

LA CRÓNICA MÉDICA

REVISTA QUINCENAL

-DE

MEDICINA, CIRUJIA Y FARMACIA

Órgano de la Sociedad Médica Unión Fernandina

AÑO XX

LIMA, 31 DE AGOSTO DE 1903

{ N.º 352

SECCION OFICIAL

REGLAMENTO

DE LOS

MÉDICOS SANITARIOS MUNICIPALES,
APROBADO POR EL H. CONCEJO
PROVINCIAL DE LIMA EN SESIÓN
DE 18 DE AGOSTO DE 1903.

Art. 1º Habrá un médico sanitario municipal por cada uno de los cuarteles de la ciudad. En tiempo de epidemia podrá aumentarse el número de ellos temporalmente con los que sean necesarios, á juicio de la inspección de higiene, previa la autorización del concejo.

Art. 2º Los médicos sanitarios municipales dependen directamente de la inspección de higiene del honorable concejo provincial.

Art. 3º Son deberes de los médicos sanitarios.

1º Tener su domicilio en el cuartel respectivo.

2º Dar diariamente en su domicilio, á una hora fija, consultas médicas gratuitas á los menesterosos que lo soliciten.

3º Practicar en su consultorio, gratuitamente, la vacunación y revacunación de todos los que lo piden.

4º Practicar los reconocimientos y expedir gratuitamente los certificados de buena salud de todas

aquellas personas á quienes las ordenanzas municipales exigen este requisito.

5º Prestar sus servicios profesionales gratuitamente, á cualquiera hora del día ó de la noche, á los enfermos menesterosos de su cuartel, pero solo en los casos de urgencia, y por la primera vez, sin obligación de asistirlos durante todo el curso de su enfermedad, y con derecho á cobrar el valor de su visita siempre que no se trate de enfermos menesterosos.

6º Practicar diariamente las visitas de inspección de domicilios, en la forma especificada en el artículo 4º

7º Comprobar los casos de enfermedades contagiosas que la inspección de higiene le indique, en sus cuarteles respectivos, y aquellos de que tengan conocimiento por informaciones particulares, dando cuenta de estos últimos inmediatamente á la inspección de higiene.

7º Visitar frecuentemente en las horas de expendio los mercados situados en el cuartel de su cargo, en la forma que sigue:

El médico del cuartel primero, visitará el mercado de la Aurora.

Los médicos de los cuarteles segundo y tercero, visitarán alternándose, el mercado de la Concepción.

El médico del cuartel cuarto, el de Cádices.

El médico del cuartel quinto, el mercado del Baratillo, y comunicar á la inspección de higiene las faltas que notaren en ellos.

9º Practicar las vacunaciones y revacunaciones de urgencia de los habitantes de las casas en que se haya presentado un caso de viruela.

10. Visitar dos veces al mes, por lo menos, las escuelas y colegios de su circunscripción, para reconocer á los profesores y alumnos, disponiendo la inmediata separación de los que encontraren atacados de enfermedades contagiosas, y dando cuenta á la inspección de higiene, para que esta á su vez lo comunique al presidente del concejo escolar.

11º Emitir los informes y practicar las investigaciones que la inspección de higiene les encargue.

12º Pasar semanalmente á la inspección de higiene un parte dando cuenta de las visitas domiciliarias que hayan practicado. Dichos partes serán lo más detallados posible, para que la inspección pueda ir formando con ellos un registro de las condiciones de habitabilidad de los domicilios de la población.

13º Pasar además mensualmente un parte de las otras labores practicadas en el mes.

14º Elevar, al fin de cada año, á la misma inspección, una memoria de sus trabajos indicando todas las reformas que á su juicio sea necesario practicar para mejorar la situación sanitaria de su cuartel respectivo.

Art. 4º Las visitas de inspección domiciliaria á que se refiere el artículo anterior, las practicarán los médicos sanitarios diariamente, recorriendo una sección de su cuartel, anotando para cada casa, en modelos que para el objeto se formarán, las condiciones de capacidad, de habitantes, ventilación, luz, estado de limpieza, dotación de agua, estado de desagües, existencia y estado de corrales, jardines, acequias

silos, etc. Se informarán de la existencia de enfermos que se asistan en ellas y de la naturaleza de su enfermedad, comprobando personalmente los casos de males contagiosos. Dispondrá las medidas de aseo ó de higiene del local que los inquilinos ó propietarios deben realizar. Aconsejarán á los vecinos sobre las medidas que convengan tomar en cada casa. Vigilarán que se cumplan sus disposiciones, repitiendo la visita algunos días después, y notificarán á la inspección de higiene en sus partes las omisiones que merezcan ser penadas.

En estas visitas los médicos sanitarios podrán hacerse acompañar de un celador municipal, y solicitar en caso necesario, el auxilio de la fuerza pública.

Art. 5º Los médicos sanitarios son los encargados de vigilar la salubridad de sus cuarteles, y por tanto deben procurarse todas las informaciones que le sea posible para pesquisar las enfermedades infecciosas, notificando á la inspección de higiene tan pronto como tengan conocimiento de algún caso de ellas.

Reglamento de los médicos vacunadores.

