



## **COVID-19 SMA Vaccine Update Mexico**

February 12, 2021

Elizabeth Burleigh, MPH, PhD

The Weekly Vaccine Update is designed to keep you informed regarding COVID-19 news in Mexico. It supplements and reinforces information provided through the COVID-19 SMA website or FB page, which should be read daily. Information comes from reliable sources, which are referenced throughout the article. The first section is English, followed by Spanish.

### **What is the current COVID-19 official status for Guanajuato?**

The State of Guanajuato is currently in Red, the highest state of alert, from Feb. 4 to 14. As there are thousands of confirmed cases, the State is in Scenario Three: All mass events are cancelled, all schools are closed, and until only 10% of workers are confirmed to have the virus in the past 7 days, all employment is officially closed. If an individual has to work, protection measures are detailed. <https://coronavirus.guanajuato.gob.mx/faq.php>

### **Two new vaccines have been approved for Mexico this week! This brings the total to five**

Mexico has approved the Pfizer-BioNTech vaccine, the AstraZeneca vaccine and the Sputnik V vaccine. Two additional vaccines were approved this week, both from China: CanSino and SinoVac. Detail on each of the approved vaccines is provided below. Mexico has not approved any other vaccine to date. Other planned vaccines are discussed below. <https://www.gob.mx/salud/prensa/version-estenografica-conferencia-de-prensa-informe-diario-sobre-coronavirus-covid-19-en-mexico-263535?idiom=es>, <https://www.gob.mx/salud/prensa/061-cofepris-autoriza-vacuna-fabricada-por-sinovac-para-uso-de-emergencia-contra-covid-19?idiom=es>

### **The five approved vaccines**

The SARS-CoV-2 virus is studded with proteins that it uses to enter human cells. These so-called *spike proteins* make a tempting target for potential vaccines and treatments.

The Pfizer vaccine is an mRNA (messenger ribonucleic acid) vaccine. The AstraZeneca and the Sputnik V vaccines are viral-vector vaccines. These vaccines contain instructions for the COVID-19 spike proteins carried in vectors that dissolve, leaving the spike protein instructions to trigger an immune response.

Unlike the Pfizer vaccine, which stores the instructions for the spike protein in single-stranded RNA, the AstraZeneca vaccine uses double-stranded DNA. The DNA for the spike protein is added to another virus called an adenovirus. Adenoviruses are common viruses that typically cause colds or flu-like symptoms. The AstraZeneca vaccine uses a modified version of a chimpanzee adenovirus that causes colds in chimpanzees. It can enter human cells, but it can't replicate inside them.

Sputnik V has one key, clever difference from the AstraZeneca vaccine: It uses one adenovirus for the first dose (adenovirus-26) and a different adenovirus (adenovirus-5) for the second dose. In this way, it avoids the possibility of immunity to the first dose impacting the ability of the second dose to work efficiently. One issue is that a large percentage of people have pre-existing immunity to adenovirus-5, but that's not a huge drawback if the efficacy is very high. A potentially promising alternative would be to try a combination of adenovirus-26 for the first shot and AstraZeneca's adenoviral vector – made from a chimp adenovirus – for the second, which is exactly what the AstraZeneca and Sputnik V have agreed to do in a collaboration announced on Dec. 11, 2020.

CanSino: AD5-nCOV, trade-named Convidicea, is a single dose COVID-19 vaccine developed by the Chinese biopharmaceutical company CanSino Biologics. Development of AD5-nCOV began in early 2020 and entered Phase I testing in March and Phase II testing in April. Beginning in August 2020, it has been in global Phase III trials. Convidicea is a viral vector vaccine similar to AstraZeneca and Sputnik V. It uses the adenovirus-5 as the viral vector.

SinoVac: SinoVac, trade named CoronaVac is different from the other four vaccines approved to date in Mexico in that is not an mRNA or a viral vector vaccine. Instead, it is a *whole virus, inactivated vaccine*. Whole virus vaccines use a weakened (attenuated) or deactivated form of the pathogen that causes a disease to trigger protective immunity to it. There are two types of whole virus vaccines. *Live attenuated* vaccines use a weakened form of the virus, which can still grow and replicate, but does not cause illness. *Inactivated vaccines* contain viruses whose genetic material has been destroyed by heat, chemicals or radiation so they cannot infect cells and replicate, but can still trigger an immune response. Both are tried and tested vaccination strategies, which form the basis of many existing vaccines – including those for yellow fever and measles (live attenuated vaccines), or seasonal influenza and hepatitis A (inactivated vaccines).

## Phase Three Trials

All vaccines have gone through or are going through three phase trials. Scientific data has been submitted and approved by the Mexican equivalent of the US FDA, which is called the Comision Federal para la Proteccion Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Given the seriousness of the COVID-19 virus and its virulence, the third phase trial requirement has been shortened for emergency approval here in Mexico, as it has been in the US. If no significant negative impact on human subjects is detected during the third phase, the vaccine can be considered for emergency approval.

Pfizer: Pfizer randomly assigned 37,000 trial participants to receive either two shots of the vaccine or two saline shots (placebo). They waited for 7 days after the second shot for the immune response to occur and then counted any COVID-19 cases that occurred 7 days *after that* in both groups. Out of the 170 cases that occurred, only 8 were in the group vaccinated and the rest were in the group given the placebo. Four cases of Bell's Palsy occurred, and an allergic reaction occurred in 3 individuals within around 10 minutes after they were given the shot. These were mainly in those who had prior allergic reactions to other drugs, but not all. Otherwise, the only negative reactions were fatigue and headaches after the second dose, pain at the injection site and muscle pain. To date, the occurrence of negative reactions has not been frequent or serious enough to prevent approval or take the vaccine off of the market.

AstraZeneca: The University of Oxford partnered with the British-Swedish company AstraZeneca to develop and test the AstraZeneca vaccine. This is also a two-dose vaccine, given four to twelve weeks apart in the four trials conducted in the UK, Brazil and South Africa. Over 20,000 participants were enrolled, assigned to the vaccinated and placebo groups. On December 8, 2020, *The Lancet* confirmed that AstraZeneca was well tolerated and that there were no serious safety events confirmed related to the vaccine. The participants were from diverse ethnic and geographic groups who were healthy or had stable underlying medical conditions.

AstraZeneca has already been granted conditional marketing authorization (CMA) or emergency use in 20 countries, spanning four continents including a number of Latin American countries, India, Morocco and the UK. Phase III trial results are being released on a rolling basis. AstraZeneca's COVID-19 vaccine has been recommended for CMA in the European Union (EU) for active immunization to prevent COVID-19 caused by

SARS-CoV-2, in individuals 18 years of age and older.<https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2021/covid-19-vaccine-astrazeneca-recommended-for-use-in-the-eu.html>

Interestingly, a recent primary analysis of the Phase III clinical trials from the UK, Brazil and South Africa, was published as a preprint in *The Lancet* on February 2, 2021 showing that AstraZeneca efficacy after a single standard dose of vaccine from day 22 to day 90 post vaccination was 76%, and that *protection did not wane during this initial 3-month period*. Similarly, *antibody levels were maintained during this period with minimal waning by day 90 day*. Authors concluded that *vaccination programs aimed at vaccinating a large proportion of the population with a single dose, with a second dose given after a 3-month period* is an effective strategy for reducing disease, and may be the optimal for rollout of a pandemic vaccine when supplies are limited in the short term.

Sputnik V: Russia's Sputnik V vaccine demonstrated *efficacy of 91.6% against Covid-19*, according to interim results of Phase 3 trials published Feb. 2, 2021 in *The Lancet*. Nearly 20,000 volunteers were enrolled in the efficacy analysis – 75% received the two-dose vaccine and 25% received the placebo. After 21 days, the vaccine group displayed only 16 cases of symptomatic Covid-19, while 62 cases were found in the placebo group -- equating to an efficacy of 91.6%. The results suggest Sputnik V is among the top performing vaccines, alongside Pfizer and Moderna.

In analyzing efficacy against severe and moderate Covid-19 disease – 21 days after the first dose – researchers found no severe or moderate cases in the vaccinated group, while 20 placebo group participants developed severe or moderate illness. Serious adverse events were also rare, reported by less than 0.2% of vaccine recipients. Most side-effects were defined as mild, such as pain at the injection site, flu-like symptoms and low energy levels. Importantly, the trial included 2,144 people over 60, and results revealed the vaccine was well tolerated and had a similar efficacy of 91.8%.

CanSino (CanSinoBIO): CanSino is currently in global phase III trials in Argentina, Chile, Mexico, (Aguascalientes, Mexico City, Coahuila, Durango, Guerrero, Oaxaca, Michoacan and Quintana Roo), Pakistan, Russia, and Saudi Arabia with around 40,500 participants using a single dose administration. Half of the participants receive the vaccine and half are in the control group. Participants are healthy adults aged 18 and older. The trial excludes those who are immune-compromised and pregnant. The primary completion date is December 30, 2021, with the full study completion date is January 30, 2022.

In February 2021 data released from an interim analysis of global Phase III trials with 30,000 participants and 101 COVID cases, the vaccine had an efficacy of 65.7% at preventing moderate cases of COVID-19 and 90.98% at preventing severe cases. In the Pakistan trial subset, the vaccine had an efficacy of 74.8% at preventing symptomatic cases and 100% for preventing severe disease. No information has been provided to date on adverse effects.

