivo (un vehículo dañado o una víctima herida en un robo) como después (una víctima traumatizada o la proliferación del delito a partir del robo de documentos de identidad o llaves). El diseño contra el delito busca eliminar la posibilidad de que ocurra un tipo de hechos delictivos, reducir la probabilidad o, si falla esto, reducir el daño inmediato o posterior.

¹¹ www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond

¹² www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/designersGuide_digital_0_0.pdf

¹³ www.designagainstcrime.com/methodology-resources/design-methodology/#users-abusers

Cohen y Felson (1979) identificaron los productos en riesgo a través de la sigla VIVA. Según estos autores, desde la perspectiva del delincuente, algo vale la pena ser robado si tiene alto Valor (*Value*), baja Inercia -peso- (*Inertia*), alta Visibilidad (*Visibility*) y alta Accesibilidad (*Accessibility*). Clarke (1999) extendió este análisis e identificó los “productos calientes” (*hot products*) como “CRAVED” (por sus siglas en inglés): Ocultable (*Conceable*), Removible (*Removable*), Disponible (*Available*), Valioso (*Valuable*), Disfrutable (*Enjoyable*) y Desechable -fáciles de vender- (*Disposable*). Gill y Clarke (2012) caracterizaron aún más a los “artículos para consumidores de venta rápida” como por ejemplo, las máquinas de afeitar lujosas, valiosas y desechables, como “AT CUT PRICES” (por sus siglas en inglés): Asequible (*Affordable*), Transportable (*Transportable*), Ocultable (*Concealable*), Ilocalizable (*Untraceable*), Comercializable (*Tradeable*), Rentable (*Profitable*), Reconocido (*Reputable*), Imperecedero (*Imperishable*), Evaluable (*Evaluable*) y Vendible (*Shiftable*).

Los grupos de factores de riesgo como estos pueden ser utilizados para guiar qué productos necesitan una protección de seguridad adicional durante su distribución, venta y uso. También pueden ser utilizados en el “test delictivo”, es decir, identificando por adelantado (temprano en el proceso del diseño) si un producto es probable que tenga un elevado riesgo de robo y, de ese modo, decidir qué funciones de seguridad deberían ser diseñadas. Armitage (2012) describe una forma de convertir los principios CRAVED en un proceso sistemático de “test delictivo” que puede ser utilizado para guiar la cantidad de seguridad que debe ser diseñada en una determinada clase, marca o modelo de producto. Por ejemplo, un producto que fue evaluado con un alto riesgo de robo (por ejemplo, un smartphone) debería tener un nivel de seguridad proporcionalmente alto, mientras que uno con bajo riesgo no debería conllevar esta carga de costos e inconvenientes. Por otro lado, este estudio reveló algunas cuestiones conceptuales/terminológicas complejas a raíz de los múltiples significados del término “vulnerabilidad” (expuesto a un ataque criminal, susceptible de un ataque criminal, etc.). Esto llevó a Ekblom y Sidebottom (2008) a definir un conjunto coherente de términos para caracterizar la seguridad del producto.

Un enfoque complementario sobre los “factores de protección” fue desarrollado por Whitehead *et al.* (2008), quienes resumieron las propiedades de resistencia al delito respecto a los diseños de smartphones específicamente. “IN SAFE HANDS” (por sus siglas en inglés) describe el smartphone con estas características:

- Identificable (*Identifiable*) - por el dueño, por ejemplo, mediante el marcado.
- Neutral (*Neutral*) – las características antirrobo del diseño no deberían afectar adversamente la experiencia del usuario o elevar el riesgo de otros delitos.
- Visible (*Seen*) - para ser protegido, actuando como disuasivo.
- Unido (*Attached*) – un producto que está unido, ya sea espacialmente o electrónicamente conectado a su ubicación o dueño, será más seguro.
- Hallable (Findable) - un producto perdido/robado puede ser rastreado y encontrado.
- Ejecutable (*Executable*) - puede ser desactivado si se pierde o es robado.
- Oculto (*Hidden*) – por ejemplo, que puede ser utilizado de manera oculta.
- Automático (*Automatic*) - seguridad incorporada/automatizada.
- Necesario (*Necessary*)- ser el dueño capaz de usar el producto, por ejemplo, a través de llaves mecánicas, códigos o huellas digitales.
- Detectable (*Detectable*) - que sea evidente cuando el producto ha sido robado, por ejemplo, por medio de una alarma.
- Seguro (*Secure*) - la protección en sí misma no debe ser removida o hackeada fácilmente.

Hay que tener en cuenta que estas especificaciones de las propiedades de seguridad son muy genéricas. Como tales, facilitan la *libertad al diseñar* y no fuerzan a los diseñadores a incorporar características muy específicas o fijas, lo que contribuye a la adaptabilidad y a la generación de varias soluciones. No obstante, desde otro ángulo, los factores de riesgo y los factores de protección discutidos son bastante específicos ya que se preocupan por tipos de delitos bastante reducidos, centrándose principalmente en el robo. Un enfoque complementario busca ampliar el rango de los tipos de delitos considerados durante el diseño y la utilización del producto. Trabajar a través de una amplia lista de categorías de delitos es poco práctico, por lo que un balance entre el detalle y la simplicidad se encuentra en el “Marco de Delitos y Seguridad” (*Misdeeds and Security Framework*) (Ekblom, 2005, 2008). Este modelo se esfuerza por ayudar a los diseñadores (y cualquiera que intente lograr seguridad) a prever cómo un nuevo producto, lugar o servicio podría ser atractivo para el delito, específicamente en términos de cómo sería tratado por el delincuente. Como consecuencia, un producto puede ser: Malversado (*Misappropriated*), por ejemplo, robado; Maltratado (*Mishandled*), por ejemplo, dañado; Mal Manejado (*Mishandled*), por ejemplo, contrabandeado; Mal Concebido (*Misbegotten*), por ejemplo, falsificado; Mal Usado (*Misused*), por ejemplo, como herramienta, utilería o arma; demostrar un Mal Comportamiento (*Misbehaved*), por ejemplo, haciendo ruido; o Equivocado (*Mistaken*), por ejemplo, una falsa alarma o acusación falsa.

El “Marco de Delitos y Seguridad” incluye también términos de seguridad equivalentes. Así, un producto puede ser: Asegurado (*Secured*) contra la Malversación, por ejemplo, los vehículos con inmovilizadores integrados; Protegido (*Safeguarded*) contra el Maltrato, por ejemplo, las señales en la calle que evitan los términos provocativos o controvertidos; A prueba de Estafa (*Scam-proofed*) contra el Mal Manejo y la Mala Concepción, por ejemplo, las etiquetas de equipaje que se pliegan para ocultar el domicilio de los viajeros o las funciones anti-copiado de los DVDs; Protegido (*Shielded*) contra el Mal Uso, por ejemplo, las armas que solo pueden ser disparadas por el dueño legítimo; o “Civilizada” (*Sivilised*) contra el Mal Comportamiento, por ejemplo, las jeringas que solo pueden ser utilizadas una vez o los asientos de la estación de subterráneos cuya forma desalienta a las personas a dormir en ellos.

Las causas del delito y las intervenciones: La Conjunción de las Oportunidades Delictivas

Mientras los factores de riesgo y los factores de protección son correlativos, la comprensión de las *causas* otorga a los diseñadores una ruta más certera y directa para incorporar las propiedades de seguridad requeridas dentro de sus productos. La visión que desarrollamos respecto a la causalidad puede cubrir el “punto de partida” antes que alguna acción de seguridad (adicional) sea implementada o lo que sucede cuando una intervención preventiva es introducida. La ciencia del delito ha adoptado el enfoque del realismo científico respecto a la causalidad (Pawson y Tilley, 1997), es decir, un enfoque centrado en comprender e influir en los *mecanismos causales* del delito y de prevención del delito. Los mecanismos causales de prevención por sí mismos actúan e interrumpen o desvían los mecanismos causales del delito, que culminan en el hecho criminal. Para tomar un ejemplo sencillo, una cámara de video vigilancia puede tener un efecto preventivo por medio del mecanismo de la *disuasión* (véase Tilley, 1993b para otros mecanismos por medio de los cuales una cámara de video vigilancia puede funcionar), pero para que ese mecanismo sea activado, el potencial delincuente debe saber que las cámaras están presentes y activas y creer que alguien está mirando la pantalla del monitor y que está dispuesto y capacitado para detectar, actuar y llamar a la policía. Los mecanismos de prevención del delito pueden ser realizados mediante intervenciones prácticas tan delicadas como este ejemplo o tan fuertes como una pared alta de ladrillos. Pero prácticamente en todos los casos los mecanismos son altamente *dependientes del contexto*. En particular, los diseñadores tienen que tratar al producto y a los seres humanos que pueden comprar, instalar y/u operar el producto de manera correcta o incorrecta, como un *sistema*.

