

EPISODIO

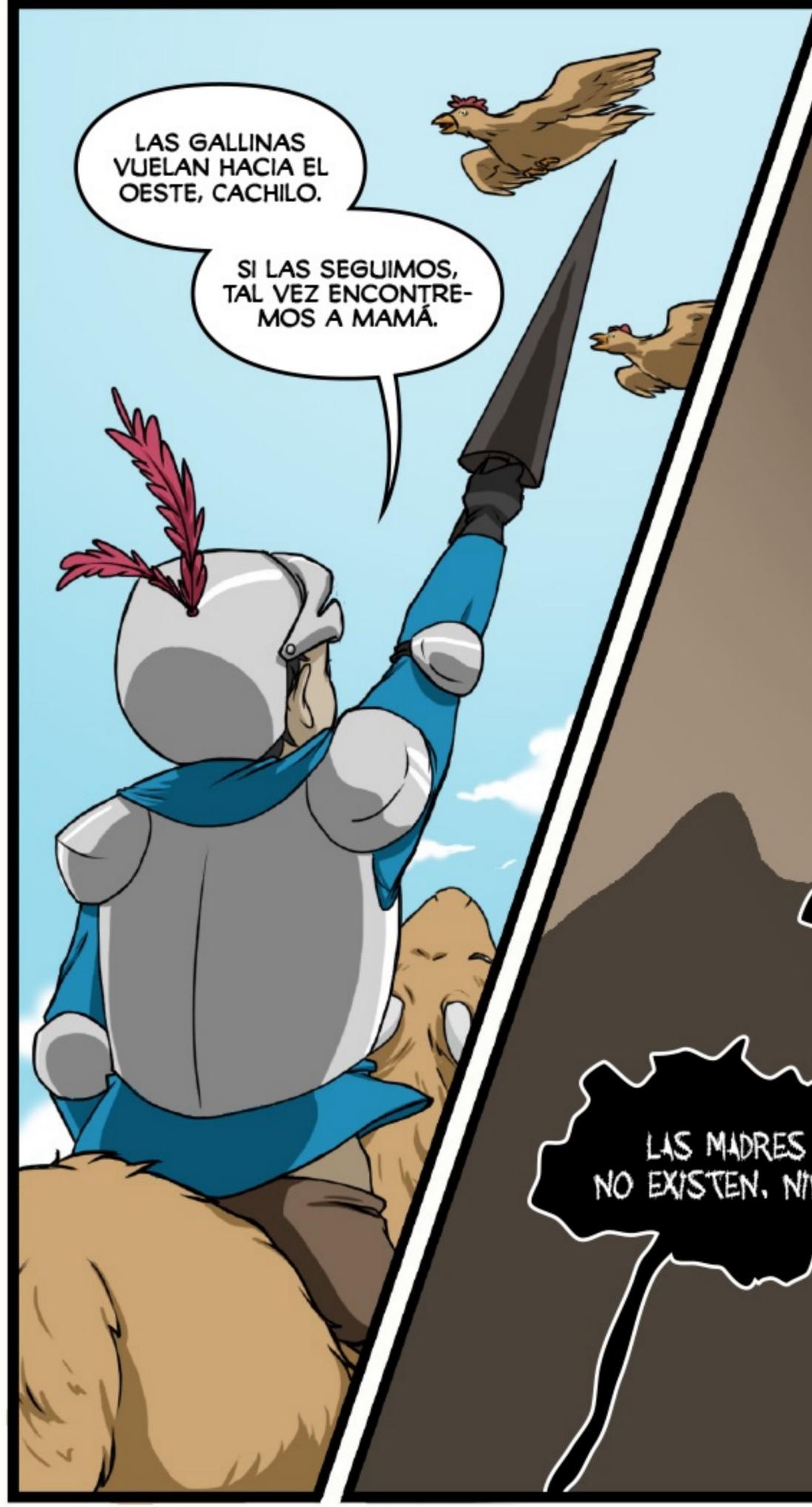
6

Los hilos ocultos del
CHAGAS



LUZ CAMARA CIENCIA

EXPLORADORES DE LA UNC



LAS GALLINAS
VUELAN HACIA EL
OESTE, CACHILO.

SI LAS SEGUIMOS,
TAL VEZ ENCONTRE-
MOS A MAMÁ.



SE FUERON JUNTO
CON TODA LA BONDAD
DEL MUNDO.

LAS MADRES
NO EXISTEN, NIÑO.



ESTA ES LA TIERRA
DE LA DESESPERACIÓN
Y EL ABANDONO...

¡Y ESTÁ POR
COMERSE TU
CORAZÓN!

QUILINO, 1968.

NO, POR FAVOR...

¡NO,
NO QUIERO,
NOOO!

¿QUÉ LE PASA, M'HIJO?

¡EL MONSTRUO,
MAMÁ...!

YA PASÓ,
M'HIJITO.

ESTABA
SOÑANDO,
NOMÁS.



EL MONSTRUO
ME *MORDIÓ*.



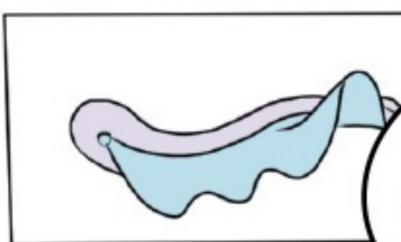
Episodio 6

Guión: Matías Zanetti
Dibujo: Coty Taboada
Idea y edición: Guillermo Goldes

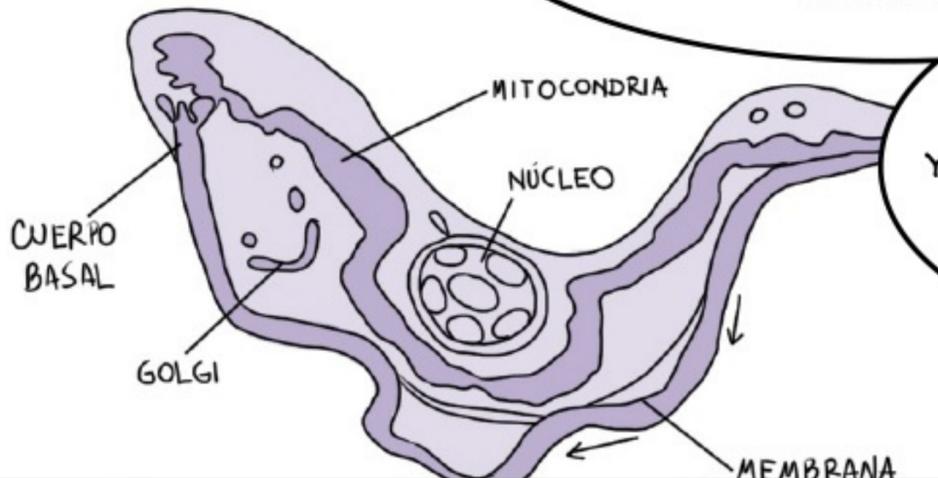


Los hilos ocultos
del
CHAGAS

QUILINO, 2015.