SinoVac (CoronaVac): On Feb 2, 2021, Sinovac released preliminary findings from its Phase III trials of the vaccine CoronaVac, which began on July 21, 2020. Trials were conducted in Brazil, Turkey, Indonesia, and Chile. The findings only report on the results from the trials in Brazil and Turkey. The phase III trials conducted in Brazil and Turkey evaluated the efficacy of the vaccine in healthcare workers who provide treatment to COVID-19 patients. Both trial studies were randomized, double-blind, and placebo-controlled. The two trials shared the same primary endpoint of an efficacy rate 14 days after the vaccination with either vaccine candidate or placebo. As of December 16, 2020, there were 12,396 health workers over 18 years old and under 59 enrolled. A total of 253 positive COVID-19 cases were collected during the observation period. After 14 days following vaccination with 2 doses of the vaccine following a 0, 14 day schedule, the efficacy rate against diseases caused by COVID-19 was 50.65% for all cases, 83.70% for cases requiring medical treatment, and 100.00% for hospitalized, severe, and fatal cases. No information has been provided on the incidence of adverse effects.

## **The Cold Chain and the approved vaccines**

The *Cold Chain* refers to the chain of different cold storage devices (cold containers, refrigerators, ice chests, thermoses, vials, etc.) that are critically needed to maintain a vaccine at its required temperature as it moves on its journey from the manufacturer to the moment it is injected into people's arms.

Approved COVID-19 vaccines are being flown to Mexico from the manufacturer at critically defined temperatures, then moved quickly to their destinations. If at any point during the chain (air-cargo, trucking, hospital storage, transfer to remote clinics, etc.) the vaccine deviates from its required temperature, the vaccine will expire and cannot be used. As you can imagine, unintentional breaks in the chain could happen any place along the journey from the manufacturing plant to your arm. Breaks in the Cold Chain result every year to in a loss of many different types of vaccines. Although this can happen anywhere, in any country, the cold chain is especially challenging in countries like Mexico, with scarce resources and disperse rural communities.

Having said that, however, with assistance from the WHO, the Pan-American Health Organization and UNICEF, developing countries often have more experience than developed countries in mounting large-scale vaccination campaigns. The brigade concept being put into practice by the Mexican government for the vaccination of the elderly is an example of that.

The Pfizer vaccine is especially tricky since it must be kept at a continuous -94F (-70C) from the manufacturer to the place where it will be stored – usually a hospital that is capable of storing vaccines at extremely low temperatures. The State of Guanajuato has said it is confident it will be able to ensure the cold-chain for the Pfizer vaccine. The Policy states that the Pfizer vaccine will be kept at -70C in super-freezers and thawed before use, each vial of five doses to be applied in less than six hours so that the vaccine stays intact.

The AstraZeneca vaccine cold chain will also be easier to handle as long as there is refrigeration. The AstraZeneca vaccine for Covid-19 is more rugged than the mRNA vaccines from Pfizer. DNA is not as fragile as RNA, and the adenovirus's tough protein coat helps protect the genetic material inside. As a result, the AstraZeneca vaccine doesn't have to stay frozen. The vaccine is *expected to last for at least six months when refrigerated between two and eight degrees C (38–46°F)*.

The Sputnik V vaccine can be formulated as frozen and freeze-dried forms. The first formulation was developed for large-scale use. It is cheaper than other vaccines, is easier to manufacture and will be easy to handle as long as there is refrigeration.

The CanSino: vaccine has a normal refrigerator storage requirement (2°to 8°C) that could make it a favorable option for many countries, including Mexico.

The SinoVac vaccine also does not need to be frozen, and both the vaccine and raw material for formulating the new doses could be transported and refrigerated at 2–8 °C (36–46 °F), temperatures at which flu vaccines are kept. CoronaVac could remain stable for up to three years in storage, which might offer some advantage in vaccine distribution to regions where cold chains are not developed.

## Vaccination in Mexico – the Federal Government

**Phase 1:** The Mexican government has extended Phase 1, vaccination of health personnel, through at least the middle of February, and possibly the end, to ensure that all health personnel receive their second dose of the vaccine. According to the Daily Briefing, as of February 10, 2021, only 14% of health personnel had received their second dose. The vaccine currently in stock, Pfizer, is only for the use of health worker's second dose, plus a small reserve for contingencies.

- Health Personnel registration for the vaccine: If you are a health worker, the following link will take you to the government registration site for the vaccine: <https://vacunascovid.gob.mx/>. At the current time, the site states that the vaccine link is *exclusively for health personnel who work in COVID*.

**Phase II:** Once Phase I is completed, Mexico will begin vaccination of the elderly, beginning with those over 80, 70-79, 60-69, etc., until all those over 60 are vaccinated. Additional vaccine doses have begun arriving.

- **Registration of the elderly for the vaccine:** The government has set up a website that will allow those over 60 years of age to register for a vaccine. The site: <https://mivacuna.salud.gob.mx/>. The site is in

Spanish. If you have trouble entering the site, try using a newer computer or a different device or browser, or just keep trying. The site will be very busy. Once you are registered, someone from a Brigade and vaccination site near you will get in touch to give you an appointment. There is also a virtual button on the coronavirus.gov.mx website noted below. Here is a link to instructions on how to register: <https://www.covid19sma.com/vaccination-registration-and-curf-instructions>

- **Phone calls to the elderly:** The government COVID site has confirmed that Servidores de la Nación, members of the vaccination brigades, are calling the homes of the elderly to ask if they intend to take the vaccine and if they plan to go personally to the vaccination location nearest to their home. Those registered on the above site have begun receiving calls. <https://coronavirus.gob.mx/vacunacion-covid/>
- **Approach:** According to the Mexico's National Vaccination Policy, Version 4, January 11, 2021 [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx\\_COVID -11Ene2021.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx_COVID -11Ene2021.pdf), vaccinations for the elderly will be given by brigades made up of trained public servants and volunteers. The effort is referred to as Operativo Correcaminos. Each brigade will be set up in one of 10,000 Integrated Centers, to be located in the geographical center of 280,000 small, disperse communities in the country.

Centers will be located where the elderly are accustomed to receive their pensions (a school, rural medical unit, a plaza, etc.). Each Center will vaccinate 300 elderly adults each week. In this way, Mexico will immunize a total of 3 million elderly persons in remote areas. Once the Centers are installed, the persons will receive their vaccine when they receive their bi-monthly pension. If the person does not come, a brigadista will go to their home. A group of authorities from the communities surrounding each Center will send a report of the vaccination campaign to the capital of each state.

Following this, vaccinations will proceed in the 2,500 municipalities or municipal heads, and then the largest cities. When the same brigades reach the large cities, they will work together, with each brigade responsible for vaccinating 300 persons a week. Once all of the elderly are vaccinated, vaccination will continue with persons under 60 who have chronic diseases, and with teachers under 60 years of age.

- **Vaccination of Foreigners over 60 years of age living in Mexico:**

The Mexican government has confirmed its intention to vaccinate all foreigners living in Mexico. Vaccines will be free. As explained above, foreign residents over 60 years of age should register for a vaccine on the site <https://mivacuna.salud.gob.mx/>.

- **You may not need a CURP number!**

**February 6, 2021:** During the Coronavirus Daily Briefing, Director of Surveillance Epidemiology of Non-communicable Diseases of the Ministry of Health, Gabriela del Carmen Nucamendi Cervantes stated that the migrant population is also considered in the vaccination strategy, and the lack of the Unique Population Registry Code (CURP) is not an impediment to receiving the vaccine. The National Vaccination Policy against the SARS-CoV-2 virus for the prevention of COVID-19 in Mexico is inclusive for all groups in vulnerable situations: "the right to health is universal." A process for this is being set up now.

**In order to register for a vaccine, the current registration site still requires a CURP number.** If you are a Permanent or Temporary Resident, you probably have one. CURP stands for *Clave Única de Registro de Población* in Spanish, or Unique Population Registration Code in English. It functions similarly to social security numbers or fiscal codes in other countries. Every number is unique to the person it identifies. Once you acquire residency in Mexico, you can request your CURP. Firstly, check this address to see if your CURP is already available online: [www.gob.mx/crup](http://www.gob.mx/crup). If it is not available from this site, then print out the form you used in your search online. You can use this when you request the CURP from your local immigration (INM) office. For instructions on locating or applying for your CURP, please visit: <https://www.covid19sma.com/vaccination-registration-and-curf-instructions>.

As of February 6, 2021, three million 274 thousand 478 older adults have registered on the registration platform. This represents 23% of persons over 60 years of age in Mexico according to data from the National Institute of Statistics and Geography (INEGI). Nucamendi Cervantes highlighted that Mexicans have expressed their desire to receive the vaccine. High demand was the main cause of the failures reported on the website in the first two days.

## Vaccine Availability and Plans

According to the Mexican government's Covid-19 Daily Briefing, February 10, 2021, 100% of all vaccine shipments received to date *except the last* have been given to health workers (and some teachers in Campeche), with 12% of the last shipment left. All vaccines received have been from Pfizer. The last shipment arrived mid-January. The remaining vaccines are being used to complete the second doses for health workers, with a small amount held in reserve for contingencies.

Information about the vaccine portfolio published in Mexico's National Vaccination Policy, Version 4, January 11, 2021 [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx\\_COVID\\_-11Ene2021.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx_COVID_-11Ene2021.pdf) is as follows: These sources will be used to provide the vaccines necessary to vaccinate *at least 70%* of Mexico. Other sources will be considered as they become available and pass the necessary trials and approvals.