Los mecanismos causales del delito han sido típicamente representados en la ciencia del delito por medio de los enfoques teóricos situacionales centrados en la *oportunidad* (Felson y Clarke, 1998). Uno de los enfoques es la teoría de las actividades rutinarias, según la cual un delincuente motivado encuentra o busca un objetivo adecuado en ausencia de guardianes capaces (la existencia de un objetivo adecuado se relaciona con las características VIVA o las características de los “productos calientes” descritas con anterioridad) (Cohen y Felson, 1979). Otro enfoque es la teoría de la elección racional, según la cual los delincuentes deciden si cometen o no un delito en base a la percepción del riesgo, esfuerzo y recompensa (Clarke, 2008). Además, existe el enfoque de los “precipitadores del delito” de Wortley (2008), según el cual la explotación de la oportunidad está precedida por un despertar o liberación de procesos motivacionales/emocionales a través de estímulos presentes en la situación delictiva, incluyendo instrucciones, permisos, presiones y provocaciones (un ejemplo es un afiche ofensivo que provoca que las personas lo vandalicen). En todos los casos, la intervención preventiva contiene *el bloqueo (blocking), la debilitación (weakening), el desvío (deflecting) o la remoción (removing) de la influencia causal y, por consiguiente, reduce la oportunidad o los factores de precipitación*. Diseñar un producto determinado mientras se toma en cuenta su contexto de uso y abuso puede ser una forma de hacer esto.

En los libros de estudio y guías, las teorías tradicionales de la oportunidad, como recién se describió, están normalmente presentadas una después de la otra. Sin embargo, el diseñador no puede asimilarlas, integrarlas y aplicarlas dado que aquéllas se superponen parcialmente, emplean terminología diferente y se refieren a diferentes niveles analíticos (la teoría de las actividades rutinarias es ecológica y la teoría de la elección racional es psicológica). Asimismo, el conocimiento de métodos preventivos prácticos que incorpora estas teorías está normalmente enumerado en una clasificación conocida como las 25 técnicas de prevención situacional (Clarke y Eck, 2003; Capítulo 3). Esto está organizado en torno a una combinación imprecisa de las decisiones de la elección racional y los aspectos de los “precipitadores” del delito; como tal, es más un catálogo que un “generador de ideas”, siendo esto último lo que los diseñadores preferirían.

Un enfoque que proporciona un solo modelo unificador y analítico, orientado a los mecanismos que incluye todas las teorías situacionales y conecta también con los enfoques de causalidad e intervención orientados a los delincuentes, es “La Conjunción de las Oportunidades Delictivas” (*Conjunction of Criminal Opportunity –CCO–*) (Eklblom, 2011).¹⁴ La CCO es un modelo sobre las causas inmediatas de los hechos delictivos y los mecanismos (o principios) de intervención para bloquear, debilitar y desviar dichas causas. Las causas y los principios de intervención están enumeradas en la Tabla 1. La CCO puede ser utilizada para entender las vulnerabilidades de los diseños (por ejemplo, como *objetivos* de malversación o maltrato, *recursos* para darles un mal uso y delinquir o “*contenedores del objetivo*” o “*ambientes más amplios*” que proveen una oportunidad delictiva de cualquier clase). La CCO, además de poder aplicarse de manera más genérica a la prevención del delito, puede también ser utilizada para describir con cierta precisión cómo los productos pueden ser diseñados para resistir al delito o proteger contra la delincuencia.

Tabla 1: La Conjunción de las Oportunidades Delictivas: Causas y Principios de Intervención

Causa inmediata del hecho delictivo	Intervenciones posibles en la causa
Predisposición a la delincuencia	Reducir la delincuencia a través de las intervenciones en la infancia y la juventud
Falta de habilidades para evitar el delito	Proporcionar las habilidad cognitivas, sociales y laborales para evitar el delito
Disposición para el delito	Controlar el alcohol, los factores de estrés y las provocaciones; satisfacer legítimamente las necesidades psicológicas y sociales

¹⁴ <https://5isframework.wordpress.com/conjunction-of-criminal-opportunity/>

Recursos para la comisión del delito	Restringir herramientas, armas y conocimientos
Decisión de delinquir	Disuasión (riesgo percibido) y desmotivación (esfuerzo percibido) relativo a la recompensa
Presencia del delincuente en la situación delictiva	Excluir a los delincuentes de la situación delictiva
Objetivo del delito	Reducir la vulnerabilidad, atracción y provocación del objetivo
Contenedor del objetivo	Seguridad en el perímetro/acceso
Ambiente más amplio	El diseño y la gestión ambiental para reducir los factores motivacionales e instrumentales
Ausencia de agentes de prevención del delito	Aumentar la presencia, capacidad, motivación y responsabilidad de los agentes de prevención del delito
Agentes de promoción del delito	Desalentar/disuadir a los agentes de promoción del delito y convertirlos en agentes de prevención

La CCO se centra en *agentes* humanos que tienen determinados roles en un entorno particular compuesto por muchos tipos de *entidades* inanimadas.

Entre los agentes, las causas relacionadas con los *delincuentes* son más variadas. La causalidad del delito por parte del delincuente comienza con la *predisposición a la delincuencia*, tal como tendencias agresivas, actitudes antisociales, etc. La *falta de habilidades para evitar el delito* incluye la falta de auto-control y habilidades para tener un estilo de vida respetuoso de la ley. La *disposición para el delito* comprende estados emocionales o motivacionales inducidos por las circunstancias actuales de vida (como el desempleo) o experiencias recientes (viaje estresante, necesidad de dinero para consumir drogas, intoxicación, etc.). Los *recursos para la comisión del delito* empoderan a los delincuentes para enfrentar los riesgos y explotar las posibilidades de delitos instrumentales y delitos expresivos incluyendo los ataques por venganza (Ekblom y Tilley, 2000; Gill, 2005). Estos oscilan desde facilitadores como herramientas/armas a modus operandi, conocimiento de oportunidades y cómplices, e incluyen también la habilidad de “prepararse psicológicamente” para un ataque. La *decisión de delinquir* se refiere a la percepción/anticipación y respuesta inmediata del delincuente respecto a los riesgos, esfuerzos y recompensas de la “elección racional” (Clarke, 2008) y la reacción frente a los “precipitadores” del delito. Obviamente, la *presencia del delincuente en la situación delictiva* también es necesaria (aunque ésta puede ser “presencia virtual”, por ejemplo, hackeo cibernético; en efecto, la CCO puede ser remodelada en términos de ciberespacio) (Collins y Mansell, 2004).

La *ausencia de agentes de prevención del delito* hace que los hechos delictivos sean más probables, ya sea por su mera ausencia o falta de acción, incluyendo la vigilancia por parte de extraños, la supervisión de niños o los cerrojos en las ventanas. Los roles de los *agentes de prevención del delito* pueden ser asumidos por la policía, empleados de vigilancia, padres controlando a los niños o “buenos ciudadanos” que denuncian las vulnerabilidades. Los *agentes de promoción del delito* aumentan el riesgo de los hechos delictivos con diferente grado de intencionalidad. Los *agentes de promoción del delito* incluyen a una persona que accidentalmente provoca al (potencial) delincuente; un “amigo” fomentando la venganza por un insulto; una persona comprando bienes robados a un ladrón; o alguien que deja su computadora visible luego de estacionar su vehículo. La prevención a menudo también busca convertir a los agentes negligentes de promoción del delito en agentes prudentes de prevención del delito.

Aunque los diseñadores solo pueden influir directamente en las entidades dentro de las situaciones delictivas, también es posible la influencia indirecta sobre los agentes humanos (delincuentes, agentes de prevención y agentes de promoción). Como ha sido sugerido, “conocer al delincuente” es una parte vital para armonizar las influencias situacionales a fin de afectar al máximo nivel a los agentes (Ekblom, 2007).