EL **CHAGAS** ES UNA ENFERMEDAD CAUSADA POR UN PROTOZOARIO FLAGELADO, UN PARÁSITO QUE SE LLAMA **TRYPANOSOMA CRUZI**. ESTE PARÁSITO CIRCUCLA POR LA SANGRE DEL INFECTADO Y SE REPRODUCE EN LAS CÉLULAS DE LOS TEJIDOS. VA **COLO-NIZANDO** LOS ÓRGANOS INTERNOS.



SE TRANSMITE PRINCIPALMENTE A TRAVÉS DE LA **VINCHUCA**, UN INSECTO QUE SE ALIMENTA DE LA SANGRE DE MAMÍFEROS Y AVES. HAY MUCHAS ESPECIES DE VINCHUCAS, PERO LA MÁS EXTENDIDA EN AMÉRICA DEL SUR, Y LA MÁS PELIGROSA, ES LA **TRITOMA INFESTANS**.



LA VINCHUCA SE CONSIDERA EL **VECTOR** DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, YA QUE **ALOJA** AL PARÁSITO DURANTE ALGUNAS ETAPAS DE LA VIDA DE ÉSTE, LO **TRANSPORTA** Y LO **TRANSMITE**.

CUANDO EL INSECTO SE **ALIMENTA** DE LA SANGRE DE UN ANIMAL O PERSONA INFECTADA, INGIERE MUCHOS **TRYPANOSOMA CRUZI**, QUE SE DESARROLLAN EN SU TUBO DIGESTIVO. CUANDO LA VINCHUCA VUELVE A ALIMENTARSE, ELIMINA EL PARÁSITO JUNTO CON SUS **HECES**.

SI LA PERSONA O ANIMAL SE **RASCA**, SE PRODUCEN PEQUEÑAS LAS-TIMADURAS EN LA PIEL QUE PERMITEN QUE LOS **TRYPANOSOMAS INGRESEN** E INFECTEN AL INDIVIDUO SANO.

EL **INSECTO** Y EL **PARÁSITO** SON UNA DE LAS ARISTAS DE ESTA ENFERMEDAD, PERO NO LA ÚNICA. LOS INVITO A QUE ME ACOMPAÑEN Y CONOZCAN MÁS A FONDO DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DEL CHAGAS.





ESTAS SON ALGUNAS FOTOGRAFÍAS TOMADAS A PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL Y SE LES DIAGNOSTICÓ CHAGAS.

LOS PRIMEROS SÍNTOMAS SON MUY GENERALES, LO QUE HACE DIFÍCIL **IDENTIFICAR** LA ENFERMEDAD. PUEDE HABER FIEBRE, VÓMITOS O INFLAMACIÓN ALREDEDOR DEL SITIO DONDE INGRESÓ EL PARÁSITO; EN GENERAL ESTO OCURRE ALREDEDOR DE UNA PICADURA DE VINCHUCA O POR PENETRACIÓN POR LA CONJUNTIVA DEL OJO, LO QUE GENERA HINCHAZÓN DEL PÁRPADO. ESA INFLAMACIÓN SE LLAMA **SIGNO DE ROMAÑA**.

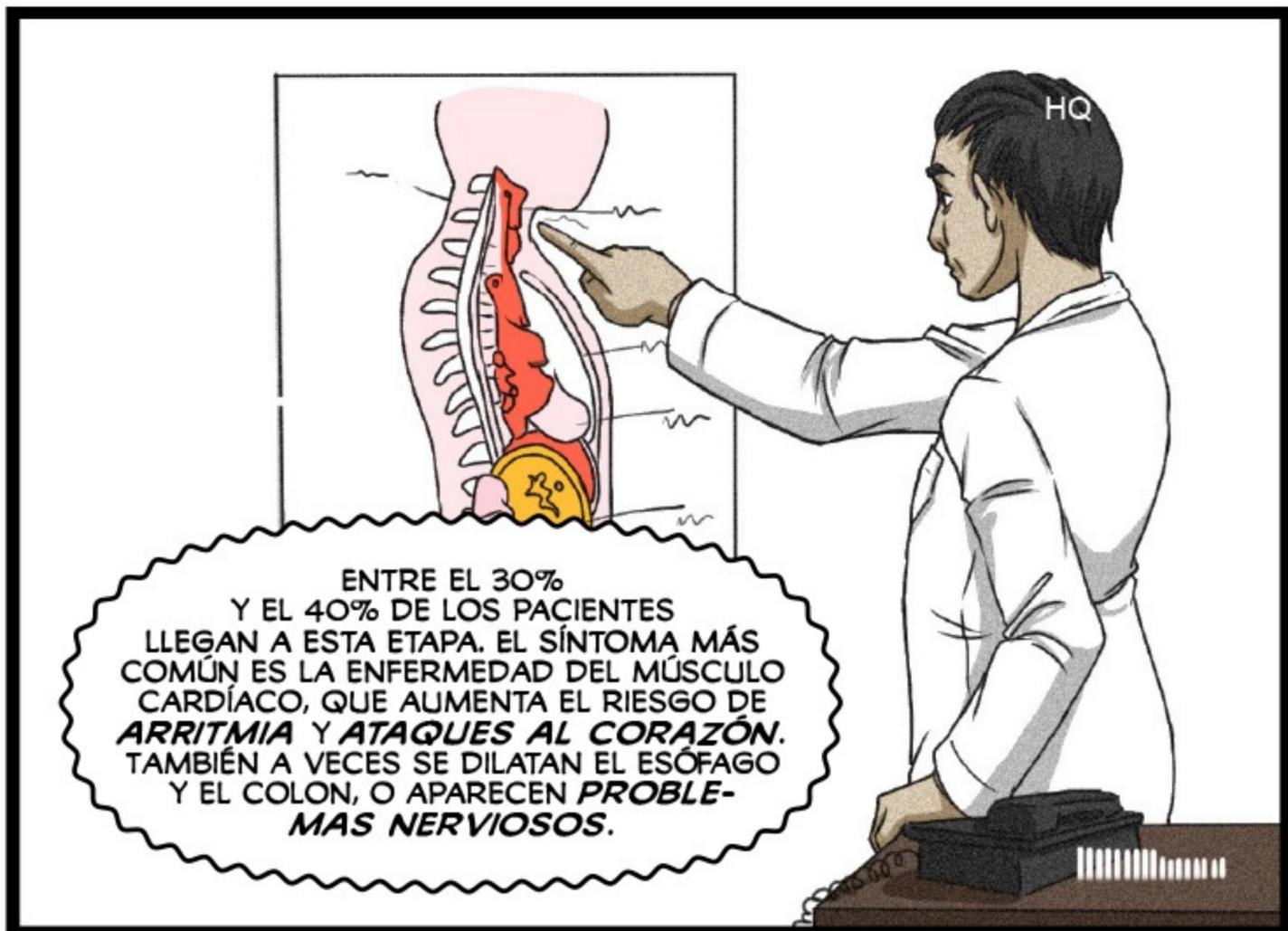


SI UNA PERSONA ES **PICADA** POR UNA VINCHUCA O PRESENTA ESTOS SÍNTOMAS, ES MUY IMPORTANTE QUE VAYA AL CENTRO DE SALUD MÁS CERCANO PARA HACERSE UN ANÁLISIS DE SANGRE. SE LLAMA **ANÁLISIS DE MACHADO-GUERREIRO** Y ES **GRATUITO** EN TODOS LOS HOSPITALES PÚBLICOS DEL PAÍS.



