

■ Resumen

La Biología Sintética de Plantas tiene como objetivo la construcción de rutas de biosíntesis o señalización, utilizando plantas cultivables como “chasis”. Para alcanzar este objetivo, uno de los principales desafíos tecnológicos es la transferencia de gran cantidad de información genética al genoma de la planta en forma de construcciones multigénicas. Para facilitar la ingeniería multigénica en plantas, se ha desarrollado una plataforma de ensamblado de DNA que hemos denominado GoldenBraid (GB). GB es un sistema estandarizado de ensamblaje de DNA para la Biología Sintética de Plantas basado en el uso de enzimas de restricción de Tipo IIS, que permite el crecimiento indefinido de módulos genéticos reusables ensamblados a partir de piezas de DNA estandarizadas. La “caja de herramientas” de GB incluye ocho vectores de destinos y un plásmido domesticador universal, diseñados para incorporar ensamblajes multipartitos a partir de piezas de DNA estandarizadas y para combinar estos de forma binaria en construcciones multigénicas de complejidad creciente. El uso del sistema GB se ve facilitado con la puesta en marcha de una serie de recursos web que incluyen una base de datos pública, tutoriales y herramientas software que permiten realizar simulaciones *in silico* y proporcionan protocolos de laboratorio a medida para la domesticación de las piezas de DNA y la construcción de estructuras multigénicas. Todo esto se completa con la Colección GB, un repositorio de piezas de DNA estandarizadas que contiene más de 300 GBparts y más de 500 módulos intermedios y unidades transcripcionales pre-ensambladas. Además, incluye un set de puertas lógicas básicas que serán el punto de partida para la creación de redes génicas regulables. Se han desarrollado las operaciones básicas de una entrada y un conjunto inicial de puertas Booleanas de dos entradas. Finalmente se ha implementado la puerta lógica NOT, el primer ejemplo de puerta lógica de inversión en plantas