Las *entidades* son las “cosas” en las situaciones delictivas. El *objetivo del delito* puede ser un objeto que es inherentemente criminógeno (vulnerable, valioso o provocador) o una persona (una víctima, quien también puede actuar como agente de prevención o promoción). El objetivo puede estar ubicado en un *contenedor del objetivo* incluyendo cajas de seguridad, habitaciones cerradas con llave o barrios cerrados. Estos espacios están caracterizados por periferia, cercas linderas, puertas/rejas de acceso e interior. Cada una de estas características puede tener propiedades criminógenas o anti-criminógenas.

Los *contenedores del objetivo* están situados a su vez en un *ambiente más amplio*, por ejemplo, un centro comercial o una urbanización. Este ambiente (y los contenedores del objetivo) puede ser caracterizado de dos maneras. Por un lado, el ambiente instrumental se relaciona con las metas de los delincuentes y los agentes de prevención: hasta qué punto el diseño físico, la iluminación, etc. favorece tácticamente a uno u a otro. Por otro lado, el ambiente motivador se refiere a cuántos objetivos atractivos contiene el ambiente. Utilizando los “precipitadores” situacionales de Wortley (2008), el ambiente motivador podría también incluir a los escenarios o agentes que estimulan, presionan o provocan acciones

agresivas (como los “puntos de colisión” en las estaciones repletas de personas o los espectadores que alienten en las carreras de jóvenes con vehículos robados). Todas estas entidades (los objetivos, los contenedores del objetivo, los ambientes más amplios y los recursos para la comisión del delito) pueden ser diseñadas para reducir directamente el riesgo del delito.

Una fórmula alternativa sobre las influencias causales que se enfoca más específicamente en el delincuente, pero consistente con la CCO, son los “Principios D” por sus siglas en inglés: Disuadir lo conocido y desconocido (*Deter*), Desalentar (*Discourage*), Derrotar (*Defeat*), Detectar (*Detect*), Engañar (*Deceive*), Desmotivar (*Demotivate*), Desconcertar (*Disconcert*), Desarmar/Inhabilitar (*Disarm/Disable*), Dirigir/Desviar (*Direct/Deflect*) y Detener (*Detain*). Una vez más, esto puede ayudar a enfocar el pensamiento y los procesos de ensayo y mejora de los diseñadores (véase Ekblom y Hirschfield, 2014).

Enumerando los factores en la situación inmediata, lo que el delincuente lleva a la situación y cómo los factores pueden ser influenciados, la CCO y los “Principios D” otorgan imágenes de causalidad bastante estáticas. Los diseñadores necesitan también considerar las dinámicas, es decir, qué procesos combinan estos ingredientes causales y cómo interactúan entre sí. Aquí, una clave es el propio delincuente, quien puede jugar un rol activo diseñando situaciones (atrayendo a alguien a un contenedor del objetivo), bienes (falsificando certificados de acciones o copiando uniformes de guardias de seguridad) y procedimientos para atrapar a la víctima y cometer el delito. El concepto de “*guiones de los delitos*” (*crime scripts*) es importante aquí (Cornish, 1994). Los guiones son los pasos procedimentales por medio de los cuales los delincuentes cometen los delitos, creando o explotando una oportunidad en cada paso. Por ejemplo, robar un automóvil valioso y venderlo en el exterior puede involucrar pasos para localizar el auto, identificar sus vulnerabilidades, obtener las herramientas necesarias, robar el vehículo, obtener los documentos falsos del automóvil, manejar el vehículo hasta la frontera y venderlo. Cada paso del guion puede ser realizado de distintas formas (por ejemplo, más de una forma de robarlo), y cada paso puede aprovechar distintas vulnerabilidades (por ejemplo, puede ser más fácil hacer documentos falsos si éstos no han sido diseñados para ser difíciles de falsificar). Asimismo, cada paso ofrece distintos “puntos de agarre” que los agentes de prevención pueden utilizar para hacer las situaciones más riesgosas y menos gratificantes para los delincuentes.

No solo las acciones de los delincuentes pueden ser caracterizadas por “guiones”. Los agentes de prevención del delito también actúan por medio de procedimientos que se extienden en tiempo y espacio, por ejemplo, encontrando estacionamientos seguros, cerrando el vehículo antes de irse, etc. Los procedimientos de los delincuentes y aquellos de los agentes de prevención/usuarios pueden interactuar. Los “*choques de guiones*” (*script clashes*) caracterizan los conflictos arquetípicos tácticos entre delincuentes y agentes de prevención tales como perseguir vs escapar; detectar vs ocultar; desafiar vs explicar la presencia o acción de uno mismo; o ejercer la fuerza vs resistir la fuerza (Ekblom, 2012a). En estas circunstancias, cabe recordar los “parámetros de contradicción” de la “Teoría de los Principios Inventivos” descriptos con anterioridad. Es el trabajo del diseñador darle forma al producto y/o al ambiente físico o social o al contenedor del objetivo en donde típicamente está ubicado a fin de diferenciarlo a favor del guion del individuo honesto.

Introducir los conceptos de “*guiones de los delitos*” y “*choques de guiones*” en nuestra comprensión de los productos abre nuevas sutilezas respecto al enfoque de los factores de riesgo. Por ejemplo, el Ocultamiento de los productos calientes, discutido arriba, normalmente se asume que es una propiedad criminógena ya que aumenta el riesgo de hechos delictivos ayudando al delincuente en el escape (con el teléfono móvil robado en el bolsillo, por ejemplo). Pero *escapar* es solamente un paso en el guion del delincuente. En el paso de *búsqueda*, si el teléfono se encuentra escondido de manera segura en el bolsillo de su dueño (equivalente al paso de *llevar/proteger* del guion del dueño), entonces el Ocultamiento es una propiedad anti-criminógena, es decir, reduce el riesgo de robo.

El Marco de la Función de Seguridad

Surge entonces el interrogante sobre cómo puede el conocimiento de la ciencia del delito antes descrito ser entrelazado con el proceso de diseño de la función de seguridad en un producto. Diversas guías han sido escritas con el objetivo de realizar ello. Por ejemplo, la guía ya mencionada del Consejo de Diseño del Reino Unido para eliminar el delito mediante el diseño incluye una adaptación de la CCO. Un enfoque alternativo es “El Marco de la Función de Seguridad” (*Security Function Framework*) (Ekblom, 2012b). Este modelo fue concebido como una forma de ayudar a los diseñadores a articular la *racionalidad* de sus diseños a través de un proceso importante para refinar las especificaciones y reflejar las teorías e investigaciones de la ciencia del delito, dándole estructura a sus pensamientos (sin reducir su flexibilidad y creatividad), compartiendo/acumulando conocimientos de la práctica y motivando la reflexión (la práctica reflexiva es considerada especialmente importante en el campo del diseño; véase Schön, 1983).

“El Marco de la Función de Seguridad” describe sistemáticamente los productos en términos de:

- Propósito (*Purpose*): ¿Para qué sirve? ¿Qué delitos intenta prevenir o mitigar y qué otros propósitos “civiles” tiene? ¿Los propósitos de quién sirve?
- Nicho de Seguridad (*Security niche*): ¿Cómo se adecúa a la “ecología de la seguridad”? ¿Es, por ejemplo, un producto de *seguridad* (como un escáner ultravioleta para billetes con ningún otro objetivo que prevenir el delito, en este caso la falsificación)? ¿Es un producto *asegurado* con un objetivo principal diferente a la seguridad, como la “Silla Detiene al Ladrón” equipada con aberturas para que los clientes cuelguen con seguridad sus bolsos detrás de las rodillas (véase Figura 5)? ¿O es un producto inherentemente *seguro*? Por ejemplo, la bicicleta Puma plegable (Figura 6), que contiene varios artefactos anti-robo incorporados, incluyendo el reemplazo del tubo diagonal (normalmente de acero rígido) por un cable flexible que se destraba en uno de los extremos, y que puede ser

envuelta alrededor de un poste de luz para asegurar la bicicleta. La idea es que si un ladrón rompe el cable para liberar la bicicleta, la misma se vuelve inutilizable o invendible.

- Mecanismo (*Mechanism*): ¿Cómo funciona el producto en términos teóricos y de causa-efecto? ¿Qué elementos de la CCO o Principios D contiene el mecanismo? Usualmente resulta posible suponer la operación de múltiples mecanismos dada la complejidad de la causalidad de los hechos delictivos.
- Tecnicismo (*Technicality*): ¿Cómo se construye y fabrica y cómo es utilizado por el usuario?