DESPUÉS DE LA FASE AGUDA, LA MAYORÍA DE LAS PERSONAS INFECTADAS DEJAN DE TENER SÍNTOMAS POR UN LARGO TIEMPO, INCLUSO ALGUNOS VIVEN TODA SU VIDA **SIN SABER** QUE TIENEN CHAGAS.

ESTO ES MUY GRAVE, YA QUE SI NO SE REALIZA UN TRATAMIENTO, LA ENFERMEDAD EVOLUCIONA HASTA SU **ETAPA CRÓNICA**. ADEMÁS, SI UNO NO SABE QUE ESTÁ ENFERMO, PUEDE CONTAGIAR A OTROS CON MÁS FACILIDAD.



ENTRE EL 30% Y EL 40% DE LOS PACIENTES LLEGAN A ESTA ETAPA. EL SÍNTOMA MÁS COMÚN ES LA ENFERMEDAD DEL MÚSCULO CARDÍACO, QUE AUMENTA EL RIESGO DE **ARRITMIA Y ATAQUES AL CORAZÓN**. TAMBIÉN A VECES SE DILATAN EL ESÓFAGO Y EL COLÓN, O APARECEN **PROBLEMAS NERVIOSOS**.





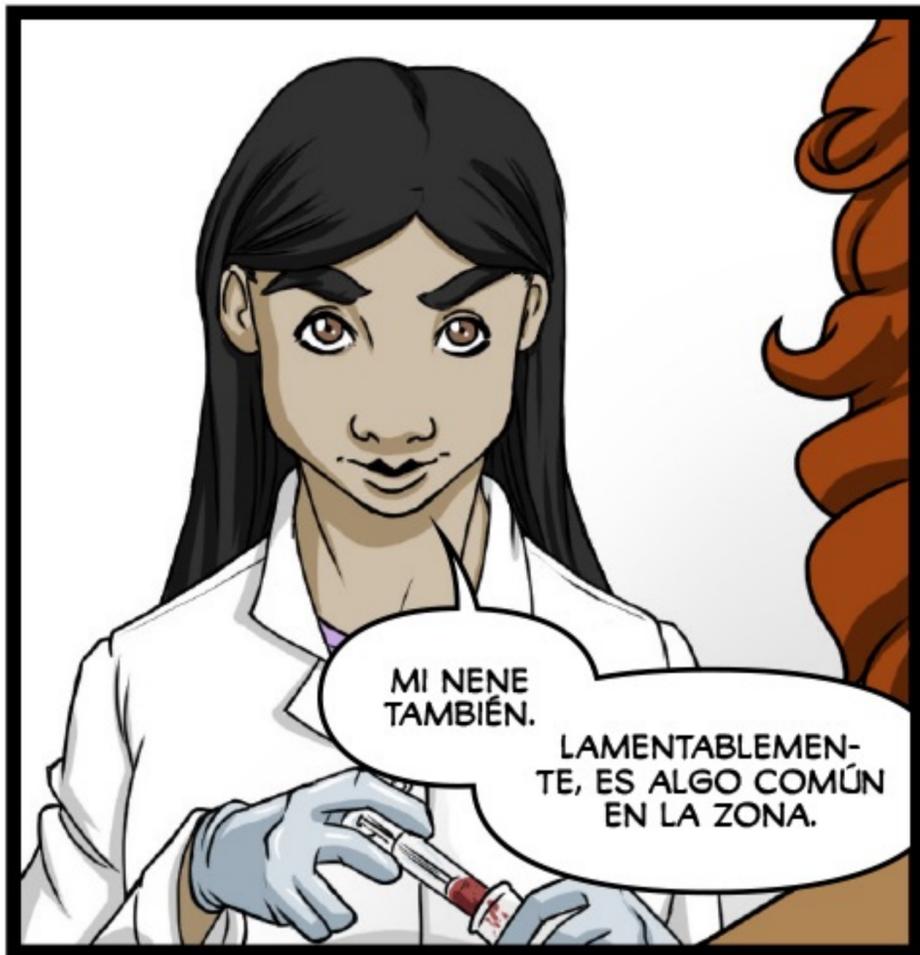
¿YA ESTÁ?

SÍ, YA ESTÁ.
CON ESTA MUESTRA DE
SANGRE PODEMOS ANALIZAR
SI ESTÁS INFECTADO
CON CHAGAS.



ASÍ ES COMO YO
ME ENTERÉ QUE TENGO
LA ENFERMEDAD.

¿TENÉS
CHAGAS?



MI NENE
TAMBIÉN.

LAMENTABLEMEN-
TE, ES ALGO COMÚN
EN LA ZONA.



HACE UN TIEMPO
QUE ESTOY INVESTIGANDO SOBRE
LAS **FEROMONAS** DE LAS VINCHUCAS.
HAY ALGUNOS ESTUDIOS QUE COMENZA-
RON ESE CAMINO, PERO TODAVÍA
NO MUY DESARROLLADOS.

SI PUDIERAN
SINTETIZAR UN OLORES QUE LAS
ATRAIGA A UN LUGAR, SUPONGO
QUE SE LAS PODRÍA CAPTURAR Y DIS-
MINUIR LA POBLACIÓN A NIVELES
EN QUE PUEDAN SER
MONITOREADAS.



RINN
RINN
RINN

ESA ES LA IDEA, LEO.
AUNQUE TODAVÍA ESTAMOS
LEJOS DE LOGRAR
ALGO ASÍ.

LA MAYOR
PARTE DE LAS INVESTI-
GACIONES SE GENERAN
EN **BUENOS
AIRES.**



EN INVIERNO
HACÍAMOS DORMIR LAS
GALLINAS ADENTRO PARA
QUE NO SE HELARAN.

CREEMOS QUE
ASÍ FUE QUE ENTRARON
LAS VINCHUCAS A
LA CASA.



