



18th International Conference - Science, Technology and Innovation

Booklets



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: COVID-19 Tracking Mobile Application at ITCG

Authors: OCHOA-ORNELAS, Raquel, ÁLVAREZ-HERNANDEZ, María Isabel, Velasco-Luján, David and Vargas-de la Cruz, Alma Janeth

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BECORFAN Control Number: 2021-01
BECORFAN Classification (2021): 131221-0001

Pages: 23
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



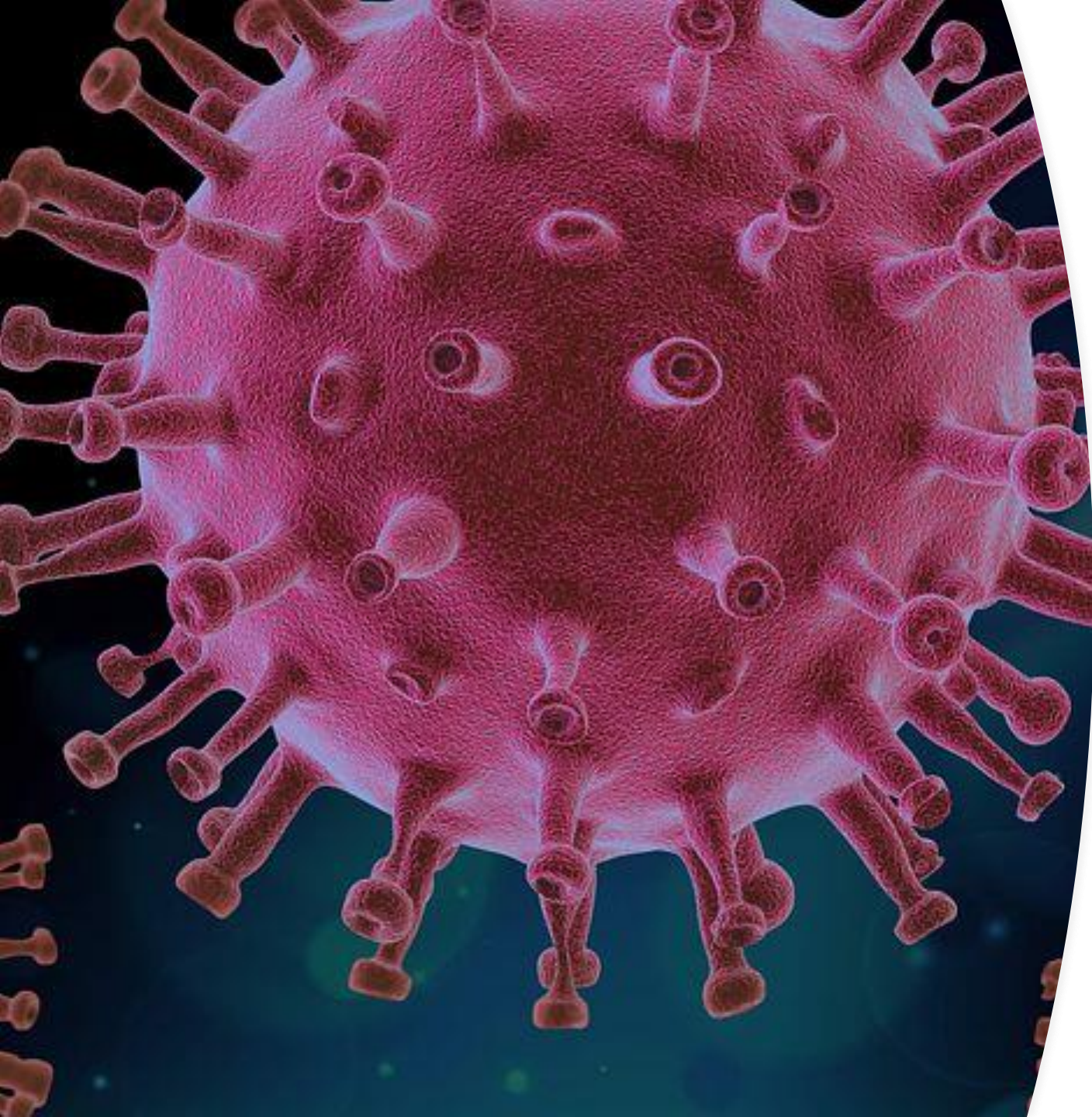
1. Introducción

- En los últimos años, los dispositivos móviles han tenido un impacto positivo en la sociedad. Incluso en el comercio, se ha incorporado un contexto estratégico al marketing móvil.