Figura 5: “Silla Detiene al Ladrón” (*Stop Thief Chair*)



Fuente: Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido

Figura 6: Bicicleta Puma (*Puma bike*)



Fuente: Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido

Durante el proceso del diseño, los primeros dos aspectos (propósito y nicho de seguridad) pueden estar pre-especificados y el diseñador tiene libertad respecto al mecanismo y tecnicismo. En el caso de un diseño más radical, el descubrimiento, la definición y la re-estructuración le pueden permitir al diseñador un alcance aún más amplio. Meyer y Ekblom (2011) utilizan “El Marco de la Función de Seguridad” para proveer una eventual especificación de un vagón de tren resistente a explosiones. Para el intercambio de información, el modelo puede ser usado para desarrollar descripciones retrospectivas de productos.

Un ejemplo en profundidad concierne al *Grippa Clip* (véase Figura 7), descrito previamente, que asegura los bolsos de los clientes a las mesas de los bares (Ekblom *et al.*, 2012). A continuación es analizado conforme al “Marco de la Función de Seguridad”:

- *Propósito*: El *Grippa Clip* ha sido diseñado para reducir el riesgo de robos de los bolsos de los clientes en lugares como bares y restaurantes.
- *Nicho de seguridad*: Es un producto de seguridad adaptable y apropiado.
- *Mecanismo*: Funciona asegurando físicamente el bolso objetivo mediante un mecanismo que facilita su liberación por parte del dueño; el estímulo en el uso del gancho; la vigilancia y reacción facilitada para que el usuario/dueño y otros actúen como agentes de prevención; y la disuasión al incrementar la percepción de riesgo del delincuente de ser detectado y atrapado.
- *Tecnicismo*: Estos mecanismos se realizan mediante la instalación de un gancho de metal fuerte en el borde debajo de la mesa, cuya posición, orientación y acción permite a los dueños de los bolsos enganchar/desenganchar a la mesa los bolsos de diferentes tamaños, formas y pesos, mientras que éstos se mantienen cerca de sus cuerpos y dentro de sus campos de visión. El *Grippa Clip* es fijado a la mesa con tornillos y funciona empujando las correas de los bolsos contra la bisagra del gancho, que se desliza y se abre para dar espacio a las correas y vuelve a caer por la gravedad para cerrar la curva y retenerlas. La liberación implica que los dueños de los bolsos levanten las bisagras mientras deslizan las correas de la parte fija y las sacan del espacio abierto. El *Grippa Clip* y su posición hacen que la operación sea fácil para los dueños de los bolsos sentados al lado de la mesa y difícil y con movimientos e intentos

evidentes desde otras posiciones. La movilización de los dueños de los bolsos es promovida por la posición visible, el color brillante, la simplicidad, la conveniente operación y el indicador de su función por medio del símbolo en relieve de un bolso colgado.

Figura 7: Grippa Clip



Fuente: Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido

Una herramienta para crear y transferir conocimientos: El Marco de las 5 i

La ciencia del delito no se trata solo de riesgo, causa y efecto: en el centro de su enfoque aplicado y orientado al delito se encuentra el interés por el proceso de implementación de medidas de prevención del delito. Para esto, se necesita un modelo de proceso. El modelo más común es el modelo SARA por sus siglas en inglés: Escaneo (*Scanning*), Análisis (*Analysis*), Respuesta (*Response*) y Evaluación (*Assessment*) (véase Clarke y Eck, 2003). Sin embargo, mientras el modelo SARA es una introducción excelente y rápida al conocimiento de la prevención del delito orientada a los problemas, no está suficientemente detallado y estructurado para manejar la complejidad de las acciones preventivas en la práctica. Además, no puede capturar la profundidad de los detalles prácticos de las acciones ni el conjunto completo de principios de intervención necesarios para apoyar la selección y réplica inteligente de los casos exitosos de prevención del delito y la plausible innovación ante su ausencia, conforme se describió con anterioridad. Estas limitaciones son especialmente restrictivas para los diseñadores en particular, quienes requieren información útil y un profundo entendimiento del problema y de las posibilidades, facilitadores y restricciones de las soluciones antes de desarrollar y evaluar las propuestas.

Un modelo alternativo de proceso que se basa en el modelo SARA pero es mucho más detallado es “El Marco de las 5 i” (*5Is Framework*) (Ekblom, 2011).¹⁵ Este modelo es un marco avanzado para capturar, evaluar, consolidar y compartir los conocimientos de las buenas prácticas en materia de prevención del delito. Este modelo ayuda a mejorar el desempeño, alcance y desarrollo de las prácticas a nivel local, nacional e internacional, permitiendo respuestas más inteligentes con recursos limitados. Se aplica a todas las medidas de prevención del delito, cubriendo tanto los enfoques situacionales y aquellos orientados al delincuente, así como los enfoques de servicios y aquellos basados en proyectos. Tiene una aplicación más amplia, por ejemplo, constituyendo el esquema básico subyacente a la educación y capacitación en prevención del delito, orientando a los investigadores en la evaluación del proceso, estructurando y evaluando ofertas para el financiamiento de proyectos de prevención del delito y gestionando y monitoreando estos proyectos. Más allá de la prevención del delito, este modelo puede ser adaptado a otras áreas prácticas como la salud pública o la innovación social más amplia.

“El Marco de las 5 i” estructura el proceso de prevención del delito en cinco flujos interconectados de tareas. Cada flujo de tareas se diferencia aún más en tareas subsidiarias detalladas, organizadas mediante marcos conceptuales suplementarios (para una explicación completa, véase Ekblom, 2011). Los cinco flujos de tareas interconectados son:

1. **Inteligencia (*Intelligence*):** implica reunir y analizar información sobre *los problemas delictivos y el desorden* y sus consecuencias para la seguridad comunitaria; los *delincuentes* y sus *modus operandi*; las *causas* del problema delictivo (preferentemente utilizando el modelo de “La Conjunción de las Oportunidades Delictivas”); *los factores de riesgo* y *los factores de protección* en los jóvenes; y otros asuntos incluyendo la identificación de las socios y personas a movilizar, la información demográfica para facilitar la identificación y otras actividades de implementación, etc.
2. **Intervención (*Intervention*):** consiste en bloquear, interrumpir o debilitar las causas de los hechos delictivos. Las intervenciones se describen en tres niveles: los *objetivos* de la prevención del delito (qué problemas delictivos se intentan reducir en frecuencia y/o gravedad y qué indicadores de la seguridad comunitaria se intentan mejorar); los *principios* genéricos de intervención (preferentemente utilizando “La Conjunción de las Oportunidades Delictivas”); y los *métodos* prácticos y detallados de prevención del delito personalizados al contexto.

¹⁵ <https://5isframework.wordpress.com/>

3. **Implementación** (*Implementation*): incluye convertir los principios y métodos de intervención en acciones prácticas. Cubre: *entradas* de dinero y recursos humanos; *procesos* que describen las acciones prácticas adoptadas, tales como la selección de los delincuentes, víctimas, edificios, lugares y productos, la planificación, la gestión, la organización, el monitoreo y el control de calidad; *salidas* (acciones implementadas en el mundo real); y el reporte de los *asuntos éticos*.
4. **Involucramiento** (*Involvement*): implica *movilizar* a otras agencias, compañías e individuos para que formen parte en la implementación de la intervención; actuar con *alianzas*; analizar si un *clima* de apoyo general fue creado en la comunidad y cómo se redujo cualquier tipo de *hostilidad*.
5. **Impacto** (*Impact*): incluye la información básica evaluativa sobre la *naturaleza* de la *evaluación* en sí misma (cómo fue evaluado el proyecto y por quién; si la evaluación fue confiable, sistemática e independiente; y qué clase de diseño de evaluación y pruebas estadísticas fueron utilizadas); los resultados de *impacto* enfocados en el *último resultado* (cuánto se logró la reducción del delito; cuánto mejoró la seguridad comunitaria; qué intervenciones funcionaron; y si es posible, cómo funcionaron); los *resultados intermedios*; y los resultados de la *evaluación del proceso* pueden ser diferenciados para cada una de las cinco tareas, incluyendo información útil para la réplica.

La afinidad entre “El Marco de las 5 i” y el modelo “Doble Diamante” es evidente. En forma general, Descubrir y Definir incluyen a la Inteligencia y las tareas tempranas de Intervención; Desarrollar cubre Intervención, Implementación e Involucramiento (especialmente con el co-diseño); Entregar involucra Implementación e Involucramiento. Con la extensión del triple diamante, Desplegar cubre Implementación e Involucramiento y Digerir incluye la evaluación del Impacto. Mientras que los detalles de la relación todavía deben ser trabajados en su totalidad y de manera formal, esto es continuamente explorado en términos prácticos por el Centro de Investigaciones del Diseño contra el Delito del Reino Unido.

