

Leonardo Ignacio Martínez Sandoval, investigador del Instituto de Matemáticas de la UNAM, campus Juriquilla, en Querétaro, recibió el Premio a la Mejor Contribución, en Ascona, Suiza, por su trabajo de geometría discreta. El proyecto que lleva por nombre "Un teorema de tipo Hall por puntos en posición general", muestra una versión del teorema de Hall para asignar tareas desde el punto de vista geométrico.



MUNDO DIGITAL

¿Ir? o no ir:

Detrás de

Pokémon Go

Todos saben en qué consiste o lo han jugado, pero pocos se han puesto a pensar en la tecnología detrás del fenómeno y sus inicios

DARDANÉ RODRÍGUEZ VERDUGO/
COLABORACIÓN*

Ensenada, B. C.

Uno de los tópicos de mayor relevancia en la actualidad es la ya famosa aplicación Pokémon Go, la cual, acaparó la atención de los nostálgicos y de los curiosos.

Todo el mundo sabe en qué consiste, lo han jugado, han leído de ello, hay cientos de miles de videos del tema, los medios aprovechan para mostrar cada día notas al respecto, pero pocos se han puesto a pensar en la tecnología detrás del fenómeno y sus inicios.

¿NIANTIC QUIÉN?

En 2004 Google adquirió Keyhole, una empresa experta en cartografía virtual la cual sirvió como base para el desarrollo de Google Earth y Google Maps. En 2012 de la mano de Google el fundador de Keyhole, John Hake, creó Niantic, una empresa enfocada en realidad aumentada y geolocalización.

Uno de los primeros proyectos exitosos de la empresa fue Ingress, un juego de rol en línea que utiliza realidad aumentada dependiente del GPS. Donde se elige uno de dos bandos: la resistencia, de color azul y los iluminados de color verde. El juego consiste en capturar "portales" y establecer un vínculo entre ellos que permiten crear campos triangulares virtuales a través de áreas geográficas.

La compañía se separó de Google Alphabet en agosto de 2015.

¿CÓMO FUNCIONA?

Ingress, el juego multijugador de realidad aumentada fue lanzado en fase beta por Niantic en 2011. Sus usuarios son los responsables de ayudar a la creación del banco de datos que determina dónde estarán las Poképaradas y los gimnasios.

En los primeros días de Ingress, Niantic formó un banco de datos con la localización de los portales en el juego basado en marcadores históricos, y con el conjunto de datos públicos extraídos a partir de fotos geoetiquetadas en Google.

Básicamente se definieron los tipos de lugares que se querían dentro del juego, como por ejemplo obras de arte públicas, lugares históricos, edificios con arquitectura única, historia, que contarán con alguna característica, o empresas locales específicas.

Posteriormente, el equipo pidió a los jugadores de Ingress pre-

La aplicación utiliza una mezcla de bancos de datos y seguimiento de ubicación en tiempo real para decidir dónde y cuando aparecerá un Pokémon



La realidad aumentada utiliza la cámara del teléfono para colocar la imagen del Pokémon dentro del entorno, el GPS, acelerómetro y brújula ayudan a saber la dirección en la cual el teléfono está señalando.

sentar lugares que pensaban que eran dignos de ser portales. Se recibieron cerca de 15 millones de peticiones de los cuales, sólo fueron seleccionados 5 millones de puntos en todo el planeta.

Algunos de los portales Ingress más populares dentro de una determinada ubicación geográfica son gimnasios, mientras que el siguiente más popular se convierte en Poképaradas.

Después de dos años y medio recolectando datos de usuarios se han registrado lugares tan remotos como la Antártida y el Polo Norte.