Introducción

- Las aplicaciones móviles han sido utilizadas de manera eficiente en el manejo de enfermedades crónicas contribuyendo a mantener un control y monitoreo de los casos (Andreas et al., 2019).



Introducción

- La OMS (Organización Mundial de la Salud), el 31 de diciembre de 2019 fue notificada sobre casos de neumonía en China, identificados posteriormente como COVID-19 (Fernández et al., 2020).



Introducción

- Para combatir el contagio de COVID-19, los gobiernos han impulsado aplicaciones para el rastreo y la recolección de datos por medio los dispositivos móviles.
- Las funcionalidades son generar mapas de localización en tiempo real, reportar síntomas directamente a las organizaciones de salud y educación sobre COVID-19 (Sharma & Bashir, 2020). Reducir el contacto físico en hospitales previniendo contagios, (Kondylakis et al., 2020).



Objetivo

- Implementar una aplicación móvil para controlar COVID-19 en todas sus variantes, conteniendo o reduciendo la propagación del virus durante el regreso a clases presenciales en el ITCG.

Metodología

Análisis

Opciones disponibles para el usuario:

- Registro de celular y fecha de nacimiento del usuario
- Escanear código QR del sitio visitado
- Reportar positivo
- Registro de reacciones



Metodología

Diseño

Durante el diseño, se creó la base de datos en MySQL en un servidor en la nube, la cual está conformada por los siguientes almacenes de datos:

- Usuarios
- Sitios de interés a visitar
- Casos positivos
- Bitácora de visitas
- Reacciones
- Puestos de vacunación



Diseño

2. Metodología

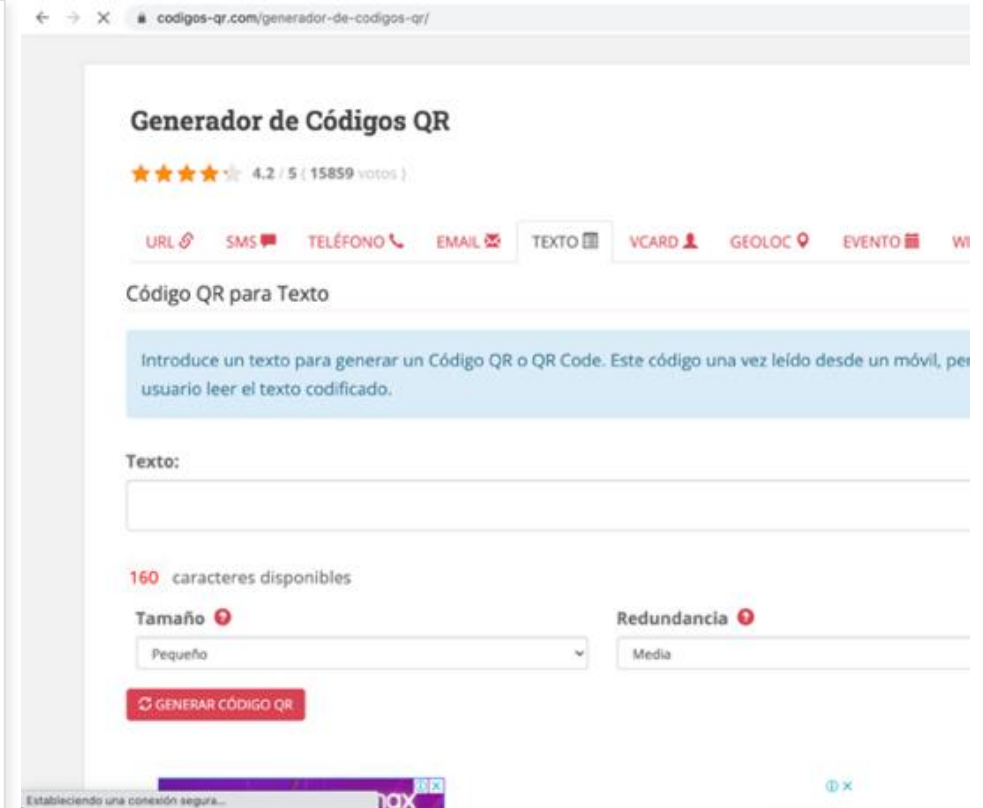
Los sitios de interés del ITCG fueron definidos de acuerdo al mapa institucional.