Art. 1º La municipalidad tiene á su servicio dos médicos vacunadores, que tienen, como principal obligación, la de practicar diariamente, durante una hora, la vacunación y revacunación gratuita en los mercados de la ciudad, según el orden que les indicará la inspección de higiene.

Art. 2º Es, además, obligación de los médicos vacunadores practicar la comprobación de nacimientos, que la resolución del concejo, de fecha 16 de febrero, encargó á los médicos sanitarios. Para esta labor se dividirá la población en dos zonas, que fijará la inspección de estado civil, á cargo de cada uno de ellos.

TRABAJOS NACIONALES

Estudio terapéutico de la Ipomea Papiiru

TESIS LEÍDA ANTE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LIMA, POR ISMAEL ANCHORENA, PARA OBTAR EL GRADO DE BACHILLER.

Señor Decano.

Señores Catedráticos:

Antes de abordar el objeto del presente trabajo os debo una explicación.

No voy á haceros la apología de un nuevo medicamento; consideraciones de orden práctico, económico y puramente especulativo, me han inducido á estudiar el drástico llamado en Ayacucho, vulgarmente, Papilla.

En efecto, bien sabemos que, llenar todas las indicaciones terapéuticas que reclama un caso dado, no siempre es tarea fácil, pues en muchas ocasiones no dispone el práctico de suficientes elementos para atender debidamente á su enfermo, y entonces se ve obligado á sacar el mayor provecho posible de los pocos recursos que se le ofrecen; por consiguiente, el proporcionar á la Materia Médica un nuevo medicamento, es dar al práctico un arma más y contribuir, en poco ó en mucho á que realice su elevada misión.

Las consideraciones de orden económico, no podían dejar de pesar en mi ánimo. Todos sabemos que este factor importante no debe descuidarse cuando se trata de un medicamento, puesto que cuanto más caro es éste, su empleo se encuentra necesariamente limitado á la clase acomodada. Haciendo la aplicación de esta verdad axiomática á nuestro caso particular, se vé claramente, que es racional y económico el utilizar los variadísimos productos que en los tres reinos

ofrece á la terapéutica nuestro país.

¿Por qué en esto, como en muchas otras cosas, hemos de esperar que todo nos venga del extranjero?

Si vamos á la parte puramente especulativa del asunto, he creído interesante presentarla á vuestro ilustrado criterio, á fin de que, los puntos tan complejos y oscuros que encierra, sean resueltos por personas de verdadera competencia.

La planta que vulgarmente se llama en Ayacucho Papilla, es ya conocida en la ciencia y qué lugares de nuestro territorio habita?

Las propiedades drásticas violentas que se le atribuyen son ciertas?

Qué principios contiene y qué acción peculiar ejerce sobre el aparato digestivo?

Por fin, qué indicaciones y contra-indicaciones se podrían sacar de sus propiedades terapéuticas?

Tales eran los problemas que atraían mi atención; y apesar de estar convencido, de que la amplia solución de las proposiciones que dejo apuntadas, era superior á mis alcances, no vacilé en emprender este estudio, decidido á hacer todo lo que me fuera posible.

Muchos vacíos notareéis, sin duda, en este modesto trabajo.—A vosotros os toca llenarlos, á fin de arrancar definitivamente este medicamento de manos del empirismo para colocarlo al lado de otros que ya han sido depuradas en el crisol de la ciencia.

La exposición metódica de nuestro estudio, reclama su división en tres partes.

Primera parte.—*Datos botánicos* que son indispensables para el conocimiento de la planta, objeto de nuestro estudio. Estos datos me han sido suministrados, en su mayor parte, por el Dr. José Sebastián Barranca, á quien debo expresar mi sincero agradecimiento.

Segunda parte.—Estudio químico de la Ipomea Papiiru.

Tercera parte.—Terapéutica.

I

PRIMEPA PARTE

Datos botánicos

La planta de que nos vamos á ocupar pertenece, según R. y Pav., y también según el Dr. Barranca, á la familia de las convolvulaceas, al género ipomea, y ha sido llamada por dichos botánicos *Ipomea Papi-ru*, aludiendo sin duda al nombre vulgar papiru con el que se la conocía por los naturales de Tarma; en cuyos alrededores la encontraron y estudiaron.

Por lo que he podido averiguar, esta planta existe no sólo en los departamentos de Junín y Ayacucho sino también en los de Apurímac y Huancavelica.

En estos tres últimos departamentos se la conoce con el nombre de Papilla. tal vez por la remota semejanza que existe entre sus raíces y las de la papa.

La *Ipomea Papi-ru* crece de preferencia en los lugares de clima templado, donde se le vé lucir sus elegantes flores campanuladas de color púrpura, al lado de la gran variedad de plantas propias de las regiones trasandinas de nuestro país.

“Es una plata voluble, pubescente, perenne.

Raíz tuberosa, casi redonda, á veces oblonga, carnosa, fibrilosa, bruna por fuera, blanca por dentro.

Tallos múltiples, poco ramosos, filiformes.

Ramos casi iguales.

Hojas palmadas, acorazonadas, de cinco lóbulos lanceolados, enteros, los de la base más pequeños; los intermediarios tienen un dentículo hacia su base.