El diseño se relaciona con “El Marco de las 5 i” en varios niveles. Este modelo fue deliberadamente diseñado como un sistema de gestión del conocimiento y de orientación de las acciones, a través del desarrollo de una especificación explícita. El modelo utiliza un conjunto de términos estandarizados y cuidadosamente diseñados y definiciones entrelazadas de conceptos claves tal como la prevención del delito, la seguridad y la seguridad comunitaria. El modelo también está diseñado para ser flexible y adaptable, capaz de describir las complejas “historias” de las actividades preventivas de una forma que ayude a los profesionales a formular y clarificar sus propios problemas, seleccionar las acciones apropiadas para reproducir y replicar las acciones de manera inteligente y adecuarlas al contexto o innovar en base a los principios iniciales. Se requieren profesionales que sean más diseñadores y menos técnicos con habilidades de diagnóstico y respuesta limitadas. De hecho, conseguir que los profesionales convencionales de prevención del delito de la policía, el gobierno local y de cualquier otro lado “recurran al diseño”, se ha vuelto tan importante para el diseño contra el delito como conseguir que los diseñadores “piensen como delincuentes”.

“El Marco de las 5 i” resulta sumamente útil, ya que compartir el conocimiento sobre lo que funciona, y el proceso de replicarlo de manera inteligente en contextos diversos, necesita un marco conceptual y un lenguaje común que reflejen la naturaleza y la estructura de las actividades prácticas y reales de prevención del delito. Ello a fin de garantizar una articulación y comunicación eficiente y efectiva de los ingredientes claves de los proyectos de prevención del delito y cómo han sido implementados y evaluados. De hecho, lo que podemos conocer sobre la práctica de la prevención del delito es mucho más amplio que “lo que funciona” o “lo que es rentable”. El conocimiento de la prevención del delito incluye: conocer sobre los problemas delictivos; conocer qué funciona; conocer cómo involucrarse; conocer cuándo actuar; conocer dónde enfocarse y dónde distribuir los recursos; conocer el por qué; y conocer cómo llevarlo a la práctica.

Involucramiento

No hay espacio en este capítulo para considerar los aspectos del diseño de todas las tareas y sub-tareas del “Marco de las 5 i” pero el *Involucramiento* es de particular importancia para entender y facilitar el éxito de la prevención del delito en general y el éxito del diseño de productos en particular. Como ya se mencionó, constituye a menudo la faceta de las “personas” en alguna intervención (aun cuando se centra de un producto físico tal como una cerradura) cuya negligencia puede conducir al fracaso. Un ejemplo positivo es el *Grippa Clip* ya descrito.

A pesar del cuidado y esfuerzo desplegado en el diseño del *Grippa Clip*, y pese a las encuestas que indicaron que a los clientes les gustaba el principio subyacente y su realización, las evaluaciones realizadas en dos pubs de Londres revelaron que pocas personas lo usaron. Una prueba comparativa realizada en dos lugares en Barcelona, sin embargo, mostró niveles significantes de utilización, al igual que una prueba posterior a menor escala efectuada en una cafetería de una de las principales estaciones de trenes de Londres. ¿Qué estaba sucediendo? Un reporte más detallado se encuentra en Ekblom *et al.* (2012) pero esencialmente en los pubs de Londres había muchas clases de *fallas en el Involucramiento* (Ekblom, 2011), es decir, el fracaso de las personas y organizaciones en adoptar roles de agentes de prevención del delito. La *alianza* con el pub, que permitió la instalación de las pruebas, se debilitó con el tiempo a medida que el personal cambiaba y surgió la recesión económica. La *Movilización* del personal de los pubs también se vio limitada por la mala comunicación en la cadena de gestión y por la rápida rotación del personal del bar. La movilización de los clientes por parte del personal del bar (“observe su bolso”, “utilice el gancho”) se vio restringida por la falta de motivación de estos últimos; por la preocupación de no desalentar a la clientela al dar la impresión de que el pub era un lugar riesgoso; y por las fallas en la comunicación. En Barcelona, un *clima* general de aceptación de un riesgo alto del delito en todos los bares permitió al personal ser más libres para advertir a los clientes sobre su seguridad. Tanto en Barcelona como en la cafetería de la estación de Londres, el

personal fue estimulado a cuidar a los clientes más allá de *ellos mismos*, lo que les concedió mayor respeto y la permanencia en el empleo.

Un aspecto central del Involucramiento, incluyendo tanto las alianzas como la movilización de las personas y organizaciones para asumir las tareas y responsabilidades relativas a la prevención del delito, es el análisis de los *roles*. Dos perspectivas amplias son posibles: los roles relacionados con el delito y los roles “civiles”, es decir, aquellos en el mundo cotidiano del trabajo, el ocio y la domesticidad. Los principales roles relacionados con el delito pueden ser definidos usando “La Conjunción de las Oportunidades Delictivas”: los agentes de prevención del delito, los agentes de promoción del delito y los delincuentes. Luego de que el hecho delictivo ha sucedido, también tenemos a las víctimas. Los agentes de prevención del delito también pueden incluir los bien conocidos “guardianes de los objetivos, administradores de lugares, y responsables de los delincuentes” presentados en el “triángulo de análisis de problemas” (*problem analysis triangle*).¹⁶ De todos modos, el agente de prevención del delito es un concepto mucho más flexible que podría incluir también a los diseñadores, quienes desafortunadamente pueden ser agentes de promoción del delito si diseñan productos vulnerables y atractivos.

En el diseño contra el delito existe un interés particular en los roles civiles. Tomando al grafiti como ejemplo, los roles pueden ser clasificados en: los *responsables* (personas que tienen una responsabilidad paga relevante, por ejemplo, el administrador del departamento municipal de limpieza), los *interesados* (aquellos con otros intereses, quizás menos formales, en la limpieza de las calles, como los dueños de las tiendas cuyas paredes están cubiertas con grafiti) y los *actores* (personas sin roles específicos y sin un interés fuerte o enfocado, como los transeúntes o el encargado del negocio de venta de aerosoles). El producto en el que estaríamos interesados es la lata de aerosol, un recurso que es mal utilizado por los artistas de grafitis (aunque en ciertos casos el arte callejero es una importante actividad positiva). Podríamos entonces clasificar el delito y los roles civiles. Por ejemplo, podríamos caracterizar al responsable municipal como agente de prevención del delito; al encargado del negocio como agente de promoción del delito (vendiendo aerosoles a jóvenes) o agente de prevención (rechazando vender aerosoles a jóvenes); y al dueño de la tienda como víctima. Entender los guiones, metas y recursos de cada combinación de roles y los “*choques de guiones*” otorga un mayor conocimiento para el diseño de productos con una función de seguridad (Gamman *et al.*, 2012). Solamente analizando los roles de esta manera se puede entender más ampliamente el contexto de la implementación y el involucramiento, ya sea si el producto es un objetivo del delito, un recurso para la comisión del delito o una ayuda para la prevención. El diseño de un producto y cómo es comercializado, vendido o utilizado son aspectos igualmente importantes cuando se intenta reducir el delito relacionado con un producto determinado o cuando se busca disminuir un delito por medio de algún producto.

En todos estos enfoques, el uso del diseñador de un conjunto de *personas* susceptibles de estar asociadas de alguna forma con el producto, ya sean usuarios individuales, interesados e incluso delincuentes (Hilton y Irons, 2006), cada uno con su biografía, carácter, intereses, recursos e intereses, puede contribuir a visualizar cómo las propuestas especiales de diseño podrían ser recibidas. Volviendo al tema de la visualización, algunas herramientas para el *mapeo gráfico de los interesados* están ahora disponibles.¹⁷ Estas herramientas están actualmente siendo utilizadas en un proyecto internacional para manejar el grafiti tanto en sentido positivo como negativo.¹⁸

Involucramiento: Motivando a los diseñadores y fabricantes

El delito generado por productos vulnerables y atractivos no afecta directamente a los diseñadores y fabricantes de esos productos. En términos económicos es una *externalidad* negativa, un resultado no deseado de sus actividades que afecta negativamente a terceras partes, incluyendo al dueño (cuyo vehículo fue robado), otras víctimas (el banco que es robado usando el vehículo robado) y a la sociedad en conjunto (incluyendo el costo de los fondos relativos al sistema penal). Asignar el nivel y tipo de responsabilidad adecuado a los diseñadores y fabricantes por esa externalidad es, sin embargo, complejo: la responsabilidad varía de incidental, a negligente, o a deliberada; y de la responsabilidad moral a la responsabilidad civil (demandas de víctimas por productos diseñados negligentemente) a la responsabilidad penal (por ejemplo, el enjuiciamiento a fabricantes de equipos destinados a evadir los códigos de seguridad de los teléfonos celulares).