Metodología

Diseño

Posteriormente, se generaron los códigos QR de cada ubicación utilizando la página www.codigos-qr.com



The screenshot shows the 'Generador de Códigos QR' website. The page has a header with the title 'Generador de Códigos QR' and a rating of 4.2 / 5 (15859 votos). Below the header, there are tabs for different QR code types: URL, SMS, TELÉFONO, EMAIL, TEXTO (selected), VCARD, GEOLOC, and EVENTO. The 'Código QR para Texto' section is active, showing a text input field and a 'Generar Código QR' button. The text input field is empty, and the 'Generar Código QR' button is red with white text. Below the text input field, there is a character count '160 caracteres disponibles'. To the right of the character count, there are dropdown menus for 'Tamaño' (set to 'Pequeño') and 'Redundancia' (set to 'Media'). At the bottom of the page, there is a status bar indicating 'Estableciendo una conexión segura...' and a 'nox' logo.





2. Metodología

Diseño

- La información correspondiente a los sitios de interés fue registrada en la base de datos para complementar el rastreo con una bitácora de visitas que identifica al id del sitio visitado, id del usuario y fecha-hora de la visita.

Metodología

Codificación

- Para escanear el código QR es necesario implementar la interfaz ZXingScannerView.ResultHandler.
- En un paso previo, se incorpora en el Build.gradle las librerías correspondientes.
- En el archivo AndroidManifest fueron otorgados los permisos para acceder a la cámara del dispositivo.

android studio



```
compile 'com.android.support:appcompat-v7:26.+'  
compile 'com.android.support.constraint:constraint-layout:1.0.2'  
compile 'me.dm7.barcodescanner:zxing:1.8.4'
```

```
<uses-permission  
  android:name="android.permission.CAMERA">  
</uses-permission>  
<uses-permission  
  android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE">  
</uses-permission>
```

```
public class MainActivity extends  
  AppCompatActivity implements  
  ZXingScannerView.ResultHandler{  
    //Botón para encender/apagar cámara  
    Button boton;  
    //Layout visualiza la imagen de cámara  
    SurfaceView surfaceView;  
    //Módulo que comunica cámara y layout  
    private SurfaceHolder surfaceHolder;  
    //Cámara librería de Hardware  
    private Camera camara;  
    //Para controlar si esta on/off  
    private boolean encendida;  
    String empresa, fechahora;  
    private ZXingScannerView mScannerView;  
    Context context;  
    ...  
  }
```

Metodología

Codificación

- Aplicación web para monitorear casos positivos.
- Opción de envío de notificaciones masivas a través de mensajes SMS a usuarios posiblemente infectados.





Metodología

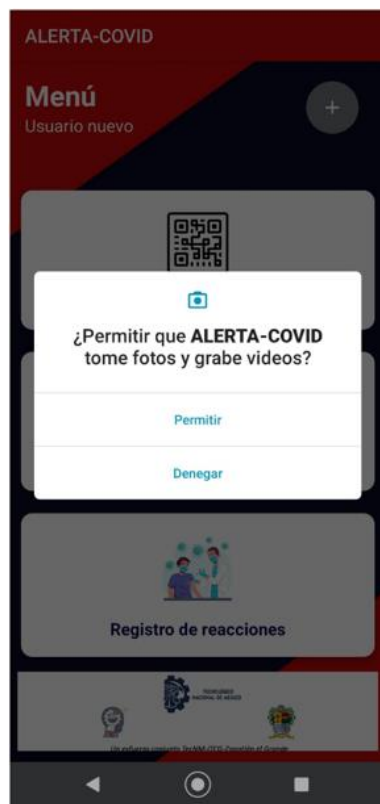
Pruebas

- Se realizaron diferentes tipos de pruebas unitarias e integrales.
- La aplicación móvil fue distribuida a los estudiantes del Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán durante la jornada de vacunación de la primera dosis de la vacuna AstraZeneca contra COVID-19.

Resultados



Resultados



ALERTA-COVID

Escanea el código QR

Escanea el código QR del lugar para obtener la información correspondiente de tu visita.

Escanear

A continuación se muestra la información obtenida del código QR.