Peciolos largos, cilíndricos, algo acanalados, llevan las hojas.

Pedúnculos axilares, cortos, solitarios, unifloros; cerca de la flor

llevan dos brácteas puntiagudas, persistentes, no sesiles.

“Cáliz de sépalos casi acorazonados,

Corola de de color púrpura, de cuádruple longitud que el cáliz, efímera.

Florece en febrero y marzo.”

(R. y Pav. Flora Peruana, tomo II, página 11.)

II

SEGUNDA PARTE

*Estudio químico de la Ipomea**Papiru*

Tengo la satisfacción de hacer constar que éste estudio lo he hecho en compañía de mi distinguido amigo, el Sr. Deluchi, en cuyo laboratorio efectuamos las manipulaciones que voy á exponer.

Siendo la raíz de la *I Papi-ru* la parte empleada como purgante, á fin de proceder metódicamente, describamos primero sus caracteres, para en seguida ocuparnos de los distintos preparados que de ella hicimos y las investigaciones químicas que en ellos practicamos.

La raíz de esta planta es tuberosa, de tamaño variable— del de una nuez al de una naranja—carnosa, oblonga, bruna por fuera, blanca por dentro; presenta en su superficie una série de surcos ó estrías circulares y pequeñas depresiones, de donde salen las radículas; su sabor es dulzaino, al principio y acre después; tiene un olor particular, débil, parecido al de la raíz de altea; contiene una regular cantidad de jugo lechoso.

Después de quitar el epidérmis de dichas raíces, y desecarlas, preparamos: 1º una infusión, 2º una tintura alcohólica y 3º una tintura etérea.

Infusión

Es de color pardo amarillento, de

aspecto turbio; casi inodora de sabor ligeramente ácre; su reacción es débilmente ácida.

En esta infusión se descubre fácilmente el *almidón*, por medio de la tintura de iodo, que dá un color azul, que es característico en este caso.

En el líquido filtrado, los reactivos de Bonchardat y Tanret dieron ligero precipitado, sin coloración especial.—*No hay alcaloides* (?)

La circunstancia de que el extracto acuoso de esta raíz es pegajoso; y por otra parte, la frecuencia de sustancias mucilaginosas en las raíces en general, nos indujeron á practicar, en la infusión filtrada, las siguientes reacciones:

Añadiendo á dicho líquido alcohol á 95° se observa un enturbiamiento, persistente, que desaparece con un exceso de agua.

Esta otra reacción, que indica el Diccionario Enciclopédico, como característica de las gomas y mucílagos, nos dió también resultado positivo:

Alcalinizando el líquido con algunas gotas de amoniaco, tratándolo después por el subacetato de plomo, se obtiene un precipitado blanco, grumoso, *que se redisuelve en un exceso de solución gomosa*.

Buscamos *tanino*, ó sus derivados, por medio de soluciones férricas, con resultado negativo, pues no observamos ningún cambio de coloración.—Además, una solución de gelatina recientemente preparada no dió ningún precipitado.

Tintura alcohólica

Presenta los siguientes caracteres: color amarillento; aspecto transparente; olor débilmente aromático; sabor ácre pronunciado; reacción ácida débil.

Evaporada espontáneamente, dejó un residuo, en el que determinamos la presencia de un azúcar reductor del licor de Fehling, por los siguientes caracteres.

El agua de lavado de dicho residuo *es de sabor ligeramente dulce*, y calentándola suavemente con el licor de Fehling da un precipitado abundante, rojo ladrillo, de óxido de cobre.

Toma un color caramelo cuando se le calienta con la potasa cáustica.

Los caracteres físicos y químicos del indicado residuo son:

Caracteres físicos.—Es una sustancia blanda, adherente al principio, se pone dura y vitriosa después de algunos días; color amarillento—oscurece con el tiempo—olor débilmente aromático; sabor ácre pronunciado; sometido á la llama arde con aspecto fuliginoso produciendo humo.

Es muy soluble en el alcohol; poco en el cloroformo—es menos denso que él—; poco soluble en la trementina y aceite de linaza; insoluble en el agua—más denso que él—; casi insoluble en el éter, bencina y petróleo.

Caracteres químicos.—Su reacción es débilmente ácida.

Si á una solución alcohólica se le adiciona agua, se obtiene un precipitado lechoso, debido á su insolubilidad en el agua; se redisuelve si se le añade un exceso de alcohol.

Su solución alcohólica, tratada por los alcalinos, no precipita ya por el agua y más bien se disuelve en ésta, se hace untuoso al tacto y forma espuma cuando se agita—caracteres de un jabón.

Como se ve por los caracteres físico-químicos que acabamos de describir, *el residuo de la evaporación espontánea de la tint. alcohólica de la raíz de la I Papiru es una sustancia resinosa*.

De la determinación de este hecho se deducían importantes consecuencias.

En efecto, esa sustancia resinosa que acabábamos de caracterizar, no era otra, sin duda, que el principio activo que buscábamos; ha-

bían buenas razones para pensar así: es un principio científico innegable, "que las plantas de una misma familia tienen propiedades terapéuticas semejantes, debidas á principios activos análogos."