CUANDO ME ENTERÉ
QUE TENÍA EL MAL DE CHAGAS
YA ESTABA *EMBARAZADA*, Y MI
BEBÉ CONTRAJÓ LA ENFERMEDAD
POR *VÍA CONGÉNITA*.

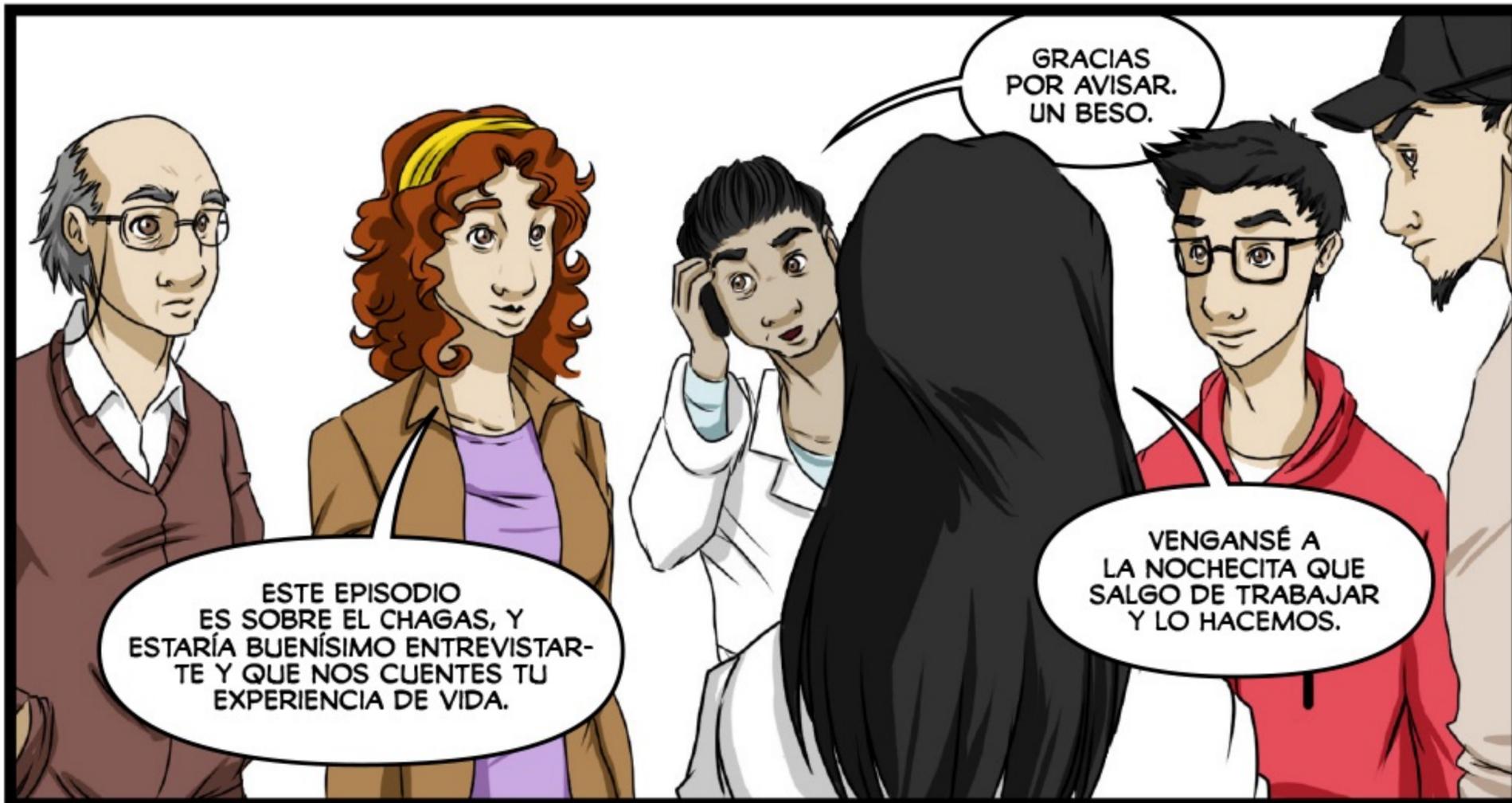
POR SUERTE,
CON EL *TRATAMIENTO*
QUE LE DAN ACÁ, BENJAMÍN
YA ESTÁ CASI *CURADO*.



BUEN DÍA,
PAULA.

DON JOSÉ,
AHÍ ESTOY CON
USTED.

TE CUENTO QUE
ESTAMOS FILMANDO UNA
MINISERIE DOCUMENTAL PARA
CANAL 10 DE CÓRDOBA SOBRE DIFE-
RENTES TEMAS *CIENTÍFICOS*
DE LA PROVINCIA.



GRACIAS
POR AVISAR.
UN BESO.

ESTE EPISODIO
ES SOBRE EL CHAGAS, Y
ESTARÍA BUENÍSIMO ENTREVISTAR-
TE Y QUE NOS CUENTES TU
EXPERIENCIA DE VIDA.

VENGANSÉ A
LA NOCHECITA QUE
SALGO DE TRABAJAR
Y LO HACEMOS.



ESTÁN CON
SUERTE. HAY DOS CHICAS
QUE ME GUSTARÍA QUE
CONOZCAN.



A VER SI ENTENDÍ BIEN...

SIGLO XXI. ENVIAMOS NAVES A **MARTE**. TENEMOS ROBOTS DEL TAMAÑO DE UN **GRANO DE ARROZ**. DESCUBRIMOS NUEVAS PARTÍCULAS **SUBATÓMICAS**.

PERO NO PODEMOS **ERRADICAR** UNA ENFERMEDAD QUE ATACA PRINCIPALMENTE A LOS **POBRES** Y QUE SE HA COBRADO MILES Y MILES DE MUERTES EN NUESTRO PAÍS.

AL PARECER ES UNA ENFERMEDAD MUY **ANTIGUA** QUE SE HA VISIBILIZADO EN LOS ÚLTIMOS SIGLOS.



FUE DESCRIPTA POR **CARLOS CHAGAS** EN BRASIL RECIÉN EN **1909**, PERO HAY RESTOS MOMIFICADOS DATADOS ENTRE **4000 Y 9000 AÑOS** DE ANTIGÜEDAD QUE PRESENTAN SÍNTOMAS ASOCIADOS CON ESTA ENFERMEDAD. INCLUSO SE SOSPECHA QUE **DARWIN** SUFRIÓ LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. EN SUS DIARIOS CUENTA QUE FUE PICADO POR UNA VINCHUCA CUANDO ESTABA EN MENDOZA, EN UNO DE SUS VIAJES.



LO QUE QUIERO DECIR ES... ¿POR QUÉ **SIGUE** OCURRIENDO ESTO?

DOBLÁ A LA IZQUIERDA POR ESE CAMINO.