- Pfizer-BioNTech. – to immunize 17.2 million people
- AstraZeneca – to immunize 30.8 million people
- CanSino Biologica- to immunize 35 million people
- COVAX mechanism – 25.8 million people

On January 29, 2021 the Mexican president reported that Mexico would have 6 million vaccine doses in country by the end of February. Pfizer agreed to renew its deliveries as of February 10th with 500,000 doses. A new agreement with AstraZeneca included delivery of 870,000 additional doses from India. Russia had also agreed to send 870,000 doses of Sputnik V. WHO, through the COVAX Mechanism would send 1,800,000 doses of a vaccine (unspecified) for February. In addition, once studies had been completed, 6,000,000 doses of the CanSino vaccine from China would be sent to Mexico.

Since then, things have moved quickly:

*February 1, 2021:* During the Coronavirus Daily Briefing on February 1, 2021, the government reported that Mexico will receive between 1 and 2 million doses of AstraZeneca in the first 6 months of 2021 through WHO's COVAX Mechanism.

*February 2, 2021,* COFEPRIS authorized the emergency use of the Sputnik V vaccine in Mexico. The first shipment of 400,000 doses could arrive this month.

*February 2, 2021,* Marcelo Abelard, the Secretario de Relaciones Exteriores de Mexico, announced that the active substance for the bottling of the AstraZeneca vaccine had arrived in Mexico.. The vaccine will be ready for use in the country in February and March.

*February 9, 2021:* Regarding the Pfizer-BioNTech vaccine, the Foreign Secretary announced that yesterday María Constanza Losada, Mexico Country Manager-CEO at Pfizer in Mexico sent a letter to the President saying that, after a three-week worldwide suspension of shipments, 491,400 doses would ship from Belgium on February 15 and that weekly shipments to Mexico would resume thereafter.

*Feb. 10, 2021:* Dr. Gatell informed the press during the daily briefing that Mexico will be receiving this Sunday 500,000 doses of AstraZeneca from India, and has contracted a total of 2,000,000 doses from the same source, which also provides the country with its basic vaccines.

Feb. 10, 2021: Dr. Gatell informed the press in the daily briefing that COFEPRIS has approved both the CanSino and SinoVac vaccines

Friday, Feb. 12, 2021: Two million doses of Chinese company CanSino Biologics' COVID-19 vaccine arrived in Mexico. The vaccines will be packaged in Queretaro.

And more is on its way! These vaccines, and possibly others, will be destined for Phase II, vaccination of the approximately *15 million persons over 60 years of age in the country*.

## **Private and illegal sources of vaccines**

### **The Federalist Alliance and National Action – State Governors authorized to purchase**

The Guanajuato State Governor, Diego Sinhue Rodriguez Vallejo stated in an interview with the press that the governors of Mexico who had been previously authorized to purchase vaccines against COVID-19 by the Mexican President will *not be able to exercise that right until the end of the year or early 2022* because the production of biologicals authorized by COFEPRIS is insufficient for the great demand that it exists.

He said that both the state governors of the Federalist Alliance and those of National Action are making the effort to buy vaccine and make it available for sale by the end of this year or the beginning of the coming year. "We are waiting for other options, we can work with those that COFEPRIS is authorizing, which until yesterday were AstraZeneca and Pfizer. Now they are looking at the Russian vaccine and we will be exploring the options."

He assured that the resource for the acquisition is ready so "now what we need is availability, let's remember that all countries have fallen short in the expectation of vaccines because no vaccines are already authorized but producing them takes months. Hopefully soon we can have vaccines for everyone "he said.

### **3 de February 2021, COFEPRIS warns against the illegal private sale of the AstraZeneca vaccine**

- Any vaccine against COVID-19 for sale through internet pages, social networks, by telephone, pharmacies, hospitals or points of sale, constitutes a health risk because it is of doubtful origin.
- In the event that the vaccine from the company AstraZeneca, S.A. is offered for sale. de C.V., you should not acquire it, since, for the moment, its sale to the private sector is not authorized in Mexico, in addition to the fact that the company AstraZeneca, S.A. de C.V., does not recognize any intermediary for this purpose.
- If you know of any establishment: hospital, doctor's office, pharmacy or any other point of sale that offers this vaccine, make the health report on the following website: <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/health-complaints>
- In case you have bought the vaccine and it has been applied, you can report adverse reactions or related discomforts at the following contact points: electronic link "Did a medicine hurt you?", VigiFlow, eReporting, located at the COFEPRIS website <https://www.gob.mx/cofepris> or through the mail [farmacovigilancia@cofepris.gob.mx](mailto:farmacovigilancia@cofepris.gob.mx)

### **March 22, 2021, COFEPRIS warns against the illegal private sale of the Moderna vaccine**

Mexico City, January 22, 2021 COMMUNICATION TO THE POPULATION, COFEPRIS REPORTS ABOUT THE ILLEGAL MARKETING OF THE VACCINE AGAINST COVID-19 OF THE MODERNA COMPANY TX, INC.

- This Federal Commission received information about the illegal commercialization of the vaccine against COVID-19 from the company MODERNA TX Inc., through social networks.

- This Commission informs that to date there are no private companies authorized to purchase the COVID-19 vaccine abroad for import and marketing purposes in the national territory.
- To date, in Mexico the application of the preventive vaccine against COVID-19 is free according to the National Vaccination Policy against the SARS-CoV-2 Virus, established by the Ministry of Health.

In this sense, this COFEPRIS informs the following:

- The vaccine against COVID-19 from Moderna TX, Inc., for the moment, is not authorized in Mexico.
- Any vaccine against COVID-19 that is for sale through internet pages, social networks, pharmacies, hospitals and points of sale in Mexico constitutes a risk of health for being of doubtful origin.
- If you find the vaccine from Moderna TX, Inc. for sale, you should not purchase it, since, at the moment, its sale is not authorized in Mexico.
  - If you know of any establishment: hospital, doctor's office, pharmacy or any other point of sale that offers this vaccine, you can make a health report on the following website:  
[https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas / health-complaints](https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/health-complaints)
- In the event that you have purchased the vaccine and it has been applied, you can report adverse reactions or related discomforts at the following contact points: electronic link “Did a medicine hurt you?”, VigiFlow , eReporting, located on the COFEPRIS website <https://www.gob.mx/cofepris> or via email [covigilancia@cofepris.gob.mx](mailto:covigilancia@cofepris.gob.mx)  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608294/Comunicado\\_Vacuna\\_Covid\\_Moderna\\_220121.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608294/Comunicado_Vacuna_Covid_Moderna_220121.pdf)

### **Warning regarding criminal vaccine sales**

Interpol issued a [global alert](#) to law enforcement last December warning of the potential falsification, theft, and illegal advertising of COVID-19 and flu vaccines. “Criminal networks will also be targeting unsuspecting members of the public via fake websites and false cures, which could pose a significant risk to their health, even their lives,” said Interpol’s Secretary General, Jürgen Stock. Interpol also reported a rise in COVID-related fraud. Last year its Cyber Security Unit revealed that, of 3,000 websites associated with online pharmacies suspected of selling illicit medicines and medical devices, around 1,700 contained cyber threats.

Last week, Raúl Sapién Santos, presidente del Consejo Nacional de Seguridad Privada (CNSP) de México. warned that *criminal organizations are already advertising online fake vaccination campaigns and counterfeit vaccines*. He told the news agency EFE that the Consejo had detected more than 400 fake websites that advertise COVID-19 vaccines. He said that these false domains also offer medical equipment for sales, such as masks, rapid tests and oxygen.

That is one reason why the government prefers not to open vaccination to private purchase and sale. Restricting vaccination to public distribution and free application, prevents possible entry into the market for criminal organizations.

### **Viral Variants**

#### **Why are we looking for them?**

According to CDC, viruses generally acquire mutations over time, giving rise to new variants, and their mutants. For instance, another variant has recently emerged in Nigeria. CDC is also monitoring this strain but, at this time, it has shown no concerning characteristics to public health experts. Some of the potential consequences of emerging variants are the following:

- **Ability to spread more quickly in people.** There is already evidence that one mutation, D614G, confers increased ability to spread more quickly than the wild-type SARS-CoV-2. In the laboratory, 614G variants (associated with the B.1 lineage) propagate more quickly in human respiratory epithelial cells, outcompeting 614D viruses. There also is epidemiologic evidence that the 614G variant spreads more quickly than viruses without the mutation.

- **Ability to cause either milder or more severe disease in people.** In January 2021, experts in the UK reported that the B.1.1.7 variant may be associated with an increased risk of death compared to other variants. More studies are needed to confirm this finding.
- **Ability to evade detection by specific viral diagnostic tests.** Most commercial reverse-transcription polymerase chain reaction (RT-PCR)-based tests have multiple targets to detect the virus, such that even if a mutation impacts one of the targets, the other RT-PCR targets will still work.
- **Decreased susceptibility to therapeutic agents such as monoclonal antibodies.**
- **Ability to evade natural or vaccine-induced immunity.** Both vaccination against and natural infection with SARS-CoV-2 produce a “polyclonal” response that targets several parts of the spike protein. The virus would likely need to accumulate multiple mutations in the spike protein to evade immunity induced by vaccines or by natural infection.