ID Empresa

Nombre

Domicilio

Fecha/Hora visita

GUARDAR



Resultados

ALERTA-COVID

Reportar positivo a COVID-19

Desde esta sección podrás reportar si tu diagnóstico de COVID-19 resultó positivo y prevenir a los demás. Todo se hace de forma anónima.

Selecciona la fecha de inicio de síntomas.



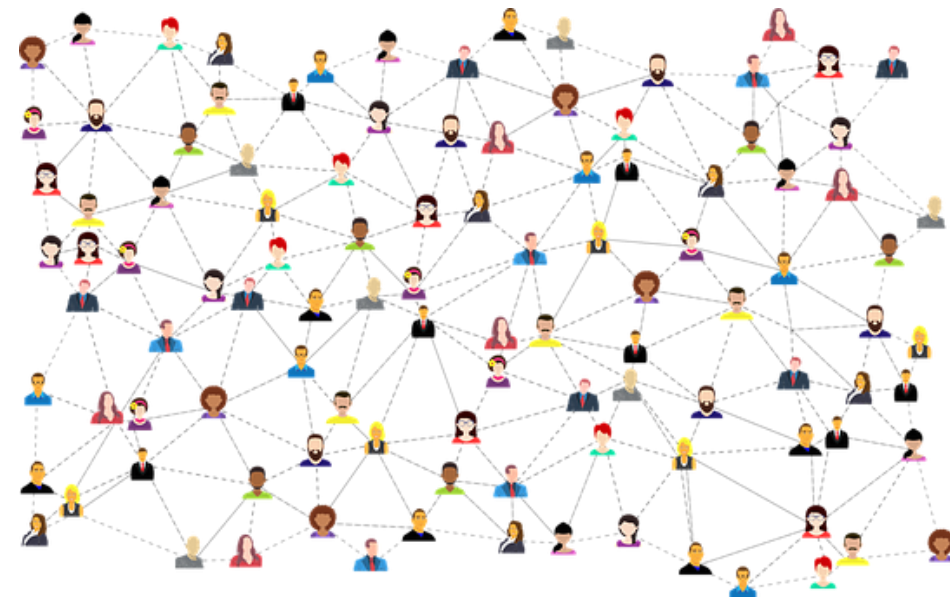
CALENDARIO

Fecha seleccionada:

REPORTAR CASO



Resultados



Resultados

ALERTA-COVID

Registro de reacciones

Puesto de vacunación:
Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán

Número de celular:

Sección vacuna recibida

Nombre de la vacuna

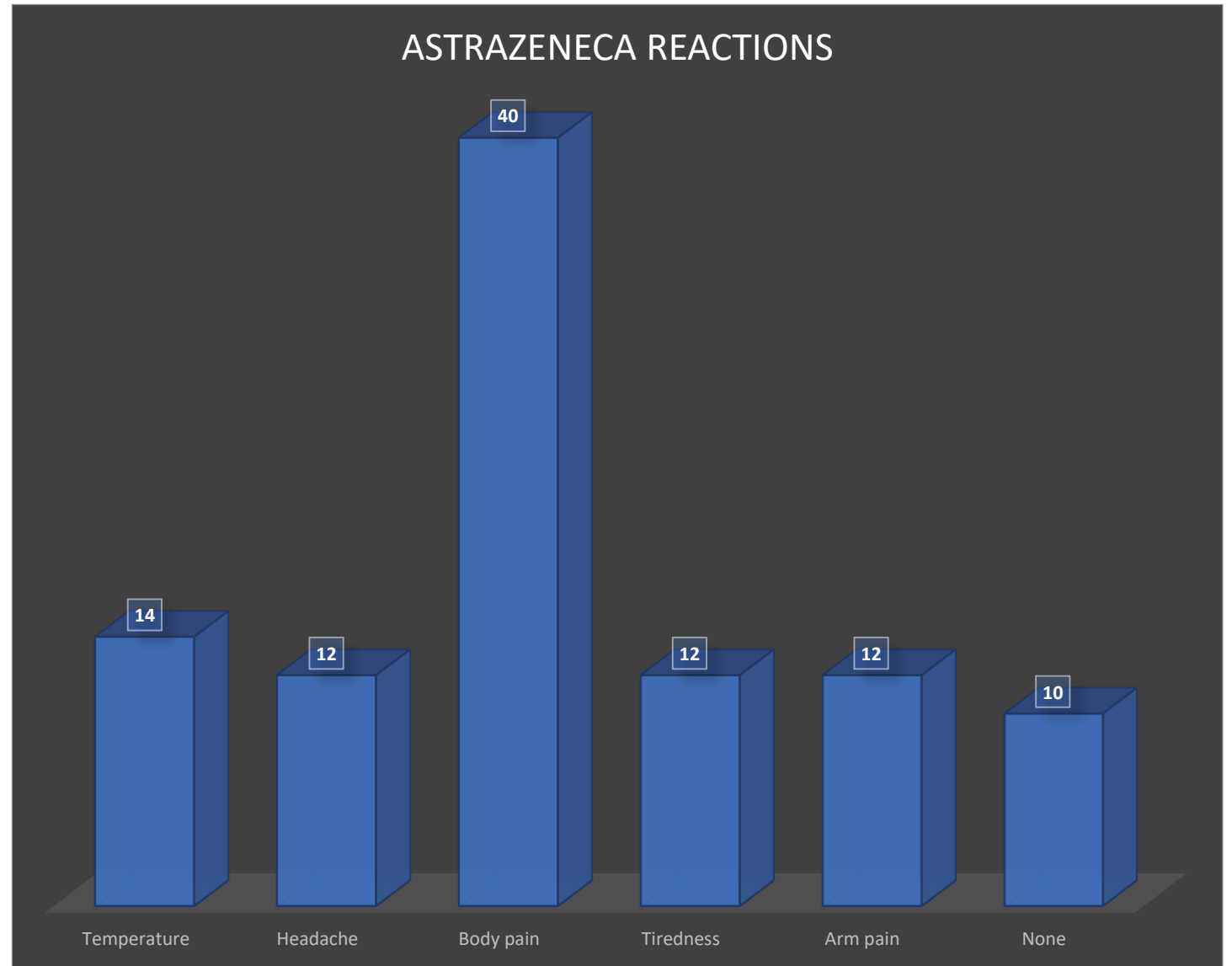
Fecha de aplicación: Año/Mes/Día

Reacciones:
Describe si tuvo alguna reacción después de la aplicación

REGISTRAR DATOS



Resultados

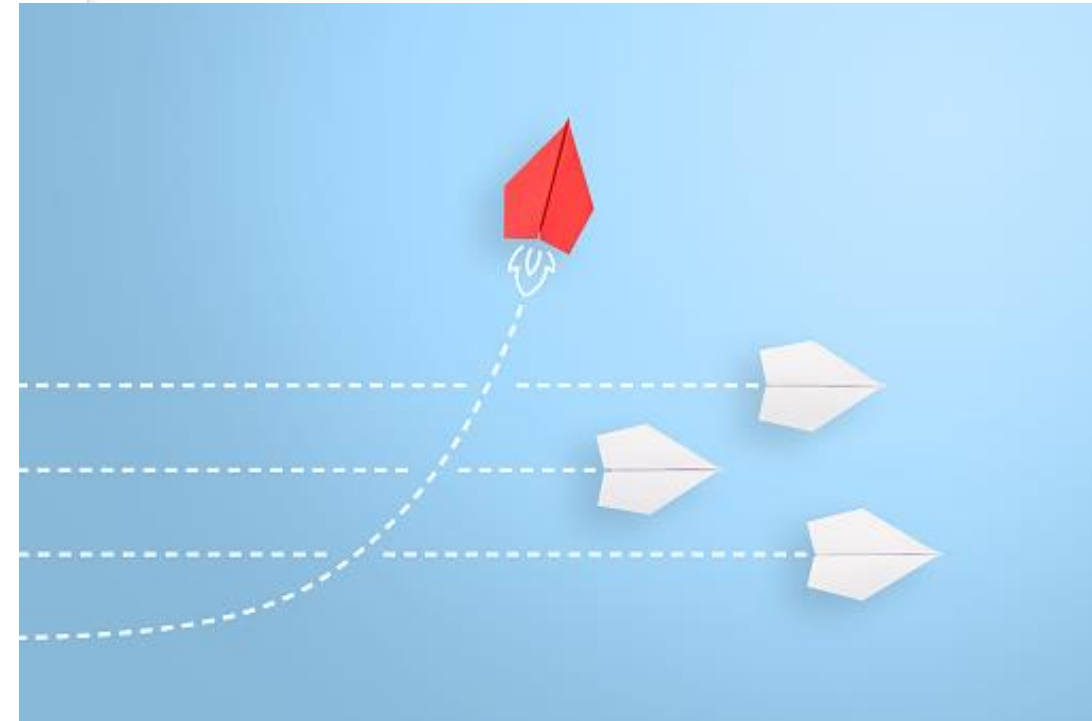


Conclusiones

Uno de los mayores desafíos que ha enfrentado la humanidad a lo largo del tiempo es el control de las pandemias.