Una tarea clave en el proceso de involucramiento es la movilización de los agentes de prevención del delito para implementar una intervención; y un paso esencial en el proceso de movilización consiste en motivarlos. Tal *motivación* puede provenir de incentivos (por ejemplo, la disminución de impuestos en los productos de seguridad o la imagen de la responsabilidad social corporativa); regulaciones y leyes; o la denuncia pública. Esta última ha sido utilizada, por ejemplo, para conseguir que proveedores de servicios de teléfonos móviles reticentes refuercen la seguridad. Ha ocurrido lo mismo con la presión de los consumidores (Learmont, 2005). El gobierno del Reino Unido ha publicado un “índice de robos de vehículos” (*‘car theft index’*) (Laycock, 2004) el cual habilita a los compradores a identificar las marcas y modelos de los vehículos que están en particular riesgo. Sumado a la legislación sobre los inmovilizadores obligatorios y a la presión de las compañías de seguros (quienes colectivamente evalúan los nuevos modelos y les asignan una calificación de seguridad, lo que influye en los costos de la prima del seguro), esto ha incrementado la prioridad que los fabricantes le asignan a la seguridad, por lo que ahora ellos anuncian las credenciales de seguridad en sus publicidades de nuevos modelos. Un índice similar ha sido desarrollado para los robos de teléfonos celulares (Mailey *et al.*, 2008).

¹⁶ www.popcenter.org/about/?p=triangle

¹⁷ <http://es.diytoolkit.org/tools/people-connections-map/>

¹⁸ <http://project.graffolution.eu/>

Dado que la motivación empresarial se limita al interés personal (Clarke y Newman, 2005), alentar a los fabricantes y a sus diseñadores a hacer productos más seguros no es sencillo. Particularmente, el gobierno en el Reino Unido ha sido reacio (salvo en circunstancias extremas como los inmovilizadores de vehículos y los teléfonos celulares) en elaborar requisitos legales a fin de alentar la prevención del delito en base al principio “contaminador-pagador” (véase Roman y Farrell, 2002). No obstante, se ha demostrado interés en desarrollar “palancas de cambio” más amplias con las que influenciar el mercado (Home Office, 2006), incluyendo incentivos positivos, denuncias públicas y despertando la presión del consumidor. Newman (2012) ha sugerido un equivalente al sistema de los derechos de emisión de carbono asignados a los fabricantes a fin de limitar la cantidad de delitos que sus productos pueden generar de manera aceptable.

Impacto: Evaluación de los productos diseñados contra el delito

El diseño de productos entendido como un proceso repetitivo de mejoras a evitar el delito (Thorpe *et al.*, 2009) incluye también la evaluación y feedback proveniente de los talleres de evaluación y las pruebas de campo. Una vez que el producto ha sido lanzado al mercado, el feedback está disponible por parte de los usuarios y quizás los ingenieros de los servicios técnicos, siempre que los diseñadores y fabricantes estén motivados a recolectarlo y utilizarlo. A la larga, el *feedback* sobre los problemas delictivos y la resistencia al delito puede provenir de las ventas, la rentabilidad y el liderazgo en el mercado, aunque aquí, la relación más fuerte es probable que sea con los productos de seguridad. Sin embargo, en términos del tipo de evaluación de impacto y de costo-efectividad aplicada a la prevención del delito, desafortunadamente existe poca evidencia sólida que se relacione con el diseño de productos, en lugar de con la “fortificación de objetivos” y con otros enfoques situacionales en general. Los productos evaluados formalmente fueron resumidos en Clarke y Newman (2005) y pocos estudios han surgido desde entonces.

Una razón de este vacío de evidencia es que los prototipos son costosos de producir y evaluar en cantidades suficientes para apoyar una evaluación de impacto con suficiente poder estadístico (Bowers *et al.*, 2009). Otra razón es el tiempo que demora desarrollar un producto y luego evaluarlo dentro de un período de tiempo acorde al financiador de la investigación.

La evidencia circunstancial y correlacional establece que la tecnología de seguridad de los vehículos contribuyó a una reducción sustancial y sostenida del robo de vehículos en el Reino Unido en años recientes, tras la implementación de una Directiva Europea respecto a la incorporación obligatoria de inmovilizadores a partir de 1998 (Sallybanks y Brown, 1999; Webb, 2005). Las cifras de la Encuesta Británica sobre el Delito (Home Office, 2007) muestran una reducción en el robo de vehículos del 65% desde 1995 hasta 2006/7, tras el diseño de la seguridad mejorada en el vehículo. Por otro lado, la llegada en 2013 del nuevo sistema operativo iOS7 en los teléfonos Apple, con su función de seguridad de bloqueo remoto, parece haber reducido notablemente los robos en comparación con otras marcas (Behavioural Insights Team, 2014). También hay evidencia más general de la reciente “caída del delito” en muchos países occidentales, atribuida a la “hipótesis de la seguridad”, es decir, al incremento de la prevención situacional incluyendo las medidas basadas en los productos (Farrell, 2013).

Otra evidencia es más anecdótica, pero casi que completamente evidente por si misma (Clarke y Newman, 2005). Un ejemplo es la cortina de tela entre ciertos vagones de los subterráneos de Londres, instaladas para evitar que los jóvenes viajen en los enganches. Una mirada revela que no quedó lugar para que los jóvenes se paren en ese lugar. No obstante, la evidencia personal no puede tomarse como garantía y no brinda información sobre la comparación costo-efectividad.

Un estudio sobre los intentos de reducir el robo de bicicletas instalando etiquetas con recomendaciones en los soportes para bicicletas, ha producido evidencia confiable de resultado *intermedio*, importante cuando el diseño de algún producto requiere mecanismos de cambio de comportamiento por parte de aquellos que actúan como agentes de prevención o agentes de promoción del delito (Sidebottom *et al.*, 2009). Las etiquetas fueron diseñadas después de una observación sistemática del comportamiento de asegurar las bicicletas y del análisis de las técnicas delictivas. La sencilla recomendación de asegurar ambas ruedas y la estructura al soporte trajo una reducción significativa y sustancial (del 62% al 48% de las observaciones) en la proporción de bicicletas aseguradas de manera poco segura (no obstante, el financiamiento disponible no incluyó la evaluación de impacto respecto al robo). Otros indicadores de resultados intermedios revelaron el éxito de los soportes de bicicletas con forma de M, los cuales alentaron a los ciclistas a asegurar sus bicicletas de la manera segura recién descrita (Thorpe *et al.*, 2012).¹⁹ Asimismo, la colocación de áreas de pavimento artístico en frente a los cajeros automáticos también ha alentado a las personas a ceder más espacio entre la persona utilizando el cajero y el próximo en la fila.²⁰

Conclusión

El diseño de productos contra el delito actualmente parece haber ocupado una posición en las políticas y prácticas de prevención del delito en muchos países europeos y anglosajones. Pero, ¿qué ocurre en el contexto cultural/económico diferente de América Latina?

Aquí, por supuesto, existen extremos mayores respecto al delito y una diversidad enorme en los niveles de desarrollo, riqueza y desigualdad, además de una gran variedad de políticas de control y prevención del delito. En una revisión de la economía del delito en América Latina, Di Tella *et al.* (2010) resaltan que el delito toma muchos recursos directamente o indirectamente, representando un impedimento significativo para el desarrollo. De acuerdo con Bratton y Andrews (2010),

¹⁹ http://www.bikeoff.org/design_resource/
²⁰ www.inthebag.org.uk/atm-crime/dacrc-atm-news/

los desafíos incluyen: el exponencial crecimiento de las ciudades; la proliferación de las densamente pobladas *villas de emergencia* y *favelas* con ambientes extremadamente desafiantes para el patrullaje policial; comunidades dominadas por bandas criminales que violentamente resisten la presencia y el patrullaje policial; la desconfianza pública en la policía debido a la corrupción y la brutalidad real y percibida; el crecimiento del comercio local de drogas y el crecimiento significativo de la población adicta, generando guerras entre bandas criminales; y una extendida subcultura criminal que celebra las armas, devalúa la vida humana y arrastra a los jóvenes a una vida violenta. Sin embargo debería establecerse, más positivamente, que existen indicadores recientes de mejoras en el ámbito de la delincuencia (por ejemplo, el caso de Colombia, véase Soares y Naritomi, 2010).