### **What are the main viral variants detected in the world so far?**

According to a recent update from CDC dated February 2, 2021, Multiple SARS-CoV-2 variants are circulating globally. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/transmission/variant.html>. Several new variants emerged in the fall of 2020, most notably:

- **B.1.1.7:** The United Kingdom (UK) identified a variant called B.1.1.7 with a large number of mutations in the fall of 2020. This variant spreads more easily and quickly than other variants. In January 2021, experts in the UK reported that this variant may be associated with an increased risk of death compared to other variant viruses, but more studies are needed to confirm this finding. It has since been detected in 70 countries around the world. This variant was first detected in the US at the end of December 2020.
- **B.1.351:** In South Africa, another variant of SARS-CoV-2 known as B.1.351 emerged independently of B.1.1.7. According to a non-peer-reviewed preprint article, this variant shares some mutations with B.1.1.7<sup>[3]</sup>. Cases attributed to B.1.351 have been detected outside of South Africa, and this variant was first detected in the US at the end of January 2021. Preliminary evidence from non-peer-reviewed publications suggests that the Moderna mRNA-1273 vaccine currently used in the US may be less effective against this variant but additional studies are needed.
- **P.1:** In Brazil, a variant of SARS-CoV-2 known as P.1 emerged; it was first identified in January 2021 in travelers from Brazil who arrived in Japan. This variant was detected in the US at the end of January 2021<sup>[1]</sup>. The P.1 variant has 17 unique mutations, including three in the receptor binding domain of the spike protein (K417T, E484K, and N501Y), according to non-peer-reviewed preprint articles. There is evidence to suggest that some of the mutations in the P.1 variant may affect the ability of antibodies (from natural infection or vaccination) to recognize and neutralize the variant virus, but additional studies are needed.

*One specific mutation, called D614G, is shared by these three variants. It gives the variants the ability to spread more quickly than the predominant viruses, as described in a non-peer-reviewed preprint article. There also is epidemiologic evidence that variants with this specific mutation spread more quickly than viruses without the mutation. This mutation was one of the first documented in the US in the initial stages of the pandemic, after having initially circulated in Europe.*

### **Viral Variants in Mexico**

**The UK Variant (B1.1.7)** On January 10, 2021 the Secretaria de Salud of Mexico confirmed the first case of a new COVID-19 variant in Mexico. It was brought into Mexico on December 29, 2020 by a 56 year-old traveler from Amsterdam who first arrived in Mexico City, then traveled to Tamaulipas. Upon arrival, the individual was confirmed positive for COVID-19 and the sample was sent to INDRE for sequencing. The individual arrived asymptomatic. Authorities conducted contact tracing with those persons who were at least 6 feet from the person for at least 20 minutes and had no protection. The affected individual was put into isolation and attended by a doctor. On January 4, 2021, the individual was admitted to hospital and is currently intubated. All Secretaries of State were notified. All contacts in both flights were tested and followed up for symptoms, including the crews. None showed

evidence of the variant. 12 were lost to contact tracing. The case was reported to the WHO, as the first in Latin America. As of January 10, 2020, Indre has studied 500 samples in search of the UK variant, but has yet to find another.<https://coronavirus.gob.mx/> <https://www.gob.mx/salud/prensa/009-confirma-secretaria-de-salud-primer-caso-de-nueva-variante-de-sars-cov-2?idiom=es>

## **Will current vaccines in Mexico protect against the new Variants?**

At the present time, information is slowing coming in from reliable sources regarding the ability of vaccines approved in Mexico to protect against the UK variant, B117. Those will be reported as to you as soon as we find them.

Pfizer: Researchers tested 10 mutations of the B117 variant, which was first identified in the UK against the Pfizer vaccine. [The study, published on bioRxiv.org](#) prior to peer review, showed that antibodies in the blood of vaccinated patients were able to neutralize a version of the new variant. For the test, blood samples drawn from 16 vaccinated participants in prior clinical trials were exposed to a synthetic virus that was engineered to have the same surface proteins as B.1.1.7, sometimes referred to as "the UK variant." The team found that levels of antibodies against the coronavirus's spike protein declined over six months. But participants' levels of memory B cells specific for making antibodies against the spike protein remained constant. The researchers sampled the intestines of 14 participants 4 months after infection and found that half had persistent SARS-CoV-2 protein or RNA, potentially providing a continued source of stimulation to the immune system.

AstraZeneca: The AstraZeneca vaccine has run into trouble in South Africa, showing less protection there than elsewhere because a SARS-CoV-2 variant that can apparently dodge key antibodies has become widespread in that country. In the wake of the new finding, the country halted plans to next week to launch the country's first immunization campaign with AstraZeneca and may instead switch to a different one. The stakes are high globally for this particular vaccine because its makers, AstraZeneca and the University of Oxford, hope it will be widely used in developing countries; they project they can produce 3 billion doses this year for about \$3 each, far more product at a far lower price than any other vaccine shown to offer protection against COVID-19.

And that's it for now! I hope this has been useful.

---

## **Actualización semanal de COVID-19 SMA México 5 de febrero de 2021**

La Actualización Semanal de COVID-19 está diseñada para mantenerlo informado sobre las noticias de COVID-19 en México. Complementa y refuerza la información proporcionada a través del sitio web de COVID-19 SMA o la página de FB, que debe leerse diariamente. La información proviene de fuentes confiables, a las que se hace referencia a lo largo del artículo.

### **¿Cuál es el estatus oficial actual de COVID-19 para Guanajuato?**

El estado de Guanajuato se encuentra actualmente en **rojo**, el estado de alerta más alto, del 4 al 14 de febrero. Como hay miles de casos confirmados, el estado se encuentra en el escenario tres: todos los eventos masivos están cancelados, todas las escuelas están cerradas y hasta Solo se confirma que el 10% de los trabajadores tienen el virus en los últimos 7 días, todos los empleos están oficialmente cerrados. Si una persona tiene que trabajar, se detallan las medidas de protección. <https://coronavirus.guanajuato.gob.mx/faq.php>

### **¿Dos nuevas vacunas han sido aprobadas esta semana! Ahora son cinco!**

Dos nuevas vacunas han sido aprobadas esta semana! Ahora tenemos cinco: Pfizer-BioNTech, AstraZeneca, Sputnik V, y dos de China: CanSino y SinoVac. A continuación se proporcionan detalles sobre cada una de las

vacunas aprobadas. México no ha aprobado ninguna otra vacuna hasta la fecha. Otras vacunas planificadas se analizan a continuación. <https://www.gob.mx/salud/prensa/version-estenografica-conferencia-de-prensa-informe-diario-sobre-coronavirus-covid-19-en-mexico-263535?idiom=es>, <https://www.gob.mx/salud/prensa/061-cofepris-autoriza-vacuna-fabricada-por-sinovac-para-uso-de-emergencia-contra-covid-19?idiom=es>

## Las cinco vacunas aprobadas

El virus SARS-CoV-2 está repleto de proteínas que utiliza para ingresar a las células humanas. Estas denominadas proteínas de pico son un objetivo tentador para posibles vacunas y tratamientos.

Pfizer: La vacuna Pfizer es una vacuna de ARNm (ácido ribonucleico mensajero). Las vacunas AstraZeneca y Sputnik V son vacunas de vectores virales. Estas vacunas contienen instrucciones para las proteínas de pico de COVID-19 transportadas en vectores que se disuelven, dejando que las instrucciones de la proteína de pico desencadenen una respuesta inmune.

A diferencia de la vacuna Pfizer, que almacena las instrucciones para la proteína de pico en el ARN monocatenario, la vacuna AstraZeneca utiliza ADN bicatenario. El ADN de la proteína de pico se agrega a otro virus llamado adenovirus. Los adenovirus son virus comunes que generalmente causan resfriados o síntomas similares a los de la gripe. La vacuna AstraZeneca usa una versión modificada de un adenovirus de chimpancé que causa resfriados en los chimpancés. Puede ingresar a las células humanas, pero no puede replicarse dentro de ellas.

Sputnik V tiene una diferencia clave e inteligente con la vacuna AstraZeneca: utiliza un adenovirus para la primera dosis (adenovirus-26) y un adenovirus diferente (adenovirus-5) para la segunda dosis. De esta manera, evita la posibilidad de que la inmunidad a la primera dosis afecte la capacidad de la segunda dosis para funcionar de manera eficiente. Un problema es que un gran porcentaje de personas tiene inmunidad preexistente al adenovirus-5, pero eso no es un gran inconveniente si la eficacia es muy alta.

Una alternativa potencialmente prometedora sería probar una combinación de adenovirus-26 para la primera inyección y el vector adenoviral de AstraZeneca, hecho de un adenovirus de chimpancé, para la segunda, que es exactamente lo que AstraZeneca y Sputnik V acordaron hacer en una colaboración anunciada el 11 de diciembre de 2020.

CanSino: AD5-nCOV, de nombre comercial *Convidicea*, es una vacuna COVID-19 de dosis única desarrollada por la compañía biofarmacéutica China CanSino Biologics. El desarrollo de AD5-nCOV comenzó a principios de 2020 y entró en las pruebas de Fase I en marzo y las pruebas de Fase II en abril. A partir de agosto de 2020, ha estado en ensayos globales de fase II. Convidicea es una vacuna de vector viral similar a AstraZeneca y Sputnik V. Utiliza el adenovirus-5 como vector viral.

