



Oceanografía de bolsillo

LAS APLICACIONES PARA SMARTPHONES LLEGAN A LAS CIENCIAS DEL MAR

El mercado de las aplicaciones móviles crece cada día. Existen millones de estas herramientas disponibles para usuarios que buscan información, entretenimiento, educación y mucho más. Según un informe publicado por la consultoría de tecnologías de la información Gartner, en 2013 se superarán los 100.000 millones de descargas, lo que supone un aumento de casi el 60 % sobre el total del pasado año. En base a esto, parece lógico que empresas y organismos públicos dedicados al estudio de los océanos empiecen a desarrollar aplicaciones con las que aproximarse a las nuevas demandas de la sociedad. Los desarrolladores trabajan en instrumentos que sean capaces de abarcar tanto las necesidades de los usuarios especializados como del público general.

Las aplicaciones móviles para teléfonos inteligentes y tabletas pueden convertir a cualquier ciudadano en un participante activo de la ciencia. El punto común de la mayoría de herramientas que se desarrollan en este ámbito es el concepto de comunidad. Esta idea busca crear, por medio de las aplicaciones, grupos de aficionados que colaboren en tareas de recolección de datos y que adviertan de fallos o vacíos de información. Los grupos de investigación de universidades norteamericanas y algunas europeas son los primeros en poner en práctica el uso de estas herramientas, conjuntamente con grupos de otras disciplinas o empresas privadas interesados en crear nuevas aplicaciones para móviles o páginas web.



Aplicaciones educativas

Los usuarios de dispositivos móviles pueden bucear en sus tiendas de aplicaciones con múltiples opciones. Aunque no existe una categoría de oceanografía, es fácil encontrar las aplicaciones a través del buscador, distribuidas entre las diferentes áreas, principalmente en la de educación. En esta categoría se encuentra Se-

aPhoto, una app gratuita que incluye más de 1.300 fotografías de la vida marina. Además de las fotos de más de 550 especies, la herramienta incluye un extenso glosario de búsqueda de nombres comunes y científicos. Los usuarios forman comunidad, ya que la propia aplicación permite que guarden sus fotos favoritas y que las compartan a través de redes sociales y correo electrónico.



La aplicación ha sido desarrollado en colaboración con el Santuario Nacional Marino de la Fundación Bahía de Monterrey a partir de su biblioteca de fotos, que en la actualidad contiene más de 4.200 fotografías de paisajes marinos, los cuales pueden descargarse de su web de forma gratuita para uso no comercial.

En una línea similar está DeepSea, la aplicación desarrollada por el Registro mundial de especies de aguas profundas, que permite el acceso sin conexión a su colección, la cual almacena la información taxonómica de más de veinte mil especies de aguas profundas, así como enlaces a las herramientas de identificación recomendadas por expertos y una amplia bibliografía. Otra aplicación que puede encontrarse en las plataformas de iOS o Android es Secchi. Esta herramienta anima a los usuarios a participar en un estudio sobre fitoplancton y los efectos del cambio climático en sus hábitats. Los participantes crean, con ayuda de un tutorial, un disco de Secchi, un instrumento para medir la turbidez del agua. Los datos que obtienen se registran en la aplicación, la cual los carga en su base de datos. Los usuarios también deben indicar su localización para asegurar la precisión de las observaciones. Además cuenta con registro para científicos, de modo que éstos puedan introducir información adicional. Por último, la aplicación permite tomar y compartir fotografías para registrar más detalles.

De avistamientos

El número de aplicaciones que tienen por objeto que los usuarios compartan las observaciones hechas en diferentes hábitats marinos o el avistamiento de especies también es muy alto. Estas herramientas sirven de

AS APLICAÇÕES PARA SMARTPHONES CHEGAM AS CIÊNCIAS DO MAR

O mercado de aplicativos móveis está crescendo a cada dia. Existem milhões dessas ferramentas disponíveis para usuários que buscam informação, entretenimento, educação e muito mais. De acordo com um relatório da consultoria Gartner tecnologia da informação, em 2013 foi superada a marca de 100 milhões de downloads, um aumento de quase 60 % em relação ao total do ano passado. Com base nisso, parece lógico que as empresas e organizações públicas dedicadas ao estudo dos oceanos comecem a desenvolver aplicações que abordam as novas demandas da sociedade. Os desenvolvedores trabalham em instrumentos que são capazes de cobrir tanto as necessidades especializadas de usuários, como do público em geral. As aplicações móveis para smartphones e tablets podem transformar qualquer cidadão em um participante ativo da ciência. O ponto comum entre a maioria dessas ferramentas é o conceito de comunidade. Esta idéia busca criar, por meio de aplicativos, grupos de fãs colaboradores em tarefas de coleta de dados e alertas sobre falhas ou lacunas. Os grupos de algumas universidades europeias e norte-americanas de pesquisa são os primeiros a implementar o uso destas ferramentas em conjunto com grupos de outras disciplinas ou empresas privadas interessadas na criação de novas aplicações móveis ou páginas da web.