RARO O NORMAL

Decidir que Pokémon aparecerá requiere un conjunto extra de datos cartográficos. Los marcadores geográficos en el mapa determinan el hábitat. Se asignan valores basados en la existencia de un cuerpo de agua en cierta área (ríos, arroyos, lagos, estanques), o si son parques, zoológicos o alguna otro punto de interés asignado en el mapa. Esto significa que Pokémones de tipo agua, como por ejemplo ma-

gikarp o squirtle, deberían aparecer cerca del agua. Otro conjunto de datos utilizados en el juego se extraen de la clasificación geográfica de un área basada en el clima, la vegetación y el suelo, de esta manera se asignan las especies de Pokémones a los hábitats adecuados. Además de sortear el grado de rareza, el juego utiliza el reloj del teléfono para controlar el tiempo (como solía suceder en las versiones de consola), así que, si realiza una búsqueda por la noche, existe una mayor probabilidad de toparse con Pokémones del tipo



Niantic, a través de Ingress, formó un banco de datos basado en marcadores históricos, y con el conjunto de datos públicos extraídos a partir de fotos geoetiquetadas en Google.

hada o nocturnos.

De esta manera el juego utiliza una mezcla de bancos de datos y seguimiento de ubicación en tiempo real para decidir dónde y cuando aparecerá un Pokémon.

REALIDAD AUMENTADA

Una vez que se tiene seleccionado el objetivo, el siguiente paso en cuanto a tecnología, es cargar en primer plano al Pokémon. En este caso la tecnología utilizada es la misma que aparece en otros videojuegos y en la cual Nintendo se aventuró desde la salida de la videoconsola Nintendo Dsi, la realidad aumentada.

La realidad aumentada utiliza la cámara del teléfono para colocar una imagen de un Pokémon dentro del entorno, el GPS, acelerómetro y brújula ayudan a saber la dirección en la cual el teléfono está señalando.

A pesar de que la realidad aumentada en la aplicación pareciera ser muy atractiva, su papel es mínimo, ya que la única vez que se utiliza es cuando se atrapa un Pokémon. Es por ello que la ma-

yoría de los jugadores prefieren desactivar esta opción, más que nada para ahorrar batería y para facilitar la captura de la bestia virtual.

SERVIDORES Y SERVICIOS

A diferencia de la mayoría de los juegos multijugador que existen en la actualidad, Pokémon Go utiliza un servidor único. Según el creador, de esta manera se logra tener a todos los jugadores en el mismo sitio.

Como todo cambia constantemente, la aplicación funciona más como un sistema financiero en tiempo real que como un típico juego multijugador.

Es una gran carga de trabajo para un único servidor, razón probable por la cual el juego se cae tan a menudo.

EL ATAQUE AL TITÁN

El sábado 16 de julio los usuarios de Estados Unidos y Europa se quejaron porque tenían problemas para acceder al juego, o porque éste simplemente dejaba de funcionar. Este fallo se originó por un ataque

informático intencionado.

Un colectivo cibernético conocido como PoodleCorp anunció en Twitter que ellos estaban detrás del ataque. Dicho grupo se ha atribuyó la responsabilidad por derribar el servidor de Pokémon Go utilizando un ataque DDoS.

Un ataque DDoS (por Distributed Denial of Service, en español Denegación de Servicios Distribuida) es una forma en la cual personas con malas intenciones inundan los servidores con muchas más peticiones por segundo de las que pueden soportar, llevándolos a un colapso.

Esta afirmación aún no se ha verificado, ya que los servidores de Pokémon Go también colapsaron a principios de julio poco después del lanzamiento, debido a la demanda sin precedentes de usuarios.

Sin embargo, el colectivo PoodleCorp continúa empeñado en hacer caer el servicio de nueva cuenta, en esta ocasión han declarado que el siguiente ataque se dará el primero de agosto. El grupo comentó que el ataque de aquel fin de semana fue sólo una prueba, ya que lo que se avecina será incluso un ataque a mayor escala.

Gracias a esto, personajes como Dominik Picheta (desarrollador principal del lenguaje de programación NIM) o la empresa DataDog (encargada de monitorear el rendimiento a escala de la nube) han desarrollado sitios como pokemongostatus.org o ispokemongodownnot.com para dar a conocer el estado actual del servicio.

*El colaborador es profesor en el área de Tecnologías de la Información y Comunicación en la Universidad Tecnológica de Tijuana, campus Ensenada.