El *Exogonum Purga* ó *Ipomea Purga*, con el que tiene parentesco la planta que estudiamos, debe su acción purgante, á una sustancia resinosa, parecida á la que encontramos en la raíz de la *I Papiru*.

Había pues que resolver estos dos problemas.

La resina de la *I Papiru* es purgante?

Esta sustancia es alguno de los glucósidos conocidos de las convolvuláceas empleadas en medicina?

La 1ª proposición, quedó resuelta en sentido afirmativo, como se verá por los resultados obtenidos en la experimentación en el lugar correspondiente.

Para resolver la 2ª proposición necesitamos obtener la resina en estado de pureza, y seguir para esto, el método que se emplea para extraer la convolvulina pura.

Solo así nos sería permitido hacer las reacciones características de esta última sustancia, que por ser el principio activo mejor caracterizado de las convolvuláceas, debía servirnos de punto de comparación y permitirnos sacar algunas conclusiones.

He aquí el modo como procedimos.

Agotamos varias veces, por agua hirviendo, 27 gramos de polvos de raíces de la *I Papiru*, después de desecación á la estufa, obtuvimos 15 gramos de polvo; lo tratamos por 30 gramos de alcohol á 90°, por tres veces, en el transcurso de tres días; reunimos las tres tinturas, alcohólicas y le añadimos agua hasta obtener un precipitado persistente; lo decoloramos con carbón animal y lo filtramos.—Evaporado el líquido filtrado nos dió una resina ya más pura que la que

obtuvimos por simple evaporación de la tint. alcohólica de la raíz indicada; pero había que quitarle aun las sustancias solubles en el éter, para lo cual, después de pulverizada finamente fué agotada por este disolvente, y para mayor seguridad, después de desecación la disolvimos en pequeña cantidad de alcohol y la precipitamos por el éter.—Repetimos esta operación por tres veces y obtuvimos una sustancia con los siguientes caracteres físicos:

Es incolora, transparente, inodora, insípida, insoluble en el agua y en el éter; muy soluble en el alcohol etílico, igualmente que en el amílico; pulverizada tiene el aspecto de la goma arábiga; su punto de fusión es de 95° á 100°.

Como se vé, la resina pura de la *I Papiru* ofrece los caracteres físicos de la convolvulina.

Era indispensable comprobar si también es un glucósido y si sus reacciones químicas corresponden á las tan características de la convolvulina.

Para convencernos de lo primero sometimos á una ebullición prolongada, una solución alcohólico-acuosa de la resina de que venimos hablando, acidulada por un ácido mineral—el HCl—; neutralizamos su acidez por el carbonato de soda y después del enfriamiento buscamos la reacción de la glucosa por el licor de Fehling, *obteniéndola positiva*.

Por fin, para averiguar si da las reacciones de la convolvulina, empleamos el ac. sulfúrico y el ac. nítrico, *siendo el resultado negativo*.

A fin de formarse una idea clara de esta diferencia, así como de la que presenta con los demás glucósidos de las convolvuláceas bastará una ojeada á los caracteres físicos y químicos de cada uno de ellos, como puede hacerse en el adjunto cuadro comparativo:

CUADRO comparativo de los caracteres físicos y químicos del glucósido de la Ipomea Papiro con los conocidos de las convolvuláceas.

Glucósido de la Ipomea-Papiru	Convovulina	Jatapina	Turpetina	Tampicina
CARACTERES FÍSICOS Transparente, incolora, inodora, insípida; insoluble en el agua—mas densa que él—y en el éter; poco soluble en la trementina, aceite de linaza y cloroformo—menos denso que él—casi insoluble en el petróleo y la linaza; soluble en los alcalis cáusticos, el alcohol amílico y el ácido acético, muy soluble en el alcohol etílico. Pulverizada, tiene el aspecto de la goma arábica. Su punto de fusión es de 95° á 100°	CARACTERES FÍSICOS Transparente, incolora, inodora, insípida; insoluble en el agua y el éter, muy soluble en el alcohol y en los alcalis cáusticos, soluble en el ácido acético. Pulverizada, tiene el aspecto de la goma arábica. Su punto de fusión es de 150°	CARACTERES FÍSICOS Transparente, insípida, amorfa, incolora; es poco soluble en el agua; el éter la benzina, el cloroformo y las bases solubles la disuelven fácilmente; el ácido acético lo hace en caliente; es soluble en todas proporciones en el alcohol. Su punto de fusión es de 150°	CARACTERES FÍSICOS Sustancia de color bruno amarillento, sabor acre particular; insoluble en el agua y el éter; soluble en el alcohol. Su punto de fusión es de 183°	CARACTERES FÍSICOS Aspecto resinoso, translúcida, incolora, inodora, insípida; insoluble en el agua, fácilmente soluble en el alcohol y el éter. Su punto de fusión es de 130°
CARACTERES QUÍMICOS Su reacción es débilmente ácida. El ácido sulfúrico químicamente puro no lo ataca; concentrado, lo disuelve, desprendiendo un olor valerianico y tomando un aspecto turbio. El ácido nítrico puro lo disuelve, fácilmente, sin desprendimiento de vapores nitrosos.—Añadiendo una pequeña cantidad de agua precipita y se redisuelve con una nueva cantidad de ácido nítrico puro.	CARACTERES QUÍMICOS Reacción débilmente ácida. El ácido sulfúrico concentrado, no la ataca y toma un color rojo carmín que cambia en pardo al cabo de algún tiempo. El ácido nítrico concentrado, la ataca rápidamente desprendiendo vapores nitrosos.	CARACTERES QUÍMICOS El ácido sulfúrico concentrado la disuelve con lentitud, dándole un color rojo amaranato, que pasa, al cabo de algún tiempo, á pardo oscuro y finalmente á negro.	CARACTERES QUÍMICOS Con el ácido sulfúrico concentrado da un color púrpura.	CARACTERES QUÍMICOS En presencia del ácido sulfúrico, se colorea en amarillo, después se disuelve formando un líquido rojo.