Aplicações Educacionais

Os usuários de smartphones podem mergulhar em suas lojas de aplicativos com várias opções. Embora não haja nenhuma categoria de Oceanografia, é fácil encontrar aplicativos através do motor de busca, distribuídos entre as diferentes áreas, principalmente na educação. Nesta categoria, por exemplo, existe o seaphoto, um



aplicativo gratuito, que inclui mais de 1300 fotografias da vida marinha. Além das fotos de mais de 550 espécies, a ferramenta inclui um glossário de nomes comuns e científicos. Os usuários podem armazenar suas fotos favoritas e compartilhá-las através de redes sociais e e-mail. A aplicação foi desenvolvida em colaboração com o National Marine Sanctuary Foundation Monterey Bay a partir de sua biblioteca de fotos, que atualmente contém mais de 4.200 fotografias de paisagens marinhas e pode ser baixado de seu site de graça para uso não comercial. Na mesma linha, o aplicativo desenvolvido pela Secretaria global de espécies de águas profundas permite o acesso offline para sua coleção, que armazena a informação taxonômica de mais de vinte mil espécies de águas profundas, bem como links para ferramentas de identificação recomendado por especialistas e uma extensa bibliografia.

Outra aplicação que pode ser encontrada no Android ou iOS plataformas é o Secchi. Esta ferramenta incentiva os usuários a participar de um estudo sobre o fitoplâncton e os efeitos das mudanças climáticas em seus habitats. Os participantes criam, com a ajuda de um tutorial, um disco de Secchi, um instrumento para medir a turbidez da água. Os dados obtidos são registrados no aplicativo e carregados em seu banco de dados. Os usuários também devem indicar a sua localização para garantir a precisão das observações. O registro também conta com a participação de cientistas para que possam inserir informações adicionais. Finalmente, o aplicativo permite que você tire e compartilhe fotos para registrar os detalhes.

De avistamentos

O número de aplicações que estimulam os usuários a compartilharem as observações feitas em diferentes habitats marinhos ou espécies de baleias também é muito alto. Essas ferramentas servem como um teaser para os fãs, enquanto organizações dedicadas à conservação estendem o alcance de suas redes a um custo muito baixo. Nos Estados Unidos (EUA), a Adminis-



reclamo para los aficionados, a la vez que los organismos dedicados a la conservación amplían el alcance de sus redes por un coste muy bajo. En Estados Unidos (EE.UU), la Agencia Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) impulsó la aplicación Dolphins and Whales 911. Esta herramienta, disponible para iPhone y dispositivos con Android, permite informar en tiempo real sobre delfines, ballenas y manatíes varados en la costa sureste de EEUU.

También está disponible Global Shark Tracker, una aplicación para localizar tiburones blancos marcados en tiempo real. Esta herramienta, presentada por Ocearch, un organismo sin fines de lucro que investiga sobre grandes tiburones, permite observar el patrón de navegación de los tiburones marcados para su seguimiento vía satélite. El propósito es estudiar los tiburones y promover la conservación de las diferentes especies. Muchas otras aplicaciones tienen objetivos similares de preservación y concienciación medioambiental. La red de desechos marinos de la NOAA busca la ayuda de los ciudadanos para identificar y localizar residuos en las costas americanas. La aplicación, que se puede encontrar en su web, está desarrollada en colaboración con los departamentos de ingeniería de la Universidad de Georgia.

Observación oceánica

Un campo que está aportando grandes oportunidades es la oceanografía operacional. A partir de las herramientas ya disponibles, los creadores de aplicaciones ofrecen servicios orientados al turismo al mismo tiempo que brindan mejoras y útiles a los investigadores. CeNCOOS, por ejemplo, permite a los usuarios comprobar la temperatura actual del mar, la altura de las olas, la velocidad del viento y otras condiciones de la costa de California. La herramienta da acceso a los datos recogidos en plataformas tales como boyas en alta mar y las estaciones meteorológicas costeras, dentro del Sistema de Observación de los Océanos del Norte de California.

También pueden encontrarse en las tiendas de aplicaciones NANOOS, que facilita el acceso a los datos oceánicos de las aguas del noroeste del Pacífico, o Chesapeake Bay, que proporciona observaciones en tiempo real de las boyas de la zona, ambas aplicaciones han sido desarrolladas en colaboración con NOAA. En Europa, entre las aplicaciones más recientes se encuentra anyTide. Esta app para dispositivos de Apple se basa en la experiencia en predicción de mareas del Centro Nacional de Oceanografía (NOC) en Reino Unido.

AnyTide proporciona predicciones de marea del norte de Europa, especialmente de las Islas Británicas. La



versión básica de la aplicación se puede descargar de forma gratuita, pero la funcionalidad está restringida a la predicción de mareas en el día que se usa, frente al año completo que ofrece la versión de pago. Según sus autores, la característica más importante y diferenciada de esta aplicación sobre otras de predicción de mareas es su capacidad de generar las predicciones de marea basándose en una cuadrícula de 1,8 kilómetros en cualquier lugar alrededor de la costa de las Islas Británicas. Esto permite a los usuarios colocar un marcador en el mapa y obtener las mareas en el punto de la cuadrícula más cercano. Una mejora en la localización.