EL **ESTADO** GASTA **MILLONES** DE PESOS EN COMBATIR LA ENFERMEDAD, Y SIN EMBARGO SIGUE SIENDO UN PROBLEMA GRAVÍSIMO EN MUCHOS LUGARES DE ARGENTINA.

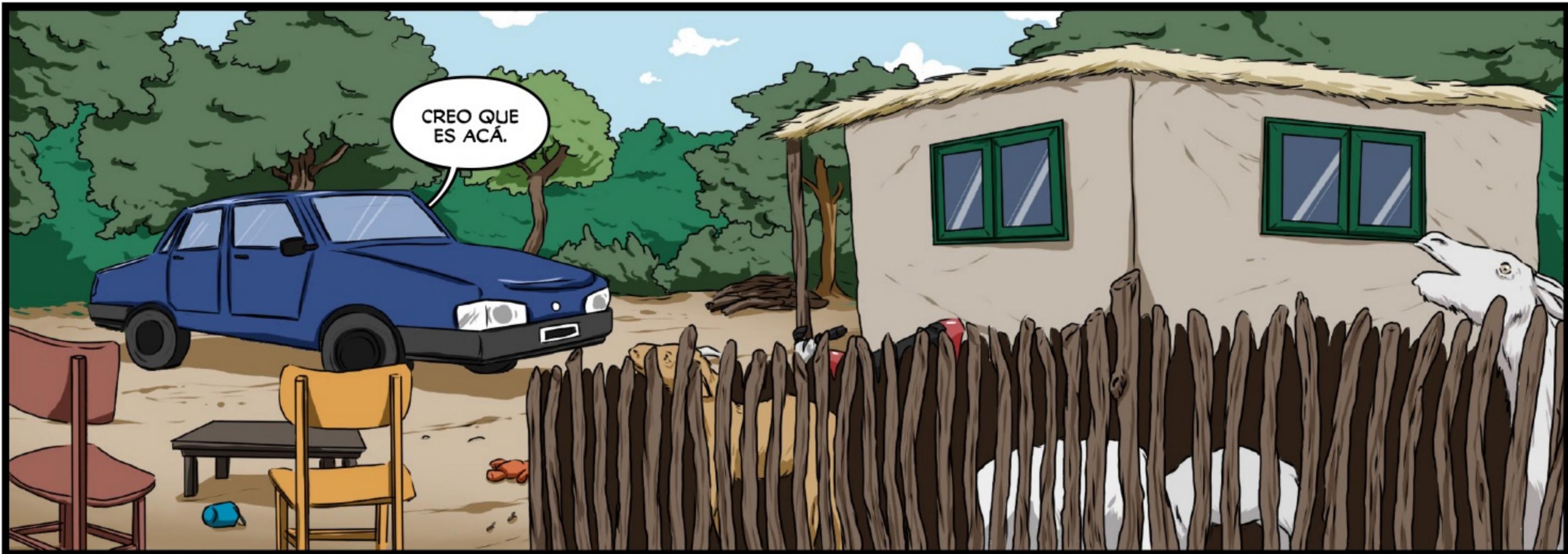


PORTE DEL PRESUPUESTO SE UTILIZA EN **BECAS** DE INVESTIGACIÓN Y **SUBSIDIOS**. LO QUE QUEDA DE ESE PRESUPUESTO SE UTILIZA PARA LA **DESINFECCIÓN** DE LAS VIVIENDAS Y EN LOS **MEDICAMENTOS** PARA LOS ENFERMOS CHAGÁSICOS QUE ACORDATE QUE SON DE **DISTRIBUCIÓN GRATUITA**.



ES UN TEMA COMPLEJO, DIEGO.

ESPERO QUE EL TRABAJO QUE ESTAMOS REALIZANDO PUEDA AYUDARNOS A TODOS A VER LA SITUACIÓN CON MÁS CLARIDAD.



CREO QUE ES ACÁ.



BUENOS DÍAS.

BUEN DÍA, ¿CÓMO LE VA?



SOY LEONARDO MANSILLA. NOS MANDA GABRIEL, EL MÉDICO DE QUILINO.

SÍ, ME HABÍA AVISADO.



PASEN NOMÁS.

LAS MUCHACHAS YA ESTÁN ADETRON.

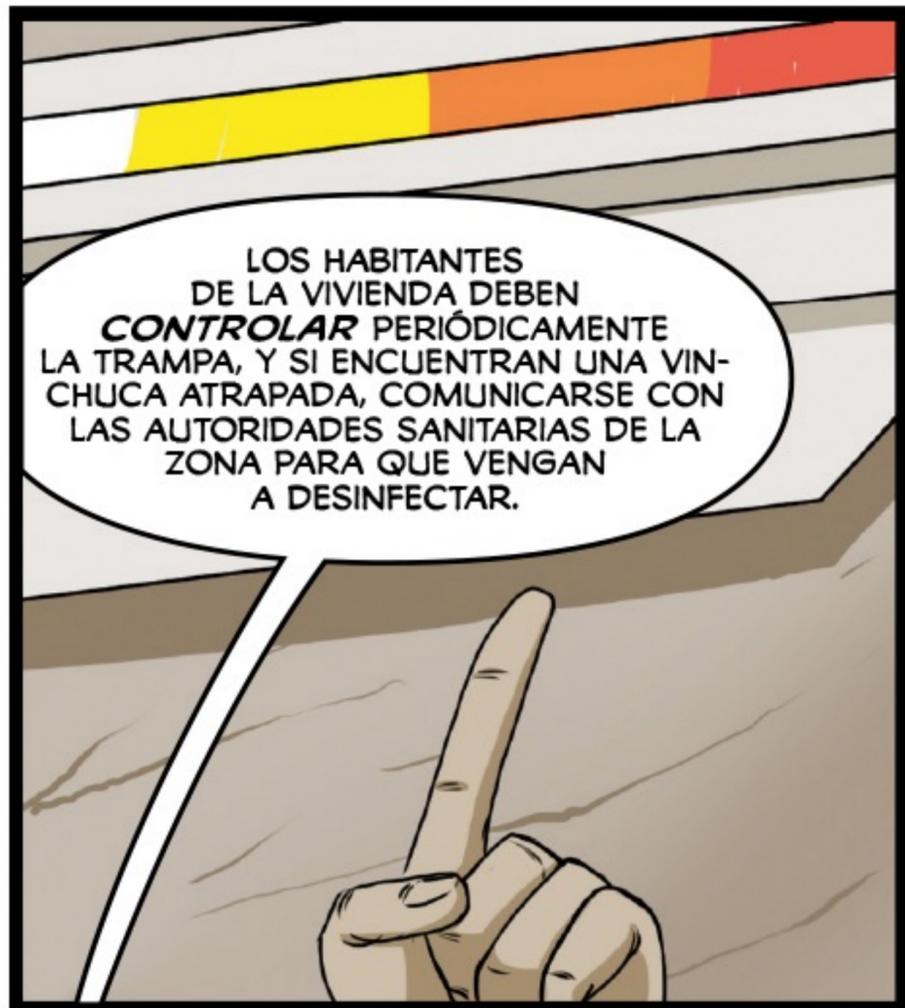




SE DICE QUE LA VINCHUCA ES UN BICHO **VAGO** PORQUE, AUNQUE TIENE ALAS, VUELA POCO. LO QUE GENERALMENTE OCURRE ES QUE EL INSECTO **TREPA** POR LA PARED Y SE **DEJA CAER** SOBRE LA CAMA DONDE ESTÁN DURMIENDO LOS HABITANTES DE LA VIVIENDA.