SinoVac: SinoVac, el nombre comercial de *CoronaVac* es diferente de las otras cuatro vacunas aprobadas hasta la fecha en México en que no es un ARNm ni una vacuna de vector viral. En cambio, es un virus completo, una vacuna inactivada. Las vacunas de virus completo utilizan una forma debilitada (atenuada) o desactivada del patógeno que causa que una enfermedad active la inmunidad protectora contra ella.

Hay dos tipos de vacunas de virus completo. Las vacunas vivas atenuadas usan una forma debilitada del virus, que aún puede crecer y replicarse, pero no causa enfermedad. Las vacunas inactivadas contienen virus cuyo material genético ha sido destruido por el calor, los productos químicos o la radiación, por lo que no pueden infectar células y replicarse, pero aún pueden desencadenar una respuesta inmunitaria. Ambas son estrategias de vacunación probadas y comprobadas, que forman la base de muchas vacunas existentes, incluidas las contra la fiebre amarilla y el sarampión (vacunas vivas atenuadas) o la influenza estacional y la hepatitis A (vacunas inactivadas).

## Fase III

Todas las vacunas han pasado por ensayos de tres fases. Los datos científicos han sido presentados y aprobados por el equivalente mexicano de la FDA de los Estados Unidos, que se llama Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Dada la gravedad del virus COVID-19 y su virulencia, el requisito del ensayo de la

tercera fase se ha acortado para la aprobación de emergencia aquí en México, como lo ha sido en los Estados Unidos. Si no se detecta un impacto negativo significativo en los seres humanos durante la tercera fase, la vacuna puede considerarse para aprobación de emergencia.

Pfizer: Pfizer asignó al azar a 37.000 participantes del tercer ensayo para recibir dos inyecciones de la vacuna o dos inyecciones de solución salina (placebo). Esperaron 7 días después de la segunda inyección para que ocurriera la respuesta inmune y luego contaron los casos de COVID-19 que ocurrieron 7 días después en ambos grupos. De los 170 casos que ocurrieron, solo 8 estaban en el grupo vacunado y el resto en el grupo que recibió el placebo. Se produjeron cuatro casos de parálisis de Bell y se produjo una reacción alérgica en 3 personas dentro de los 10 minutos posteriores a la administración de la inyección. Estos fueron principalmente en aquellos que habían tenido reacciones alérgicas previas a otros medicamentos, pero no en todos. De lo contrario, las únicas reacciones negativas fueron fatiga y dolores de cabeza después de la segunda dosis, dolor en el lugar de la inyección y dolor muscular. Hasta la fecha, la ocurrencia de reacciones negativas no ha sido frecuente o lo suficientemente grave como para evitar la aprobación o retirar la vacuna del mercado.

AstraZeneca: la Universidad de Oxford se asoció con la empresa británico-sueca AstraZeneca para desarrollar y probar la vacuna AstraZeneca. Esta es también una vacuna de dos dosis, administrada con un intervalo de cuatro a doce semanas en los cuatro ensayos realizados en el Reino Unido, Brasil y Sudáfrica. Se inscribieron más de 20.000 participantes en la tercera fase, asignados a los grupos vacunados y placebo. El 8 de diciembre de 2020, The Lancet confirmó que AstraZeneca fue bien tolerado y que no se confirmaron eventos de seguridad graves relacionados con la vacuna. Los participantes eran de diversos grupos étnicos y geográficos que estaban sanos o tenían condiciones médicas subyacentes estables.

AstraZeneca ya ha recibido autorización de comercialización condicional (CMA) o uso de emergencia en 20 países, que abarcan cuatro continentes, incluidos varios países de América Latina, India, Marruecos y el Reino Unido. Los resultados del ensayo de fase III se publican de forma continua. La vacuna COVID-19 de AstraZeneca se ha recomendado para CMA en la Unión Europea (UE) para la inmunización activa a fin de prevenir el COVID-19 causado por el SARS-CoV-2, en personas de 18 años de edad o más. [Https://www.astrazeneca.com/media-center/press-releases/2021/covid-19-vacuna-astrazeneca-recommended-for-use-in-the-eu.html](https://www.astrazeneca.com/media-center/press-releases/2021/covid-19-vacuna-astrazeneca-recommended-for-use-in-the-eu.html)

Un análisis primario reciente de los ensayos clínicos de fase III del Reino Unido, Brasil y Sudáfrica, se publicó como preimpresión en The Lancet el 2 de febrero de 2021 que muestra que la eficacia de AstraZeneca después de una única dosis estándar de vacuna desde el día 22 hasta el día 90 después de la vacunación fue del 76%, y esa protección no disminuyó durante este período inicial de 3 meses. De manera similar, los niveles de anticuerpos se mantuvieron durante este período con una disminución mínima hacia el día 90. Los autores concluyeron que los programas de vacunación destinados a vacunar a una gran proporción de la población con una sola dosis, con una segunda dosis administrada después de un período de 3 meses, son una estrategia eficaz para reducir la enfermedad y pueden ser óptimos para el despliegue de una vacuna pandémica cuando los suministros son limitados a corto plazo.

Sputnik V: La vacuna Sputnik V de Rusia demostró una eficacia del 91,6% contra Covid-19, según los resultados provisionales de los ensayos de fase 3 publicados el 2 de febrero de 2021 en The Lancet. Casi 20.000 voluntarios se inscribieron en el análisis de eficacia: el 75% recibió la vacuna de dos dosis y el 25% recibió el placebo. Después de 21 días, el grupo de la vacuna mostró solo 16 casos de Covid-19 sintomático, mientras que se encontraron 62 casos en el grupo de placebo, lo que equivale a una eficacia del 91,6%. Los resultados sugieren que Sputnik V se encuentra entre las vacunas de mejor rendimiento, junto con Pfizer y Moderna.

Al analizar la eficacia contra la enfermedad Covid-19 grave y moderada, 21 días después de la primera dosis, los investigadores no encontraron casos graves o moderados en el grupo vacunado, mientras que 20 participantes del grupo placebo desarrollaron una enfermedad grave o moderada. Los eventos adversos graves también fueron raros, informados por menos del 0,2% de los receptores de la vacuna. La mayoría de los efectos secundarios se definieron como leves, como dolor en el lugar de la inyección, síntomas similares a los de la gripe y niveles bajos de energía.

Es importante destacar que el ensayo incluyó a 2.144 personas mayores de 60 años y los resultados revelaron que la vacuna fue bien tolerada y tuvo una eficacia similar del 91,8%.

CanSino: Canividicia se encuentra actualmente en ensayos de fase III global en Argentina, Chile, México (Aguascalientes, Mexico City, Coahuila, Durango, Guerrero, Oaxaca, Michoacan and Quintana Roo), Pakistán, Rusia y Arabia Saudita con un estimado de 40,500 participantes que utilizan una administración de dosis única. La mitad de los participantes reciben la vacuna y la otra mitad está en el grupo de control. Los participantes son adultos sanos de 18 años o más. El ensayo excluye a las mujeres inmunodeprimidas y embarazadas. La fecha de finalización primaria es el 30 de diciembre de 2021, y la fecha de finalización completa del estudio es el 30 de enero de 2022. En febrero de 2021, los datos publicados de un análisis intermedio de los ensayos de fase III con 30.000 participantes y 101 casos de COVID mostraron que, a nivel mundial, la vacuna tenía una eficacia del 65,7% en la prevención de casos moderados de COVID-19 y del 90,98% en la prevención de casos graves. En el subconjunto de ensayos de Pakistán, la vacuna tuvo una eficacia del 74,8% en la prevención de casos sintomáticos al 100% en la prevención de enfermedades graves.

SinoVac (CoronaVac): El 2 de febrero de 2012, Sinovac publicó los hallazgos preliminares de sus ensayos de fase III de la vacuna CoronaVac, que comenzaron el 21 de julio de 2020. Se realizaron ensayos en Brasil, Turquía, Indonesia y Chile. Los hallazgos solo informan sobre los resultados de los ensayos en Brasil y Turquía. Los ensayos de fase III realizados en Brasil y Turquía evaluaron la eficacia de la vacuna candidata en trabajadores de la salud que brindan tratamiento a pacientes con COVID-19. Ambos ensayos fueron aleatorios, doble ciego y controlados con placebo. Los dos ensayos compartieron el mismo criterio de valoración principal de una tasa de eficacia 14 días después de la vacunación con la vacuna candidata o con placebo. Al 16 de diciembre de 2020, había 12,396 trabajadores de la salud mayores de 18 años y menores de 59 inscritos. Se recogieron un total de 253 casos positivos durante el período de observación. A los 14 días de la vacunación con 2 dosis de la vacuna siguiendo un esquema de 0, 14 días, la tasa de eficacia frente a las enfermedades causadas por COVID-19 fue del 50,65% para todos los casos, del 83,70% para los casos que requirieron tratamiento médico y del 100,00% para los hospitalizados, casos graves y fatales. No se ha proporcionado información sobre la incidencia de efectos adversos.

## La Cadena de Frio

La Cadena de Frío se refiere a la cadena de diferentes dispositivos de almacenamiento en frío (recipientes fríos, refrigeradores, hieleras, termos, viales, etc.) que son críticamente necesarios para mantener una vacuna a la temperatura requerida a medida que avanza en su viaje desde el fabricante hasta en el momento en que se inyecta en los brazos de las personas.