El futuro de las aplicaciones

A pesar del rápido ascenso de las aplicaciones móviles en el terreno científico, son muchas las instituciones y organismos que todavía no han planteado propuestas en este terreno. Por ejemplo, en España, la mayoría de organismos y centros de investigación solo tienen a disposición de sus usuarios sitios web móviles, es decir, aplicaciones con una versión que se ha optimizado para su visualización en dispositivos móviles. Pero las aplicaciones móviles se abren paso, MeteoSIX permite consultar predicciones o datos de observación meteorológicos y oceanográficos proporcionada por los modelos de predicción numérica ejecutados por MeteoGalicia. También ofrece información sobre las mareas, las horas de salida y puesta del sol y permite guardar lugares favoritos, para poder así acceder de forma directa.

Las pequeñas empresas de base tecnológica y los gigantes del mercado de Internet, como Google, buscan un hueco en el negocio de las aplicaciones. Google maps estrenó el año pasado una nueva función de su Street view que incluye panorámicas submarinas. Un mapa virtual de los océanos que muestra arrecifes de coral, el estado de los ecosistemas y las criaturas que viven en ellos. A partir de esta herramienta pueden surgir nuevas aplicaciones que permitan al usuario compartir su experiencia bajo el agua en tiempo real y a cualquier punto del planeta.

tração Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA) criou a aplicação Golfinhos e Baleias 911. Esta ferramenta , disponível para iPhone e Android, permite relatórios em tempo real sobre golfinhos, baleias e peixes-boi encalhados na costa sudeste dos EUA .

Também está disponível Tubarão Tracker, um aplicativo para localizar tubarões brancos marcados em tempo real. Esta ferramenta, desenvolvido por Ocearch , uma organização sem fins lucrativos que investiga os grandes tubarões, mostra o padrão dos tubarões de navegação com a tag de localização por satélite. O objetivo é estudar os tubarões e promover a conservação da espécie.

Muitas outras aplicações têm objetivos semelhantes de preservação e conscientização ambiental. A rede de detritos marinhos da NOAA procura ajuda de cidadãos para identificar e localizar resíduos de costas americanas O aplicativo, que pode ser encontrado em seu site, é desenvolvido em colaboração com os departamentos de engenharia da Universidade da Geórgia.

Observação dos Oceanos.

Um campo que está fornecendo grandes oportunidades é oceanografia operacional . A partir das ferramentas já disponíveis, os desenvolvedores de aplicativos oferecem melhorias e serviços úteis para os pesquisadores orientados e para o turista. CeNCOOS , por exemplo, permite que os usuários verifiquem a temperatura atual do mar , altura da onda , velocidade do vento e outras condições da costa da Califórnia. A ferramenta permite o acesso aos dados coletados em plataformas como bóias offshore e estações meteorológicas costeiras dentro do sistema de Observação dos Oceanos norte da Califórnia.

Também pode ser encontrado em lojas o NANOOS, que facilita o acesso aos dados do oceano a partir das águas do noroeste do Pacífico, ou Chesapeake Bay , que fornece observações em tempo real de bóias na área.

Na Europa , entre as aplicações mais recentes esta anyTide . Este aplicativo para dispositivos da Apple é baseado na experiência do Centro de Oceanografia Nacional (NOC) no Reino Unido para prever marés.

AnyTide fornece previsões de maré no norte da Europa , especialmente nas ilhas britânicas. A versão básica do aplicativo pode ser baixado de graça, mas a funcionalidade é restrita à previsão de marés no dia , em comparação com a versão completa paga. Segundo os autores, a característica mais importante e distintiva deste aplicativo em outra previsão de maré é sua capacidade de gerar previsões de maré com base em uma grade de 1,8 milhas em qualquer lugar ao longo da costa das ilhas britânicas. Isso permite aos usuá-



rios colocar um marcador no mapa e obter as marés no ponto mais próximo da grade. Melhorias da localização.

O futuro das aplicações

Apesar da rápida ascensão dos aplicativos móveis em ciência, muitas instituições e organizações ainda não fizeram propostas neste domínio. Por exemplo, na Espanha , a maioria das agências e centros de pesquisa estão disponíveis somente para usuários de seus sites móveis , ou seja, aplicações com uma versão otimizada para exibição em dispositivos móveis. Mas os aplicativos móveis fazem o seu caminho, por exemplo, as previsões meteorológicas MeteoSIX ou de dados e observação oceanográfica fornecido pelo NWP MeteoGalicia executado. Este último, também oferece informações sobre as marés, nascer e pôr do sol e pode salvar lugares favoritos, e você pode acessar diretamente.

Pequenas empresas de tecnologia e os gigantes do mercado de internet , como Google, buscam um espaço no mercado das aplicações. Google lançou no ano passado um novo recurso do Street View que inclui panorâmicas submarinas. Um mapa virtual que mostra os recifes de coral dos oceanos, o estado dos ecossistemas e as criaturas que vivem neles. A partir desta ferramenta podem surgir novas aplicações que permitem aos usuários compartilhar sua experiência subaquática em tempo real em qualquer lugar do mundo.