Por lo tanto, la pregunta sería hasta qué punto el diseño de productos puede hacer una diferencia en el delito en este exigente contexto. En muchos casos las propiedades de seguridad de los productos, si existen para activar los mecanismos preventivos apropiados, requieren de la voluntad y habilidad de los ciudadanos para denunciar los delitos a la policía. La policía también necesita un análisis rutinario de las estadísticas policiales para poder identificar los productos calientes que requieran un aumento de la seguridad o los puntos calientes que puedan requerir productos seguros que ayuden a controlar el delito. Esos mecanismos preventivos del delito, tales como alarmas de ataque personal, requieren una eficacia colectiva (en forma de intervención de espectadores) y el conocimiento de que la policía estará dispuesta y será capaz de abordar rápidamente los incidentes. Restringir los recursos que pueden ser mal utilizados para el delito, principalmente las armas de fuego, parece desafiante en términos prácticos aún si la política pudiera ser acordada.

Esta imagen podría sugerir que las únicas intervenciones situacionales/basadas en productos que pueden hacer una diferencia en América Latina son fortificaciones del tipo de vehículos blindados, uso intensivo e intrusivo de sistemas de vigilancia y, quizás, armas de defensa (por ejemplo, rociadores de pimienta o los lanzadores de llama sudafricanos anti-secuestro).²¹ Ninguno de estos productos son deseables salvo para situaciones extremas; y en muchos casos es probable que solo estén disponibles para las personas adineradas. No obstante, varios puntos pueden efectuarse:

- Diseñar productos contra el delito ofrece una alternativa a los enfoques convencionales de aplicación de la ley para controlar el delito y en teoría, si se implementa con perseverancia a través del mundo “civil” del hogar, trabajo y placer, puede sobrepasar las limitaciones de aquellos enfoques (Clarke, 2008), incluyendo las limitaciones del policiamiento y el encarcelamiento que a menudo son severos en América Latina.
- América Latina es altamente heterogénea y muchas regiones y localidades estarán abiertas a la seguridad basada en los productos como ocurre en los países desarrollados. El problema crítico radica en la información estadística y el conocimiento preventivo, como se describió, sumado a la voluntad política y habilidades para implementar programas de prevención.
- A pesar de ser demandante, no es imposible diseñar productos (y lugares) para reducir el riesgo de delitos violentos. Por ejemplo, en el Reino Unido los vasos de cerveza han sido diseñados para quebrarse en fragmentos cúbicos relativamente inofensivos en lugar de esquirlas tipo puñal, lo que implica que no pueden ser usados como armas durante las peleas.²² También se han fabricado armas para ser disparadas solamente por el dueño registrado. Y el cesto de basura anti-terrorismo ya descrito no sólo reduce el riesgo de falsas alarmas sino la probabilidad y el daño de la explosión.
- Reducir algunos tipos de delitos, tal como el hurto en tiendas, puede reducir la probabilidad de que un joven comience una carrera criminal.
- Cierta reducción del delito contra la propiedad podría tener un efecto multiplicador. Por ejemplo, la prevención del robo de vehículos/armas/teléfonos podría restringir los recursos para los delitos violentos como el secuestro.
- Dado que la proporción de los delitos contra la propiedad es elevada en América Latina (Soares y Naritomi, 2010), existe la posibilidad de que sean reducidos mediante las funciones más convencionales de seguridad de los productos. El robo de teléfonos celulares ha dominado el objetivo de los robos callejeros en muchos lugares (incluyendo aquellos que conducen a la violencia e incluso al homicidio). Hacer estos u otros productos calientes menos valiosos, disfrutables y desechables para los delincuentes, como se describió anteriormente, puede hacer tales robos menos atractivos.

Por estos motivos, diseñar productos contra el delito en América Latina parece ser especialmente desafiante pero no imposible (vale la pena notar que un recuento del diseño de productos contra el delito ya ha sido realizado en el contexto brasileño, véase Bondaruk, 2008). En efecto, su potencial para sobrepasar las limitaciones de los enfoques convencionales contra el delito sugeriría alguna promesa para el futuro, siempre que las expectativas políticas y comerciales y la motivación puedan ser despertadas.

²¹ <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/232777.stm>

²² <http://news.bbc.co.uk/1/hi/8495617.stm>

Bibliografía

- Armitage R (2012) Making a brave transition from research to reality. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Objects*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO: Lynne Rienner, pp.65—86.
- Behavioural Insights Team (2014) *Reducing Mobile Phone Theft and Improving Security*. London: Home Office.
- Bondaruk R (2008) *Design contra o Crime: Prevenção Situacional do Delito Através do Design de Produtos*. Curitiba: FIEP.
- Booch G (1993) *Object-Oriented Analysis and Design with Applications*, 2nd Edition. Boston, MA: Addison-Wesley Professional.
- Bowers K, Sidebottom A and Ekblom P (2009) CRITIC: A prospective planning tool for crime prevention evaluation designs. *Crime Prevention and Community Safety* 11: 48—70.
- Bratton W and Andrews W (2010) Eight steps to reduce crime. Trafficking and Transnational Crime. *Americas Quarterly* Spring 2010. www.americasquarterly.org/node/1500
- Clarke R (1999) *Hot Products: Understanding, Anticipating and Reducing Demand for Stolen Goods*. Police Research Series Paper 112. London: Home Office.
- Clarke R (2008) Situational crime prevention. In: Wortley R and Mazerolle L (eds) *Environmental criminology and crime analysis*. Cullompton: Willan.
- Clarke R and Eck J (2003) *Become a Problem Solving Crime Analyst in 55 Small Steps*. London: Jill Dando Institute, University College London.
- Clarke R and Newman G (2005) Modifying criminogenic products – what role for government? In: Clarke R and Newman G (eds) *Designing out Crime from Products and Systems*. Crime Prevention Studies 18. Cullompton: Willan.
- Cohen L and Felson M (1979) Social change and crime rate changes: A routine activities approach. *American Sociological Review* 44: 588–608.
- Collins B and Mansell R (2004) *Cyber Trust and Crime Prevention: A Synthesis of the State-of-the-Art Science Reviews* https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/299219/04-1147-cyber-trust-reviews.pdf
- Cornish D (1994) The procedural analysis of offending and its relevance for situational prevention. In: Clarke R (ed) *Crime Prevention Studies* 3: 151—196. Monsey, NY: Criminal Justice Press.
- Davey, C, Wootton, A and Marselle, M. (2011) Designing out crime. A designer's guide, Designing Out Crime, Design Council, London.
- Di Tella R, Edwards S. and Schargrodsky E (eds) (2010) *The Economics of Crime: Lessons for and from Latin America*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dorst K (2015) *Frame Innovation: Create New Thinking by Design*. Cambridge, MA: MIT Press.
- DTI (2000) *Turning the Corner. Report of Foresight Programme's Crime Prevention Panel*. London: Department of Trade and Industry.
- Eck J (2002) Learning from experience in problem-oriented policing and situational prevention: The positive functions of weak evaluations and the negative functions of strong ones. *Crime Prevention Studies* 14. Monsey, NY: Criminal Justice Press.
- Ekblom P (1997) Gearing up against crime: A dynamic framework to help designers keep up with the adaptive criminal in a changing world. *International Journal of Risk, Security and Crime Prevention*, 2: 249—265. www.veilig-ontwerp-beheer.nl/publicaties/gearing-up-against-crime/view
- Ekblom P (1999) Can we make crime prevention adaptive by learning from other evolutionary struggles? *Studies on Crime and Crime Prevention* 8: 27—51. www.veilig-ontwerp-beheer.nl/publicaties/can-we-make-crime-prevention-adaptive-by-learning-from-other-evolutionary-struggles
- Ekblom, P (2002) Future imperfect: Preparing for the crimes to come. *Criminal Justice Matters*, 46 Winter 2001/02: 38—40. London: Centre for Crime and Justice Studies, Kings College.
- Ekblom P (2005) How to police the future: Scanning for scientific and technological innovations which generate potential threats and opportunities in crime, policing and crime reduction. In: Smith M and Tilley N (eds) *Crime Science: New Approaches to Preventing and Detecting Crime*. Cullompton: Willan.