Las vacunas COVID-19 aprobadas están siendo enviadas a México desde el fabricante a temperaturas críticamente definidas, y luego se trasladan rápidamente a sus destinos. Si en algún momento de la cadena (transporte aéreo, camión, almacenamiento hospitalario, traslado a clínicas remotas, etc.) la vacuna se desvía de la temperatura requerida, la vacuna caducará y no podrá utilizarse.

Como puede imaginar, las roturas involuntarias de la cadena pueden ocurrir en cualquier lugar del viaje desde la planta de fabricación hasta su brazo. Cada año, las rupturas en la cadena de frío provocan la pérdida de muchos tipos diferentes de vacunas.

Aunque esto puede suceder en cualquier lugar, en cualquier país, la cadena de frío es especialmente desafiante en países como México, con escasos recursos y comunidades rurales dispersas.

Dicho esto, sin embargo, con la ayuda de la OMS, la Organización Panamericana de la Salud y el UNICEF, los países en desarrollo suelen tener más experiencia que los países desarrollados en la realización de campañas de vacunación a gran escala. El concepto de brigada que está poniendo en práctica el gobierno mexicano para la vacunación de ancianos es un ejemplo de ello.

La vacuna Pfizer es especialmente complicada, ya que debe mantenerse a una temperatura continua de -94 ° F (-70 ° C) desde el fabricante hasta el lugar donde se almacenará, generalmente un hospital que sea capaz de almacenar vacunas a temperaturas extremadamente bajas.

El estado de Guanajuato ha dicho que confía en poder asegurar la cadena de frío para la vacuna Pfizer. La Política establece que la vacuna Pfizer se mantendrá a -70 ° C en super-congeladores y se descongelará antes de su uso; cada vial de cinco dosis se aplicará en menos de seis horas para que la vacuna permanezca intacta.

La cadena de frío de la vacuna AstraZeneca también será más fácil de manejar siempre que haya refrigeración. La vacuna AstraZeneca para Covid-19 es más resistente que las vacunas de ARNm de Pfizer. El ADN no es tan frágil como el ARN, y la dura capa de proteína del adenovirus ayuda a proteger el material genético en su interior. Como resultado, la vacuna AstraZeneca no tiene que permanecer congelada. Se espera que la vacuna dure al menos seis meses cuando se refrigerue entre dos y ocho grados C (38-46 ° F).

La vacuna Sputnik V se puede formular en forma congelada y liofilizada. La primera formulación fue desarrollada para uso a gran escala. Es más barata que otras vacunas, es más fácil de fabricar y será fácil de manipular siempre que haya refrigeración.

La vacuna CanSino: tiene un requisito normal de almacenamiento en el refrigerador (2 ° a 8 ° C) que podría convertirla en una opción favorable para muchos países, incluido México.

La vacuna SinoVac no necesita congelarse, y tanto la vacuna como la materia prima para formular las nuevas dosis podrían transportarse y refrigerarse a 2-8 ° C (36-46 ° F), temperaturas a las que se mantienen las vacunas contra la influenza. CoronaVac podría permanecer estable por hasta tres años en almacenamiento, lo que podría ofrecer alguna ventaja en la distribución de vacunas a regiones donde no se desarrollan cadenas de frío.

## Vacunación en México - el Gobierno Federal

**Fase 1:** El gobierno mexicano ha extendido la Fase 1, vacunación del personal de salud, por lo menos hasta mediados de febrero, para asegurar que todo el personal de salud reciba su segunda dosis de la vacuna. La vacuna actualmente en existencia, Pfizer, es solo para el uso de la segunda dosis del trabajador de salud, más una pequeña reserva para contingencias.

- **Registro de personal de salud para la vacuna:** si es un trabajador de la salud, el siguiente enlace lo llevará al sitio de registro del gobierno para la vacuna: <https://vacunascovid.gob.mx/>. En el momento actual, el sitio indica que el enlace de la vacuna es exclusivamente para el personal de salud que trabaja en COVID.

**Fase II:** Una vez que lleguen vacunas adicionales para la Fase II, y se complete la Fase I, México comenzará la vacunación de los ancianos, comenzando con los mayores de 80, 70-79, 60-69, etc., hasta que todos los mayores de 60 sean vacunados. Se espera que lleguen dosis adicionales de vacuna en febrero.

- **Registro de ancianos para la vacuna:** El gobierno ha creado un sitio web que permitirá a los mayores de 60 años registrarse para recibir una vacuna. El sitio: <https://mivacuna.salud.gob.mx/>. El sitio está en español. Si tiene problemas para ingresar al sitio, intente usar una computadora más nueva o un dispositivo o navegador diferente, o simplemente siga intentándolo. El sitio estará muy ocupado.

Una vez que esté registrado, alguien de una Brigada y un centro de vacunación cercano se pondrá en contacto para darle una cita. También hay un botón virtual en el sitio web [coronavirus.gov.mx](https://coronavirus.gov.mx) que se indica a continuación. Aquí hay un enlace a instrucciones sobre cómo registrarse:

<https://www.covid19sma.com/vaccination-registration-and-curp-instructions>

- **Llamadas telefónicas a ancianos:** El sitio COVID del gobierno también ha manifestado que Servidores de la Nación, integrantes de las Brigadas de vacunación, están llamando a los domicilios de los ancianos, en particular a los registrados en el sistema, para preguntar si pretenden tomar la vacuna y si planean ir personalmente.
- **Enfoque:** De acuerdo con la Política Nacional de Vacunación de México, Versión 4, 11 de enero de 2021 [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx\\_COVID\\_-11Ene2021.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx_COVID_-11Ene2021.pdf), las vacunas para los ancianos serán impartida por brigadas integradas por servidores públicos capacitados y voluntarios. El esfuerzo se conoce como Operativo Correcaminos. Cada brigada se instalará en uno de los 10.000 Centros Integrados, que se ubicarán en el centro geográfico de 280.000 comunidades pequeñas y

dispersas del país. Los centros estarán ubicados donde los ancianos estén acostumbrados a recibir sus pensiones (escuela, unidad médica rural, plaza, etc.). Cada Centro vacunará a 300 adultos mayores cada semana. De esta forma, México inmunizará a un total de 3 millones de ancianos en zonas remotas.

Una vez instalados los Centros, las personas recibirán su vacuna cuando reciban su pensión bimestral. Si la persona no viene, un brigadista irá a su casa. Un grupo de autoridades de las comunidades aledañas a cada Centro enviará un informe de la campaña de vacunación a la capital de cada estado.

A continuación, se procederá a la vacunación en los 2.500 municipios o cabeceras municipales, y luego en las ciudades más grandes. Cuando las mismas brigadas lleguen a las grandes ciudades, trabajarán juntas, siendo cada brigada responsable de vacunar a 300 personas por semana.

Una vez vacunados todos los ancianos, se continuará con la vacunación con menores de 60 años que padecen enfermedades crónicas y con docentes menores de 60 años. •

- **Vacunación de extranjeros mayores de 60 años residentes en México:** El gobierno mexicano ha confirmado su intención de vacunar a todos los extranjeros que viven en México. Las vacunas serán gratuitas.

- **¡Puede No necesitar un número CURP!**

**6 de febrero de 2021:** Durante el Informe Diario de Coronavirus, la Directora de Epidemiología de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud, Gabriela del Carmen Nucamendi Cervantes afirmó que *la población migrante también está considerada en la estrategia de vacunación, y la falta de la Única El Código de Registro de Población (CURP) no es un impedimento para recibir la vacuna*. La Política Nacional de Vacunación contra el virus SARS-CoV-2 para la prevención del COVID-19 en México es inclusiva para todos los grupos en situación de vulnerabilidad: "el derecho a la salud es universal".

- **Sin embargo, para registrarse para una vacuna, el sitio de registro aún requiere un número CURP.**

Como se explicó anteriormente, los residentes extranjeros mayores de 60 años deben registrarse para recibir una vacuna en el sitio <https://mivacuna.salud.gob.mx/>. Para registrarse para una vacuna, debe tener un número CURP. Si es un residente permanente o temporal, probablemente tenga uno. CURP significa Clave Única de Registro de Población en español, o Código Único de Registro de Población en inglés. Funciona de manera similar a los números de seguridad social o códigos fiscales en otros países. Cada número es único para la persona que identifica.

Una vez que adquiera la residencia en México, podrá solicitar su CURP. En primer lugar, verifique esta dirección para ver si su CURP ya está disponible en línea: [www.gob.mx/crup](http://www.gob.mx/crup). Si no está disponible en este sitio, imprima el formulario que utilizó en su búsqueda en línea. Puede usar esto cuando solicite el CURP en su oficina local de inmigración (INM). Para obtener instrucciones sobre cómo ubicar o solicitar su CURP, visite: <https://www.covid19sma.com/vaccination-registration-and-crup-instructions>

Al 6 de febrero, tres millones 274 mil 478 adultos mayores se han registrado en la plataforma de registro. Esto representa el 23% de las personas mayores de 60 años en México según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Nucamendi Cervantes destacó que los mexicanos han expresado su deseo de recibir la vacuna. La alta demanda fue la principal causa de las fallas reportadas en el sitio web en los dos primeros días.

## Planes y disponibilidad de vacunas

Según el informe diario Covid-19 del gobierno mexicano, 10 de febrero 2021, el 100% de todos los envíos de vacunas recibidos hasta la fecha, excepto el último, 100% han sido entregados a trabajadores de la salud (y algunos

maestros en Campeche), con solo el 12% del último envío todavía disponible. Todas las vacunas recibidas hasta la fecha se recibieron de Pfizer. El último envío llegó a mediados de enero. Las vacunas restantes se están utilizando para completar la segunda dosis para los trabajadores de la salud, con una pequeña cantidad en reserva para contingencias.