Las conclusiones que lógicamente se imponen en vista del estudio comparativo anterior son:

Primera.—Que la raíz de la I. Papiru contiene una sustancia de aspecto resinoso que es un glucósido; y

Segunda.—Que este glucósido, se aproxima, por sus caracteres físicos, mas á la convolvulina que á los otros glucósidos de las convolvulaceas, y difiere de todas ellos por sus reacciones con los ácidos nítrico y sulfúrico.

Tintura etérea

Es amarillenta, trasparente, su sabor es menos ácre que el de la tintura alcohólica; su reacción es débilmente ácida.

Por la evaporación espontánea, en un vidrio de reloj deja una sustancia de color amarillo, blanda, untuosa al tacto, que mancha el papel, no endurece con el tiempo; su olor es algo valerianico.

Esta sustancia es soluble en el alcohol y en el éter; insoluble en el agua, que la precipita de sus soluciones alcohólica ó etérea, dándole un aspecto lechoso.

Los álcalis la saponifican.

Por todos estos caracteres, nos parece que se trata de una sustancia grasa.

III

TERCERA PARTE

Terapéutica

Una vez encontrado, en la raíz de la Ipomea Papiru el glucósido que ya conocemos y habiendo por otra parte, fundadas razones para creer que éste es el principio activo de dicha planta, es claro que el estudio de sus propiedades terapéuticas debía ser precedido por la experimentación en animales, á fin de dilucidar primero su acción fisiológica.

Vamos pues á ocuparnos primeramente de los resultados obtenidos en dichas experiencias y en se-

guida, de los efectos que en clínica hemos observado con el empleo de dicha raíz.

Experimentación en animales.—El cuí fué el animal elegido con este objeto, tanto por ser el mas adecuado para estudios de esta naturaleza, como porque no disponíamos de mucha cantidad de resina.

El primer experimento se verificó con la resina impura, obtenida por simple evaporación de la tint. alcohólica de la raíz de la I. Papiru.

El 14 de Abril de este año, á h. 3. p. m. hice ingerir 2,20 gr. de la indicada resina, á una cuí de 450 gr. de peso.

El animal no presentó nada de particular durante todo ese día y solo 6 ó 7 horas después de la ingestión principió á tener cámaras pastosas primero, y líquidas, sanguinolentas después, durante el día 15.

Murió ese día 15 á h. 8 p. m.—29 horas después de la ingestión de la dosis expresada de resina.

La agonía fué sin convulsiones; por otra parte, no había ningún fenómeno que llamase la atención.

Al día siguiente, 11 h. después de la muerte, hice la autopsia con el siguiente resultado:

Aparato digestivo.—En la faringe y esófago, nada de particular.

El estómago, ocupado por alimentos; su mucosa congestionada al nivel del cárdias y del píloro.

El intestino delgado, muy congestionado, con la mucosa reblandecida y hemorrágica, sobre todo al nivel del duodeno y del yeyuno; su contenido mucosanguinolento.

El intestino grueso, no ha sufrido casi nada, excepto al nivel del recto, que presenta su mucosa congestionada.

El hígado, de aspecto normal; su vesícula biliar llena de bilis.

Páncreas y bazo, normales.

Aparato urogenital.—

Riñones y vejiga, normales—Útero, ocupado por dos fetos, tenía un aspecto congestivo.

Aparato circulatorio.

Corazón, de aspecto normal; sus cavidades auriculares en diástole, contenían coágulos sanguíneos.

Aparato respiratorio y sistema nervioso, normales.

El 22 de junio de este año, continué la experimentación en cuyes, con la resina ya pura.

Como hemos visto, *una alta dosis de la resina impura mató á la cui de la primera experiencia en 28 horas próximamente* y la autopsia demostró intensas lesiones congestivas inflamatorias, radicadas, sobre todo, al nivel del *intestino delgado*, cuya mucosa se encontraba reblandecida y hemorrágica; y que el *útero*, que contenía dos fetos, se presentaba *hiperemiado*.

Era necesario saber: si con la resina pura se producen los mismos fenómenos, y si era posible localizar mejor la acción de dicha resina sobre algun punto del aparato digestivo.

A tres cuyes, que para mayor comodidad descriptiva los designaremos por las letras A, B y C, les hice ingerir 1 gr. 50 centg. y 25 centigr., respectivamente, de la resina pura, el 22 de junio á horas 4 p. m.