COMO LA VINCHUCA TIENE **HÁBITOS NOCTURNOS**, LA MAYORÍA DE LAS PICADURAS OCURREN ASÍ. LAS ATRAE EL CALOR DEL CUERPO.

EL DISPOSITIVO QUE DISEÑAMOS SE UBICA EN FORMA DE **GUARDA** SOBRE LAS PAREDES DEL DORMITORIO. CUANDO LA VINCHUCA BUSCA TREPAR PARA LUEGO LANZARSE SOBRE LA CAMA, INGRESA DENTRO DE LA TRAMPA Y QUEDA ATRAPADA POR UNA **PLACA ADHESIVA** QUE LE IMPIDE SALIR.



LOS HABITANTES DE LA VIVIENDA DEBEN **CONTROLAR** PERIÓDICAMENTE LA TRAMPA, Y SI ENCUENTRAN UNA VINCHUCA ATRAPADA, COMUNICARSE CON LAS AUTORIDADES SANITARIAS DE LA ZONA PARA QUE VENGAN A DESINFECTAR.



LA PLACA ADHESIVA DURA DOS MESES Y LUEGO DEBE SER CAMBIADA. EN ESTE COMPARTIMENTO SE GUARDAN LOS REPUESTOS.



EL DISPOSITIVO ESTÁ HECHO DE PLÁSTICO Y TIENE UN **COSTO** MUY BAJO, JUSTAMENTE PARA QUE SEA **VIABLE** DE FABRICAR EN MASA Y PUEDA LLEVARSE A CADA HOGAR QUE LO NECESITE.



HACE CINCO AÑOS QUE TENGO **CHAGAS**.



HAN VENIDO A **FUMIGAR** YA DOS VECES, PERO DESPUÉS DE UN TIEMPO LAS VINCHUCAS **VUELVEN**.

QUÉ LE VAMOS A HACER... HAY QUE SEGUIR.



ACÁ TODOS EN LA FAMILIA **TRABAJAMOS**. HACEMOS DULCE, HACEMOS QUESO, HACEMOS TORTILLA CON CUAJADA... TODO RELACIONADO CON LA LECHE DE CABRA.

HACE VARIOS AÑOS QUE ESTÁ TODO MUY **DURO**. HEMOS PERDIDO MUCHÍSIMOS ANIMALES POR LA **SEQUÍA**, PORQUE NO CRECE SUFICIENTE PASTURA PARA ALIMENTARLOS.

EL GOBIERNO HA **AYUDADO** UN POCO CON SUBSIDIOS PARA EL FORRAJE DE LAS CABRAS... PARA MEJORAR EL CORRAL... ESO AYUDA A IR TIRANDO.



CECILIA CRECIÓ ACÁ EN QUILINO Y TUVO LA SUERTE DE PODER ESTUDIAR EN CÓRDOBA. CUANDO PREPARÁBAMOS EL ANTEPROYECTO DE NUESTRA *TESIS* DE DISEÑO INDUSTRIAL, INVESTIGAMOS BASTANTE SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL CHAGAS.

Y CUANDO PREGUNTAMOS POR QUÉ NO EXISTE UNA *VACUNA PREVENTIVA* CONTRA ESTA ENFERMEDAD, UNO DE LOS EXPERTOS CON LOS QUE HABLAMOS NOS DIO UNA RESPUESTA QUE ME QUEDÓ PICANDO.



NO ES RENTABLE.

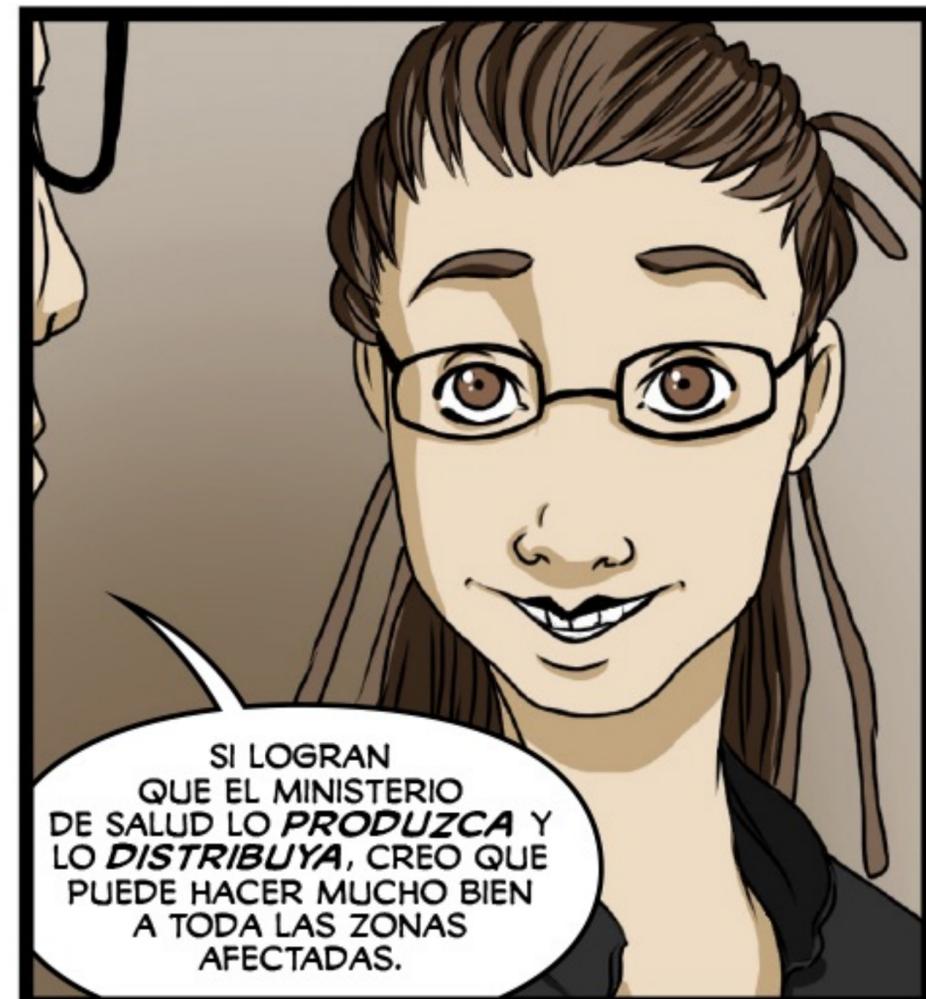


POR MÁS QUE *CONICET* FINANCIE INVESTIGACIONES SOBRE EL CHAGAS, HACE FALTA MUCHÍSIMO *DINERO* PARA PODER APLICAR ESE CONOCIMIENTO EN UNA SOLUCIÓN *PRACTICABLE*.