- Ekblom P (2007) Making Offenders *Richer*. In: Farrell G, Bowers K, Johnson S and Townsley M (eds) *Imagination for Crime Prevention: Essays in Honour of Ken Pease*. Crime Prevention Studies 21: Monsey, N.Y.: Criminal Justice Press.
- Ekblom P (2008) Designing products against crime. In: Wortley R and Mazerolle L (eds) *Environmental Criminology and Crime Analysis*. Cullompton: Willan.
- Ekblom P (2011) *Crime Prevention, Security and Community Safety Using the 5lss Framework*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Ekblom P (2012a) Happy returns: Ideas brought back from situational crime prevention's exploration of design against crime. In: Farrell G and Tilley N (eds) *The Reasoning Criminologist: Essays in Honour of Ronald V. Clarke*. Crime Science series. Cullompton: Willan.
- Ekblom P (2012b) The Security Function Framework: Towards a systematic language and approach for designing against crime. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Objects*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO: Lynne Rienner.
- Ekblom P (2015) Terrorism – lessons from natural and human co-evolutionary arms races. In: Taylor, M Roach and Pease K (eds) *Evolutionary Psychology and Terrorism*. London: Routledge.
- Ekblom P and Hirschfield A. (2014) Developing an alternative formulation of SCP principles – the Ds (11 and counting). *Crime Science* 3:2.
- Ekblom P and Sidebottom A (2008) What do you mean, “Is it secure?” Redesigning language to be fit for the task of assessing the security of domestic and personal electronic goods *European Journal on Criminal Policy and Research*,14: 61–87.
- Ekblom P and Tilley N (2000) Going equipped: Criminology, situational crime prevention and the resourceful offender. *British Journal of Criminology* 40: 376—398.
- Ekblom P, Bowers K, Gamman L, Sidebottom A, Thomas C, Thorpe A and Willcocks M (2012) Reducing handbag theft in bars In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Objects*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO.: Lynne Rienner.
- Farrell G (2013) Five tests for a theory of the crime drop. *Crime Science* 2: 5.
- Felson, M. (2006). *Crime and Nature*. Sage: Thousand Oaks, California.
- Felson M and Clarke R (1998) *Opportunity Makes the Thief. Practical Theory for Crime Prevention*. Home Office Police Research Series 98. Available from <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110218135832/rds.homeoffice.gov.uk/rds/prgpdfs/fprs98.pdf>
- Gamman L and Pascoe T (eds) (2004) *Seeing is Believing*, special issue of *Crime Prevention and Community Safety Journal* 6/4.
- Gamman L, Thorpe A, Malpass M and Liparova E (2012) Hey babe – take a walk on the wild side!: Why role-playing and visualization of user and abuser “scripts” offer useful tools to effectively “think thief” and build empathy to design against crime. *Design and Culture* 4/2 171—193.
- Gill M (2005) Reducing the capacity to offend: Restricting resources for offending. In: Tilley N (ed) *Handbook of Crime Prevention and Community Safety*. Cullompton: Willan.
- Gill M and Clarke R (2012) Slowing thefts of fast-moving goods. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Products*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO: Lynne Rienner.
- Hilton K and Irons A (2006).A “criminal personas” approach to countering criminal creativity. *Crime Prevention and Community Safety*, 8: 248—259.
- HM Treasury (2005) *The Cox Review of Creativity in Business*. London: HM Treasury.
- Home Office (2006) *Changing Behaviour to Prevent Crime: an Incentives-Based Approach*. Online report 05/06. London: Home Office. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110218135832/http://rds.homeoffice.gov.uk/rds/pdfs06/rdsolr0506.pdf>
- Home Office (2007) *Crime in England and Wales 2006/2007*. Statistical Bulletin 11/07. London, Home Office.
- Krebs B (2011) <http://krebsonsecurity.com/2011/09/gang-used-3d-printers-for-atm-skimmers/>
- Laycock, G (2004) The UK Car Theft Index: An example of government leverage. In: Maxfield M and Clarke R (eds) *Understanding and Preventing Car Theft*, Crime Prevention Studies 17. Monsey, NY: Criminal Justice Press.

Learmount S (2005) Design against crime. In: Clarke R and Newman G (eds) *Designing out Crime from Products and Systems*. Crime Prevention Studies 18. Cullompton: Willan Publishing.

Lulham R, Camacho Duarte O, Dorst K and Kaldor L (2012) Designing a counterterrorism trash bin. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Objects*. Boulder, CO: Lynne Rienner.

Mailey J, Garcia R, Whitehead S and Farrell G (2008) Phone Theft Index. *Security Journal* 21: 212—227.

Meyer S and Ekblom P (2011) Specifying the explosion-resistant railway carriage – a desktop test of the Security Function Framework. *Journal of Transportation Security* 5: 69—85.

Monchuk L and Clancey G (2013) A comparative analysis of crime risk assessments and their application in Greater Manchester and New South Wales. *Built Environment* 39: 74—91.

Newman G (2012) A market approach to crime prevention. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Objects*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO, Lynne Rienner.

Papanek V (1971) *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. New York: Pantheon Books.

Pawson R and Tilley N (1997) *Realistic Evaluation*. London: Sage.

Pease K (2001) *Cracking Crime through Design*. London: Design Council.

Pease K (2010) Crime Science. In: Shoham S, Knepper P and Kett M (eds) *International Handbook of Criminology* 3–23. Boca Raton, FLA: CRC Press.

Roman J and Farrell G (2002) Cost-benefit analysis for crime prevention: Opportunity costs, routine savings and crime externalities. *Crime Prevention Studies* 14. Cullompton: Willan.

Sagarin R (2008) A holistic view of natural security. In: Sagarin R and Taylor T (eds) *Natural Security. A Darwinian Approach to a Dangerous World*. Berkeley: University of California Press.

Sagarin R and Taylor T (eds) (2008) *Natural Security. A Darwinian Approach to a Dangerous World*. Berkeley: University of California Press.

Sallybanks J and Brown R (1999) *Vehicle Crime Reduction: Turning the Corner*. Police Research Series Paper 119. London, Home Office.

Sanders E and Stappers P (2008) Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*,4: 5—18.

Schön D (1983) *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. London: Temple Smith.

Segato L (2012) Packaging against Counterfeiting. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Objects*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO: Lynne Rienner.

Shover N (1996) *Great Pretenders: Pursuits and Careers of Persistent Thieves*. London: Westview Press/Harper Collins.

Sidebottom A, Johnson S and Thorpe A (2009) Using targeted publicity to reduce opportunities for bicycle theft: A demonstration and replication. *European Journal of Criminology* 6: 267—286.

Soares R and Naritomi J (2010) Understanding high crime rates in Latin America: The role of social and policy factors. In: Tella R, Edwards S and Schargrodsy E (eds) *The Economics of Crime: Lessons for and from Latin America* pp. 19—55. Chicago: University of Chicago Press.

Thorpe A, Gamman, L, Ekblom P, Johnson S and Sidebottom A (2009) Bike Off 2 – catalysing anti-theft bike, bike parking and information design for the 21st century: An open innovation research approach. In: Inns T (ed.) *Designing for the 21st Century, Volume 2: Interdisciplinary Methods and Findings*. Farnham, Gower.

Thorpe A, Johnson S and Sidebottom A (2012) Designing against bicycle theft. In: Ekblom P (ed) *Design Against Crime: Crime Proofing Everyday Products*. Crime Prevention Studies 27. Boulder, CO: Lynne Rienner.

Tilley N (1993a) *After Kirkholt: Theory, Methods and Results of Replication Evaluations*. Crime Prevention Unit Paper 47. London: Home Office.

Tilley N (1993b) *Understanding Car Parks, Crime and CCTV: Evaluation Lessons from Safer Cities*. Crime Prevention Unit Paper 42. London: Home Office.

Webb B (2005) Preventing vehicle crime. In: Tilley N (ed) *Handbook of Crime Prevention and Community Safety*. Cullompton: Willan.

Whitehead S, Mailley J, Storer I, McCardle J, Torrens G and Farrell G (2008) IN SAFE HANDS: A review of mobile phone anti-theft designs. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 14: 39—60.

Wortley R (2008) Situational precipitators of crime. In: Wortley R and Mazerolle L (eds) *Environmental Criminology and Crime Analysis*. Willan: Cullompton.