El peso de cada uno de dichos cuyes era el siguiente:

Cuí A.....	795 grms.
„ B.....	675 „
„ C.....	445 „

Ni ese día 22, ni el siguiente se notó nada anormal en ninguno de los tres cuyes; los que fueron aislados en tres cajones, á fin de poder ser observados separadamente.

El 24 á las 5 p. m., *es decir 48 h. después de la primera ingestión, di á la cui A 2 gramos de resina pura.*

Al día siguiente, por la mañana, empezó á tener cámaras pastosas y continuaron, así, todo ese día.

El animal se puso triste, acurrucado en un rincón de su alojamiento, con los pelos erizados.

Murió á las 8 p. m. del día 25, es

decir, *28 horas después de la ingestión de la dosis indicada de resina.*

El 26 á las 12½ p. m.—16 horas después de la muerte hice la autopsia con el siguiente resultado:

Aparato digestivo.

Boca, faringe y esófago, normales,

Estómago, conteniendo alimentos; con la mucosa hiperemiada al nivel del cárdias y del píloro, sobre todo.

Intestino delgado congestionado, mucosa reblandecida y hemorrágica, sobre todo al nivel del duodeno y del yeyuno; contenido mucosanguinolento.

Intestino grueso.—Congestionado al nivel del ciego y del recto; casi normal en el resto de su extensión.

Higado, normal: vesícula biliar llena y distendida.

Aparato urogenital.

Útero, fuertemente congestionado, contenía dos fetos.

Todos los demás aparatos no ofrecían nada de particular.

Cuí B

El 22 de junio á hs. 4 p. m. hice ingerir á esta cui 0'50 gr. de resina pura.

Trascurrió ese día y los siguientes, 23 y 24, sin que se presentase ningún fenómeno digno de mención

El 25 de junio á las 11½ a. m. le hice ingerir *un gramo* de resina pura, con la esperanza de provocar, esta vez, efecto purgante; pero esta nueva dosis que fué inactiva en la cui A, también fué ineficaz en la cui B.

En este caso, ilustrado por las anteriores experiencias, se podía afirmar que se necesitaba una dosis mas alta para dar muerte al animal en experiencia; pero lo que interesaba saber ahora era: que si esa dosis de resina—1 gr.—que no produjo efecto purgante, sería tan inocente que no provocase tam-

poco ni la más ligera hiperemia en el intestino delgado, punto donde actúa con más energía este medicamento?

Para resolver esta cuestión, el 26 de junio, á horas 1½ p. m.—26 horas después de la ingestión de 1 gr. de la resina pura—dí muerte á la cui de que hablamos, y encontré:

Primero.—Qué en el aparato digestivo no había mas que una ligera hiperemia al nivel del duodeno.

Segundo.—Qué el hígado, normal, presentaba su vesícula biliar llena de bilis.

Tercero.—Qué el útero contenía dos fetos y no ofrecía congestión manifiesta; y

Cuarto.—Qué todos los demás aparatos, no presentaban nada de particular.

Cui C.

El 22 de junio, á h. 4 p. m. hice ingerir á este cui 0'25 gr. de resina pura.

Los días 22, 23 y 24 de junio trascurrieron sin que el animal presentase nada de anormal.

El 25 á las 12 ½ p. m., hice ingerir 0'50 gr. de la resina indicada, sin efecto ninguno.

Fundado en las mismas razones precedentemente espuestas, dí muerte al cui é hice su necropsia.

Aparato digestivo.—Completamente normal, lo mismo que todos los demás aparatos de la economía.

Aunque es verdad que para obtener conclusiones terminantes, se necesitaría multiplicar las experiencias, con la resina pura, me parece que las que acabo de referir, permiten sacar algunas deducciones generales, y dan una idea de la acción fisiológica de este medicamento. Tales son:

Primera.—Que la resina de la I. Papiru es poco tóxica, pues se necesita una alta dosis para matar un cui de mediana talla.

Segunda.—Que las lesiones que

produce se limitan al aparato digestivo y consisten en fenómenos inflamatorios, más ó menos intensos.

Tercera.—Que de todos los órganos del aparato digestivo, es el intestino delgado, en su 1ª porción, el que más sufre su acción.

Cuarta.—Que las lesiones producidas por las dosis altas, se encuentran en casi todo el tubo digestivo, extendiéndose aún al útero.

Quinta.—Que aumenta la secreción biliar, como lo prueba el haberse encontrado la vesícula biliar llena de dicho líquido—y aún distendida—en todos los animales en experiencia.

PROPIEDADES TERAPEÚTICAS

La única parte utilizable de esta planta, es la raíz y se la administra bajo la forma de polvo.

Dicho polvo tiene un color pardo claro; olor débil, parecido al de la raíz de alta; sabor dulzaino primero, ácre después; contiene: un glucósido en la proporción de más de 25%, almidón en abundancia, mucílagos, un azúcar reductor, una sustancia grasa y una materia colorante amarilla.