NINGUNA EMPRESA ESTÁ DISPUESTA A FINANCIAR EL DESARROLLO Y LA VENTA DE UNA *VACUNA* PARA UNA ENFERMEDAD QUE AFECTA A LOS *POBRES* Y EXISTE SÓLO EN *CENTRO Y SUDAMÉRICA*.



POR ESO ME GUSTA EL PROTOTIPO QUE ARMARON. ES *INGENIOSO, BARATO* Y NO UTILIZA QUÍMICOS QUE PUEDAN DAÑAR A LOS HABITANTES DE CADA HOGAR.



SI LOGRAN QUE EL MINISTERIO DE SALUD LO *PRODUZCA* Y LO *DISTRIBUYA*, CREO QUE PUEDE HACER MUCHO BIEN A TODA LAS ZONAS AFECTADAS.



MUCHAS GRACIAS
POR RECIBIRNOS EN SU CASA
Y PERMITIRNOS FILMAR.

NO HAY
POR QUÉ.



Y GRACIAS
POR EL QUESILLO
ARTESANAL.

VENGAN
CUANDO GUSTEN.

A PESAR DE
TODO, TODAVÍA TENEMOS
LOS MEJORES CABRITOS
DE LA ZONA.



HAY UN VECINO ACÁ A DOS KILÓMETROS
QUE TAMBIÉN TIENE CHAGAS. ÉL Y SU
HERMANA HACEN FUNCIONES DE
TÍTERES PARA CHICOS. LE PROMETÍ A
LUDMILA QUE LA IBA A LLEVAR.

ES UNA PERSONA
MUY INTERESANTE Y ABIERTA
AL DIÁLOGO. ¿LES INTERESA
ENTREVISTARLO?



¿ESTAMOS
BIEN DE TIEMPO,
DIEGO?

SÍ, NINGÚN
PROBLEMA. PODEMOS
IR UN RATO.



MARCOS,
VAMOS A ENTREVISTAR
A OTRA PERSONA POR
ACÁ CERCA.

VAYAN USTEDES.
YO VUELVO A CÓRDOBA
CON MAILÉN.

TANTOS
PROBLEMAS...

...POR ALGO
TAN *CHIQUITO*.

LA VINCHUCA NUNCA VA A *SABER* QUE
TRANSMITE ESTA ENFERMEDAD TAN DAÑINA.

*¡AGARRATE
FUERTE!*

SÓLO HACE LO QUE LA
NATURALEZA LE INDICA.

COMO TODOS.

¿ESTÁS BIEN,
AMELIA?



SÍ...
ME QUEDÉ
PENSANDO,
NOMÁS.

QUÉ FÁCIL
QUE ES **OLVIDAR-
SE** DE QUE EXISTE
TODO ESTO.



ESTÁ BUENÍSIMO QUE PODAMOS HACER UN
DOCUMENTAL PARA INFORMAR SOBRE
EL CHAGAS, PERO LO QUE LA
GENTE VE EN LA TELE A LA
NOCHE, SE LO OLVIDA
AL DÍA SIGUIENTE.

ESTAMOS TAN
METIDOS EN NOSOTROS
MISMOS Y NUESTROS PROBLEMAS,
TRABAJANDO PARA PAGAR LOS IMPUESTOS,
EL ALQUILER Y LAS TARJETAS DE CRÉDITO, QUE AL
FINAL DEL DÍA NADIE SE PREOCUPA POR ALGO QUE
OCURRE A **APENAS** UNOS KILÓMETROS DE SU CASA.



¡SI NI SIQUERA
AYUDAMOS AL VECINO
QUE TENEMOS
AL **LADO!**

PASA QUE
LAS COMUNIDADES
MÁS AFECTADAS CONTINUÁN
MARGINADAS, SIN PARTICIPAR
ACTIVAMENTE EN LAS ACCIO-
NES PARA COMBATIR LA
ENFERMEDAD.



CON FUMIGAR EL RANCHO Y PROVEER MEDI-
CAMENTOS **NO BASTA**. ES ESENCIAL QUE
LOS RANCHOS DE LA ZONA SE CONSTRUYAN
DE OTRA MANERA, SIN GRIETAS NI TECHOS
DE PAJA. MIENTRAS LOS POBRES SIGAN
POBRES, SIN VIVIENDAS ADECUADAS
NI ACCESO A LA EDUCACIÓN, EL
MAL DE CHAGAS NO VA A
DESAPARECER.

NO VOY
A **OLVIDAR**,
DIEGO...