La información sobre el portafolio de vacunas publicada en la Política Nacional de Vacunación de México, Versión 4, 11 de enero de 2021 [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx\\_COVID\\_-11Ene2021.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx_COVID_-11Ene2021.pdf) es la siguiente: Estas fuentes se utilizará para proporcionar las vacunas necesarias para vacunar al menos al 70% de México. Se considerarán otras fuentes a medida que estén disponibles y pasen las pruebas y aprobaciones necesarias.

- Pfizer-BioNTech. - inmunizar a 17,2 millones de personas
- AstraZeneca: para inmunizar a 30,8 millones de personas
- CanSino Biologica- para inmunizar a 35 millones de personas
- Mecanismo COVAX: 25,8 millones de personas

El 29 de enero de 2021 el Presidente Mexicano informó que México tendría 6 millones de dosis de vacunas en el país a fines de febrero. Pfizer acordó renovar sus entregas a partir del 10 de febrero con 500.000 dosis. Un nuevo acuerdo con AstraZeneca incluyó la entrega de 870.000 dosis adicionales desde India. Rusia también había acordado enviar 870.000 dosis de Sputnik V. La OMS, a través del Mecanismo COVAX, enviaría 1.800.000 dosis de una vacuna (sin especificar) para febrero. Además, una vez finalizados los estudios, se enviarían a México 6.000.000 de dosis de la vacuna CanSino de China.

*Desde entonces, las cosas se han movido rápidamente:*

Durante el Informe diario sobre el coronavirus del 1 de febrero de 2021, el gobierno informó que México recibiría entre 1 y 2 millones de dosis de AstraZeneca en los primeros 6 meses de 2021 a través del Mecanismo COVAX de la OMS.

El 2 de febrero de 2021, COFEPRIS autorizó el uso de emergencia de la vacuna Sputnik V en México. El primer envío de 400.000 dosis podría llegar este mes.

El 2 de febrero de 2021, Marcelo Abelard, Secretario de Relaciones Exteriores de México, anunció que había llegado a México el principio activo para el embotellado de la vacuna AstraZeneca. La vacuna estará lista para su uso en el país en febrero y marzo.

9 de febrero de 2021: Respecto a la vacuna Pfizer-BioNTech, la Canciller anunció que ayer María Constanza Losada, Country Manager-CEO de Pfizer en México envió una carta al Presidente diciendo que, luego de una suspensión mundial de envíos de tres semanas, 491,400 dosis se enviarían desde Bélgica el 15 de febrero y los envíos semanales a México se reanudarían a partir de entonces.

10 de febrero de 2021: El Dr. Gatell informó a la prensa durante el briefing diario que México recibirá este domingo 500.000 dosis de AstraZeneca de la India, y ha contratado un total de 2.000.000 dosis de la misma fuente, lo que también proporciona al país las vacunas básicas.

10 de febrero de 2021: El Dr. Gatell informó a la prensa en la sesión informativa diaria que COFEPRIS aprobó las vacunas CanSino y SinoVac.

Viernes 12 de febrero de 2021: llegaron a México dos millones de dosis de la vacuna COVID-19 de la empresa china CanSino Biologics. Las vacunas se empacarán en Querétaro.

Viernes 12 de febrero de 2021: Dos millones de dosis de la vacuna COVID-19 de la empresa china CanSino Biologics llegaron a México, dijo un viceministro mexicano. Las vacunas se empaquetarán en Querétaro, escribió en Twitter la viceministra Martha Delgado, incluyendo un video de los envíos que llegan al aeropuerto.

¡Y hay más en camino! Estas vacunas, y posiblemente otras, estarán destinadas a la Fase II, vacunación de los aproximadamente 15 millones de personas mayores de 60 años que existen en el país.

## Fuentes privadas e ilegales de vacunas

### La Alianza Federalista y Acción Nacional - Gobernadores estatales no autorizados a comprar

El gobernador del estado de Guanajuato, Diego Sinhue Rodríguez Vallejo, afirmó en entrevista con la prensa que los gobernadores de México que habían sido previamente autorizados a comprar vacunas contra COVID-19 por el presidente mexicano no podrán ejercer ese derecho hasta el final de la año o principios de 2022 porque la producción de biológicos autorizados por COFEPRIS es insuficiente para la gran demanda que existe.

Dijo que tanto los gobernadores estatales de la Alianza Federalista como los de Acción Nacional están haciendo el esfuerzo de comprar la vacuna y ponerla a la venta para fines de este año o principios del próximo. "Estamos esperando otras opciones, podemos trabajar con las que está autorizando COFEPRIS, que hasta ayer eran AstraZeneca y Pfizer. Ahora están mirando la vacuna rusa y vamos a explorar las opciones".

Aseguró que el recurso para la adquisición está listo por lo que "ahora lo que necesitamos es disponibilidad, recordemos que todos los países se han quedado cortos en la expectativa de vacunas porque ya no hay vacunas autorizadas pero producirlas toma meses. Ojalá pronto podamos tener vacunas". para todos ", dijo.

### 3 de Febrero, 2021, COFEPRIS informa sobre la venta ilegal de la vacuna AstraZeneca

- Cualquier vacuna contra COVID-19 a la venta a través de páginas de internet, redes sociales, vía telefónica, farmacias, hospitales o puntos de venta, constituye un riesgo a la salud por ser de dudosa procedencia.
- En caso de que le ofrezcan a la venta la vacuna de la empresa AstraZeneca, S.A. de C.V., no deberá adquirirla, ya que, por el momento, en México no está autorizada su venta al sector privado, además de que la empresa AstraZeneca, S.A. de C.V., no reconoce a ningún intermediario para este fin.
- Si conoce algún establecimiento: hospital, consultorio médico, farmacia o cualquier otro punto de venta que ofrezca esta vacuna, realice la denuncia sanitaria en la siguiente página de internet: <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/denuncias-sanitarias>
- En caso de que haya comprado la vacuna y ésta haya sido aplicada, puede hacer el reporte de reacciones adversas o malestares relacionados en los siguientes puntos de contacto: liga electrónica “¿Te hizo daño un medicamento?”, VigiFlow, eReporting, ubicados en la página web de la COFEPRIS <https://www.gob.mx/cofepris> o a través del correo [farmacovigilancia@cofepris.gob.mx](mailto:farmacovigilancia@cofepris.gob.mx)

### 22 de Enero, 2021, COFEPRIS informa sobre la venta ilegal de la vacuna Moderna

- Esta Comisión Federal recibió información sobre la comercialización ilegal de la vacuna contra COVID-19 de la empresa MODERNA TX Inc., a través de las redes sociales.
- Esta Comisión informa que a la fecha no hay empresas privadas autorizadas para la compra de la vacuna contra COVID-19 en el extranjero con fines de importación y comercialización en territorio nacional.
- A la fecha, en México la aplicación de la vacuna preventiva contra COVID-19 es gratuita de acuerdo con la Política Nacional de Vacunación contra el Virus SARSCoV-2, establecido por la Secretaría de Salud.

En este sentido esta COFEPRIS informa lo siguiente:

- La vacuna contra COVID-19 de la empresa Moderna TX, Inc., por el momento, no está autorizada en México.
- Cualquier vacuna contra COVID-19 que esté a la venta a través de páginas de internet, redes sociales, farmacias, hospitales y puntos de venta en México, constituye un riesgo a la salud por ser de dudosa procedencia.
- En caso de encontrar a la venta la vacuna de la empresa Moderna TX, Inc., no debe adquirirla, ya que, por el momento, en México no está autorizada su venta.

- Si conoce algún establecimiento: hospital, consultorio médico, farmacia o cualquier otro punto de venta que ofrezca esta vacuna, puede realizar la denuncia sanitaria en la siguiente página de internet:  
<https://www.gob.mx/cofepris/acciones-yprogramas/denuncias-sanitarias>
- En el caso de que haya comprado la vacuna y ésta haya sido aplicada, puede hacer el reporte de reacciones adversas o malestares relacionados en los siguientes puntos de contacto: liga electrónica “¿Te hizo daño un medicamento?”, VigiFlow, eReporting, ubicados en la página web de la COFEPRIS <https://www.gob.mx/cofepris> o a través del correo [covigilancia@cofepris.gob.mx](mailto:covigilancia@cofepris.gob.mx)  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608294/Comunicado\\_Vacuna\\_Covid\\_Moderna\\_220121.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608294/Comunicado_Vacuna_Covid_Moderna_220121.pdf)  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608294/Comunicado\\_Vacuna\\_Covid\\_Moderna\\_220121.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608294/Comunicado_Vacuna_Covid_Moderna_220121.pdf)

### **Advertencia sobre la venta de vacunas de organizaciones criminales**

Interpol emitió una alerta global a las fuerzas del orden público en diciembre pasado advirtiendo sobre la posible falsificación, robo y publicidad ilegal de COVID-19 y vacunas. “Las redes delictivas también se centrarán en miembros desprevenidos del público a través de sitios web y curaciones falsos, lo que podría suponer un riesgo significativo para su salud, incluso para sus vidas”, dijo el secretario general de Interpol, Jürgen Stock. Interpol también informó un aumento en el fraude relacionado con COVID. El año pasado, su Unidad de Seguridad Cibernética reveló que, de 3,000 sitios web asociados con farmacias en línea sospechosas de vender medicamentos y dispositivos médicos ilícitos, alrededor de 1,700 contenían amenazas cibernéticas.