La resina á la dosis de 0'50 gr. á 1 gr. produce efecto purgante; pero necesita que se la administre en poción alcohólica ó finamente pulverizada, en obleas, pues si se dá bajo la forma pilular no produce efecto.—Los siguientes casos son demostrativos al respecto:

N. de 16 años de edad, de constitución regular, que padecía de constipación ligera, tomó primero 0'50 gr. y después 1 gr. de la resina de la I. Papiru bajo la forma pilular, sin sentir el menor efecto.

Tres ó cuatro días después tomó, este mismo sujeto, solo 0'50 gr. de la indicada resina, en una poc. compuesta así:

Resina de I. Papiru..	0'50 gr.
Alcohol	15 „

Ag.	100	„
Jarabe.....	30	„

Al cuarto de hora después, tuvo náuseas y vomitó la mayor parte de la poción.

A pesar de esto, á la hora después, tuvo varias cámaras líquidas y ligeros retortijones.

N. N. de 17 años de edad, de constitución débil, tenía un embarazo gástrico y tomó 1 gr. de resina de la I. Pápiru, pulverizada, en una oblea.—Tuvo 6 ó 7 deposiciones, líquidas, con ligeros cólicos, sin náuseas ni vómitos,

¿Cómo explicar esta diferencia de acción del medicamento, bajo forma pilular, en poción ó pulverizada?

Me parece que la razón es esta: la resina necesesaría, para actuar eficazmente, encontrarse en las primeras porciones del intestino delgado, en un estado de división extrema y en presencia de cierta cantidad de líquido, tal como sucede en la poción indicada.—Bajo la forma pilular, atravesaría el tubo digestivo sin disolverse en totalidad.

Esta hipótesis encontraría aún apoyo en este otro hecho: el polvo de la raíz de esta planta es purgante á la dosis de 1 á 2 gramos sin duda porque la resina se encuentra, aquí, en un estado de división extrema y por lo mismo, fácilmente atacable por los líquidos del tubo digestivo.

Esto nos demostraría, una vez más, *que la forma bajo la cual se administra un medicamento, tiene en ocasiones, una importancia primordial en su acción.*

El polvo de que veníamos hablando, á la dosis de 1 á 2 gramos produce efecto purgante al cabo de media hora de su ingestión, próximamente.

Desde luego se siente acelerados los movimientos peristálticos intestinales, y como consecuencia, borrigmos y retortijones, cuya in-

tensidad es moderada y no molestan mucho; á veces hay náuseas.

Las deposiciones son líquidas, variables en cantidad y en número, según las dosis y según la susceptibilidad de los individuos por este purgante.—Así, mientras que 1'50 gramos ha producido 6 á 7 deposiciones abundantes en un adulto fuerte, 2 gramos no ha producido sino 2 ó 3 cámaras en otro adulto.

El fenómeno constante en la acción de este purgante, es la *consistencia líquida* de las heces, se trata pues de un purgante *hidragogo*. No es presumible siquiera, que sea por ósmosis, que determine la I. Pápiru, esa intensa eliminación de agua por la vía intestinal; es más racional creer que ponga en juego alguno de los otros mecanismos, por los que se realiza el pasaje de los líquidos de la sangre al tubo digestivo, vg: por una acción excitadora directa sobre la secreción glandular, ó indirectamente, por la hiperemia que provoca en la mucosa intestinal, ó en fin, de ambos modos á la vez.

Apesar de haber empleado este purgante, la mayor parte de las veces, en individuos constipados, no he observado agravación de ese estado; verdad que tampoco he observado mejoría de una constipación habitual, una vez pasada su acción purgante.

He buscado una acción laxante, con pequeñas dosis, sin resultado positivo.

Es generalmente admitido por ¹ vulgo y aún por hombres de ciencia—R. y Pav.—que la raíz de la I. Pápiru es un *enérgico drástico*. Semillante afirmación es muy absoluta, pues si es cierto que por su modo de acción se la debe colocar en el grupo de los purgantes drásticos, también es cierto, que para darle su verdadero valor terapéutico, basta comparar sus efectos á dosis igual y en condiciones semejantes—con los de otros drásticos enérgi-

cos: el aceite de croton, la coloquín-tida, &.

El concepto exagerado que se tiene de su acción, obedece sin duda, á las altas dosis que se emplean corrientemente en medicina casera; en efecto, no es raro ver administrar el conocimiento concentrado de unos 30 granos de raíz mondada, como dosis media.

Un punto importante de la acción terapéutica de esta planta, es la que pueda ejercer sobre la *secreción biliar y la que éste líquido tiene sobre su glucósido*.

Un caso, siquiera, de obstrucción del canal colédoco, habría permitido dilucidar esta cuestión en el terreno mismo de la clínica.—Desgraciadamente no he tenido la suerte de encontrarme con ningún caso de este género.

Sin embargo, la experimentación en el cui por una parte y las grandes analogías que existen entre la I. Papiu y la jalapa, por otra, nos inducen á creer que aquella es *colagoga y que reclama la presencia de la bilis* para ejercer su acción purgante; no habrá inconveniente para aceptar esta hipótesis si recordamos, que el glucósido de esta planta, es insoluble en el agua y que las sales alcalinas la solubilizan.