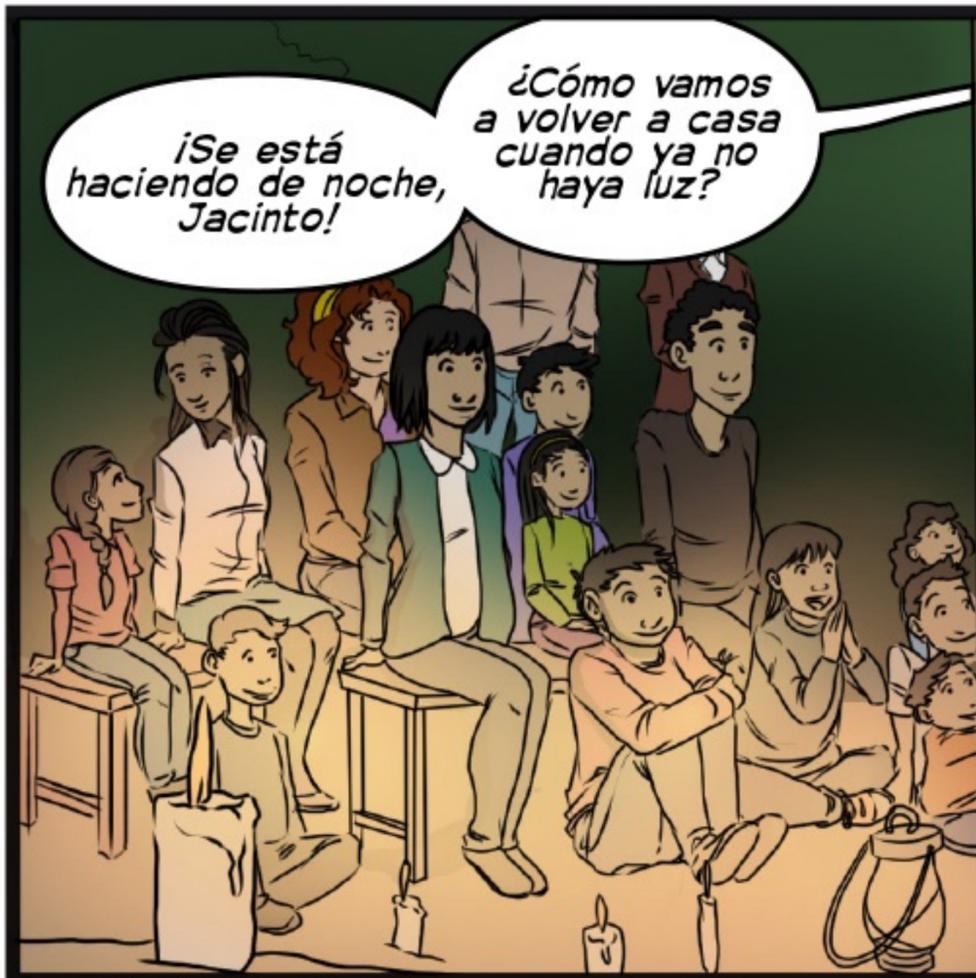


ESTA VEZ
NO.



PARECE QUE ACABA DE EMPEZAR.

JAJA
JAJA



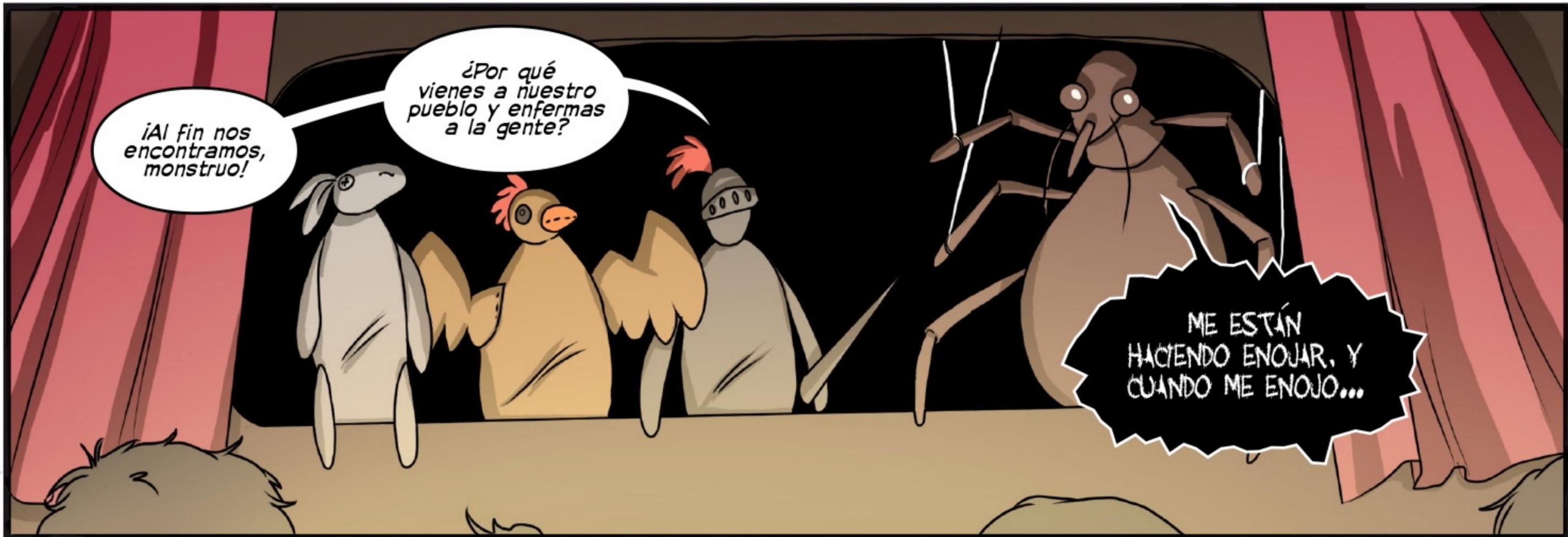
¿Se está haciendo de noche, Jacinto!

¿Cómo vamos a volver a casa cuando ya no haya luz?



Hay que tener fe, gallinita. La cueva que buscamos no puede estar lejos.

No podemos abandonar nuestra misión ahora.



¡Al fin nos encontramos, monstruo!

¿Por qué vienes a nuestro pueblo y enfermas a la gente?

ME ESTÁN HACIENDO ENOJAR, Y CUANDO ME ENOJO...



JAJA

JAJA

JAJA

¡...ME DA TANTA HAMBRE QUE ME COMERÍA UN POLLO CRUDO!

¡Cocorocó!
¡Cree que soy la cena!



¡AHÍ...!
¡AHÍ!

¡Esperen, amigos! ¡Miren más de cerca!

¿No ven nada raro en el monstruo?



¡Tiene hilos que le salen de las patas!

¡Es cierto, cabrita! ¡Alguien lo está manejando para hacernos daño!

*¡Vamos!
¡Con fuerza!*

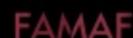
*¡Si lo in-
tentamos todos
juntos, podemos
lograrlo!*

*¡Un poco
más!*

*¡Ya
casi!*

CHACK

FIN

**FAMAF**Facultad de Matemática,
Astronomía y FísicaSecretaría
de Extensión
Universitaria**UNC**Universidad
Nacional
de CórdobaSecretaría de
Ciencia y
TecnologíaCENTRO DE
INTERPRETACIÓN
CIENTÍFICA DE LA U.N.C.**UNCIENCIA**
Programa de Promoción
Científico Tecnológica

“Luz, Cámara, Ciencia” es una publicación de la Universidad Nacional de Córdoba.

Los personajes de “Luz, Cámara, Ciencia” son ficticiales.

Guión: Matías Zanetti
Dibujo: Coty Taboada
Idea y edición: Guillermo Goldes

Un grupo de exploradores
recorre la geografía de Córdoba. Un profesor
de física con su estudiante más curioso. Una joven geóloga.
Un entusiasta camarógrafo que analiza el mundo a través del lente
de su cámara. Pasan muchas horas de su vida en la Universidad Nacional
de Córdoba. Pero ahora viajan juntos. Forman un grupo extraño pero sólido
a la vez. En su periplo se sorprenden, indagan, registran, reflexionan.
Cuestionan y se cuestionan. Investigan. Cada viaje depara
enigmas, experiencias compartidas, muchas preguntas
y algunas respuestas. Ninguno de ellos
será el mismo al volver.

luzcamaraciencia.blogspot.com.ar

Luz, Cámara, Ciencia