La semana pasada, Raúl Sapién Santos, presidente del Consejo Nacional de Seguridad Privada (CNSP) de México, advirtió que *las organizaciones criminales ya están anunciando en línea campañas de vacunación falsas y vacunas falsificadas*. Dijo que el Consejo había detectado más de 400 sitios web falsos que anuncian vacunas COVID-19. Dijo que estos dominios falsos también ofrecen equipos médicos para la venta, como mascarillas, pruebas rápidas y oxígeno.

Eso es una razón porque el gobierno prefiere no abrir la vacunación a la compra y venta privada. Restringir a vacunación a la distribución pública y aplicación gratis, previene la posible entrada al mercado de las organizaciones criminales.

### **Variantes virales**

#### **¿Por qué los estamos buscando?**

Según los CDC, los virus generalmente adquieren mutaciones con el tiempo, dando lugar a nuevas variantes y sus mutantes. Por ejemplo, ha surgido recientemente otra variante en Nigeria. Los CDC también están monitoreando esta cepa pero, en este momento, no ha mostrado características preocupantes para los expertos en salud pública. Algunas de las posibles consecuencias de las variantes emergentes son las siguientes:

- Capacidad de propagarse más rápidamente en las personas. Ya existe evidencia de que una mutación, D614G, confiere una mayor capacidad para propagarse más rápidamente que el SARS-CoV-2 de tipo salvaje. En el laboratorio, las variantes 614G (asociadas con el linaje B.1) se propagan más rápidamente en las células epiteliales respiratorias humanas, superando a los virus 614D. También existe evidencia epidemiológica de que la variante 614G se propaga más rápidamente que los virus sin la mutación.
- Capacidad para causar una enfermedad más leve, o más grave en las personas. En enero de 2021, expertos en el Reino Unido informaron que la variante B.1.1.7 puede estar asociada con un mayor riesgo de muerte en comparación con otras variantes. Se necesitan más estudios para confirmar este hallazgo.
- Capacidad para evadir la detección mediante pruebas diagnósticas virales específicas. La mayoría de las pruebas comerciales basadas en la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR) tienen múltiples objetivos para detectar el virus, de modo que incluso si una mutación afecta a uno de los objetivos, los otros objetivos de RT-PCR seguirán funcionando.

- Disminución de la susceptibilidad a agentes terapéuticos como los anticuerpos monoclonales.
- Capacidad para evadir la inmunidad natural o inducida por vacunas.

Tanto la vacunación como la infección natural con el SARS-CoV-2 producen una respuesta "policlonal" que se dirige a varias partes de la proteína de la espiga. Es probable que el virus deba acumular múltiples mutaciones en la proteína de pico para evadir la inmunidad inducida por las vacunas o por una infección natural.

### **¿Cuáles son las principales variantes virales detectadas en el mundo hasta el momento?**

Según una actualización reciente de los CDC con fecha del 2 de febrero de 2021, múltiples variantes del SARS-CoV-2 están circulando a nivel mundial. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/transmission/variant.html>

Varias variantes nuevas surgieron en el otoño de 2020, las más notables:

- **B.1.1.7: El Reino Unido (UK) identificó una variante llamada B.1.1.7** con un gran número de mutaciones en el otoño de 2020. Esta variante se propaga más fácil y rápidamente que otras variantes. En enero de 2021, expertos en el Reino Unido informaron que esta variante puede estar asociada con un mayor riesgo de muerte en comparación con otras variantes de virus, pero se necesitan más estudios para confirmar este hallazgo. Desde entonces, se ha detectado en 70 países de todo el mundo. Esta variante se detectó por primera vez en los EE. UU. A fines de diciembre de 2020.
- **B.1.351: En Sudáfrica, surgió otra variante de SARS-CoV-2 conocida como B.1.351** independientemente de B.1.1.7. Según un artículo de preimpresión no revisado por pares, esta variante comparte algunas mutaciones con B.1.1.7 [3]. Se han detectado casos atribuidos a B.1.351 fuera de Sudáfrica, y esta variante se detectó por primera vez en los EE. UU. A fines de enero de 2021. La evidencia preliminar de publicaciones no revisadas por pares sugiere que la vacuna Moderna mRNA-1273 que se usa actualmente en Estados Unidos puede ser menos eficaz contra esta variante [4], pero se necesitan estudios adicionales.
- **P.1: En Brasil, surgió una variante de SARS-CoV-2 conocida como P.1;** se identificó por primera vez en enero de 2021 en viajeros de Brasil que llegaron a Japón. Esta variante se detectó en Estados Unidos a finales de enero de 2021]. La variante P.1 tiene 17 mutaciones únicas, incluidas tres en el dominio de unión al receptor de la proteína de pico (K417T, E484K y N501Y), de acuerdo con artículos de preimpresión no revisados por pares. Existe evidencia que sugiere que algunas de las mutaciones en la variante P.1 pueden afectar la capacidad de los anticuerpos (de infección natural o vacunación) para reconocer y neutralizar el virus variante, pero se necesitan estudios adicionales.

*Una mutación específica, llamada D614G, es compartida por estas tres variantes.* Le da a las variantes la capacidad de propagarse más rápidamente que los virus predominantes, como se describe en un artículo de preimpresión no revisado por pares. También existe evidencia epidemiológica de que las variantes con esta mutación específica se propagan más rápidamente que los virus sin la mutación. Esta mutación fue una de las primeras documentadas en EE.UU. en las etapas iniciales de la pandemia, después de haber circulado inicialmente en Europa.

### **Variantes virales en México**

**La variante del Reino Unido (B1.1.7)** El 10 de enero de 2021 la Secretaría de Salud de México confirmó el primer caso de una nueva variante de COVID-19 en México. Fue traído a México el 29 de diciembre de 2020 por un viajero de 56 años de Ámsterdam que llegó primero a la Ciudad de México y luego viajó a Tamaulipas.

A su llegada, el individuo se confirmó como positivo para COVID-19 y la muestra se envió al INDRE para su secuenciación. El individuo llegó asintomático. Las autoridades realizaron un rastreo de contactos con aquellas personas que estaban al menos a 6 pies de la persona durante al menos 20 minutos y no tenían protección. El

afectado fue aislado y atendido por un médico. El 4 de enero de 2021, el individuo ingresó en el hospital y actualmente se encuentra intubado. No he podido encontrar mas información sobre su estado de salud.

Se notificó a todos los Secretarios de Salud de los Estados. Todos los contactos en ambos vuelos fueron evaluados y seguidos para detectar síntomas, incluidas las tripulaciones. Ninguno mostró evidencia de la variante. Se perdieron 12 por rastreo de contactos. El caso fue reportado a la OMS, como el primero en América Latina.

Al 10 de enero de 2021, <https://coronavirus.gob.mx/.https://www.gob.mx/salud/prensa/009-confirma-secretaria-de-salud-primer-caso-de-nueva-variante-de-sars-cov-2?Idiom=es>

## **¿Protegerán las vacunas actuales en México contra las nuevas variantes?**

En la actualidad, la información procedente de fuentes confiables se está desacelerando sobre la capacidad de las vacunas aprobadas en México para proteger contra la variante del Reino Unido, B117. Se le informará de ellos tan pronto como los encontremos.

Pfizer: los investigadores probaron 10 mutaciones de la variante B117, que se identificó por primera vez en el Reino Unido contra la vacuna Pfizer. El estudio, publicado en bioRxiv.org antes de la revisión por pares, mostró que los anticuerpos en la sangre de los pacientes vacunados pudieron neutralizar una versión de la nueva variante. Para la prueba, las muestras de sangre extraídas de 16 participantes vacunados en ensayos clínicos anteriores se expusieron a un virus sintético que fue diseñado para tener las mismas proteínas de superficie que B.1.1.7, a veces denominado "la variante del Reino Unido". El equipo descubrió que los niveles de anticuerpos contra la proteína de pico del coronavirus disminuyeron durante seis meses. Pero los niveles de los participantes de células B de memoria específicas para producir anticuerpos contra la proteína de pico permanecieron constantes. Los investigadores tomaron muestras de los intestinos de 14 participantes 4 meses después de la infección y encontraron que la mitad tenía proteína o ARN del SARS-CoV-2 persistente, lo que potencialmente proporciona una fuente continua de estimulación para el sistema inmunológico.

AstraZeneca: La vacuna AstraZeneca ha tenido problemas en Sudáfrica, mostrando menos protección allí que en otros lugares porque una variante del SARS-CoV-2 que aparentemente puede esquivar anticuerpos clave se ha generalizado en ese país. A raíz del nuevo hallazgo, el país detuvo los planes para la próxima semana de lanzar la primera campaña de inmunización del país con AstraZeneca y, en su lugar, puede cambiar a otra diferente. Hay mucho en juego a nivel mundial para esta vacuna en particular porque sus fabricantes, AstraZeneca y la Universidad de Oxford, esperan que se utilice ampliamente en los países en desarrollo; proyectan que pueden producir 3 mil millones de dosis este año por alrededor de \$ 3 cada una, mucho más producto a un precio mucho más bajo que cualquier otra vacuna que haya demostrado ofrecer protección contra COVID-19.

Eso es todo por ahora! Espero que los ha estado útil!