La aplicación ofrece una alternativa práctica y sencilla para los usuarios, permitiéndoles continuar con las actividades sin afectarlos ni paralizarlos.

Sirve de base para ser difundida en otros sectores, además de promover el desarrollo de otro tipo de proyectos.





Referencias

- Andreas , T., Haridimos , K., Konstantinos, V., Dimitrios , T., Nicos , M., & Kazem , R. (Diciembre de 2019). Features, outcomes, and challenges in mobile health interventions for. *International Journal of Medical Informatics*, 1-2.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.103984>
- Android Developers. (1 de Octubre de 2021). *Guías para desarrolladores*. Obtenido de Guías para desarrolladores: <https://developer.android.com/guide>
- Branisso, D. S. P. (2021). *From Clicks to Bricks: Effects of Mobile Location* (Doctoral dissertation, PUC-Rio).
- Camarena Gutiérrez, A. B., & Guillén Algarra, J. M. (2017). Ajedrez en dispositivos móviles: códigos QR.
- Chou, J. R. (2021). A TRIZ-based product-service design approach for developing innovative products. *Computers & Industrial Engineering*, 161, 107608.
- Drost-Fromm, I., & Tompkins, R. (2021). Open Source Community Governance the Apache Way. *Computer*, 54(04), 70-75.

Referencias

- Fernández Sosa, J. F., Aguirre, V., Delía, L. N., Thomas, P. J., Corbalán, L. C., & Pesado, P. M. (2020). COVID-19: un análisis comparativo de Apps. In *XXVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC)(Modalidad virtual, 5 al 9 de octubre de 2020)*.
- Hébuterne, S. (2018). *Desarrolle una aplicación Android: programación en Java con Android Studio*. Ediciones ENI.
- Hellewell, J., Abbott, S., Gimma, A., Bosse, N. I., Jarvis, C. I., Russell, T. W., ... & Eggo, R. M. (2020). Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *The Lancet Global Health*, 8(4), e488-e496.
- Hernández-Orallo, E., Manzoni, P., Calafate, C. T., & Cano, J. C. (2020). Evaluating how smartphone contact tracing technology can reduce the spread of infectious diseases: the case of COVID-19. *Ieee Access*, 8, 99083-99097.
- Kondylakis H, Katehakis D, Kouroubali A, Logothetidis F, Triantafyllidis A, Kalamaras I, . . . Tzovaras D. (09 de Diciembre de 2020). COVID-19 Mobile Apps: A Systematic Review of the Literature. *J Med Internet Res*, 22. doi:10.2196/23170

Referencias

- Lee, K. H. H. (2021). *Mechanoacoustic Sensing at Suprasternal Notch* (Doctoral dissertation, Northwestern University).
- Menni, C., Klaser, K., May, A., Polidori, L., Capdevila, J., Louca, P., ... & Spector, T. D. (2021). Vaccine side-effects and SARS-CoV-2 infection after vaccination in users of the COVID Symptom Study app in the UK: a prospective observational study. *The Lancet Infectious Diseases*.
- Otero, W., Gómez, M., Ángel, L. A., Ruiz, O., Marulanda, H., Riveros, J., ... & Bastidas, M. (2020). Procedimientos endoscópicos y pandemia COVID-19. Consideraciones básicas. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 35(1), 65-75.
- Patil, A. V. (2017). *Programming QR code scanner, communicating Android devices, and unit testing in fortified cards*. California State University, Long Beach.
- Sharma, T., & Bashir, M. (Agosto de 2020). Use of apps in the COVID-19 response and the loss of privacy protection. *Nature Medicine*, 3. doi:<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0928-y>
- Wilson, C., & Jumbert, M. G. (2018). The new informatics of pandemic response: humanitarian technology, efficiency, and the subtle retreat of national agency. *Journal of International Humanitarian Action*, 3(1), 1-13.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BECORFAN is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)