La ingestión de bebidas calientes: caldo desgrasado, infusión de una yerba aromática cualquiera, favorecen la acción purgante de esta planta, sin duda por que se excita la secreción glandular del aparato digestivo, y se encuentran, entonces, las condiciones apropiadas para que su glucósido actúe.

Modos de administracion y dosis

El polvo de la raíz es la preparación más cómoda, pues á dosis relativamente pequeñas, 1 á 2 gramos, produce un buen efecto; además, bajo esta forma es fácil su ingestión en obleas, de modo que se evita su sabor ácre.

Es conveniente hacer beber al pa-

ciente inmediatamente después, una infusión aromática.

El polvo puede administrarse también, en suspensión, en una porción, añadiéndole entonces jarabe de menta, ú otro análogo que enmascare su sabor.

No hay ninguna ventaja positiva en usar la resina de esta planta, pues aparte de que su extracción exige el empleo del alcohol—lo que eleva su precio—demanda algún tiempo su preparación, como hemos visto en la parte correspondiente á su "estudio químico."

Indicaciones y contra-indicaciones

La I. Papiu es hidragoga, *probablemente colagoga*, su acción se ejerce de preferencia sobre las primeras porciones del intestino delgado: á las dosis indicadas no congestiona el recto, pues no se observa tenesmo ni aumento de volúmen de las hemorroides; por fin no tiene efecto constipante secundario.

De todo ésto se deduce naturalmente, sus indicaciones y contraindicaciones; tales son:

PRIMERA.—En las ascitis, edemas de los brífticos, congestiones ó hemorragia cerebral, & en una palabra, toda vez que esté indicada una *derivación intestinal más ó menos intensa*.

y SEGUNDA.—Toda vez que se trate de evacuar las vías digestivas, como en el embarazo gástrico, p. ej.

Las *contraindicaciones* son claras: el estado inflamatorio de las vías digestivas, y la acción congestiva de este medicamento sobre el útero, deben hacernos reservados en tales casos.

Tales son los resultados á que he podido llegar en el estudio de la I. Papiu; solo me resta exponer, á título de apéndice, las historias clínicas del empleo de esta planta y agradecerlos por la benevolencia con que me habeis escuchado.

Lima, julio 15 de 1903.

I. ANCHORENA.

Historias clínicas.**HISTORIA N.º 1.**

El 30 de marzo del presente año á las 8 a. m. tomé dos obleas, de 0'50 gr. cada una, de polvos de raíces de la I. Papiru.

Pocos momentos después sentí un ligero malestar general, con sensación vaga de incomodidad al estómago y un estado nauseoso que fué aumentando hasta provocar el vómito—bilioso—á la hora, más ó menos, de la ingestión de la dosis indicada del polvo.

Los borborismos y la aceleración de los movimientos peristálticos intestinales, se presentaron á la media hora después de la ingestión del medicamento.—Bebí medio vaso de agua y aumentaron estos fenómenos, produciéndose al cabo de media hora mas, abundantes cámaras líquidas, sin tenesmo, cesando completamente el malestar anterior.

A las 11½ a. m. había terminado el efecto purgante.

HISTORIA N.º 2.

El 31 de marzo de este año, tomé 1 gr. de polvos de raíces de la indicada planta, la señora N. de 35 años de edad, de constitución fuerte y que padecía de *constipación habitual*, tenía entonces un *embarazo gástrico*.

Bebió infusión de té después de tomar el purgante,

Sintió ligero malestar, pero no tuvo náuseas, á pesar de haberla advertido de la posibilidad de dichos fenómenos.

Las evacuaciones principiaron una hora después de la ingestión del medicamento; fueron líquidas, abundantes y acompañadas de borborismos y de movimientos intestinales indolores; *no tuvo tenesmo*.

HISTORIA N.º 3.

A. M. mujer de 25 años de edad,

de constitución débil y que padece de *constipación habitual*, tenía un *embarazo gástrico*.

El 2 de abril de este año, tomó 1 gr. de polvos de raíces de la I. Papiru, é inmediatamente después, infusión de té.

Tuvo ligero malestar general *sin náuseas ni vómitos*, y á la hora después, cámaras líquidas, en número de 5 ó 6 *sin tenesmo*.

Curado su embarazo gástrico, no hubo modificación ninguna en su estado de constipación habitual.

HISTORIA N.º 4.

A. C. hombre de 26 años de edad, de constitución fuerte, *constipado habitual*, tenía un *embarazo gástrico*.

Tomó 1 gr. de polvos de raíces de la planta mencionada.

El efecto purgante se produjo 1 hora después, *sin malestar, náuseas ni vómitos*—A pesar de estar advertido de la posibilidad de estos fenómenos;—las deposiciones fueron líquidas, en número de cuatro, *sin tenesmo ni inflamación de las hemoroides*, de las que hace tiempo padece.

HISTORIA N.º 5.

Z. A. señora de 40 años de edad, de constitución fuerte. tiene *ligera constipación*.

Tomó 1 gr. de los polvos indicados.

No tuvo malestar, náuseas ni vómitos; tuvo cinco ó seis deposiciones líquidas, sin tenesmo.

HISTORIA N.º 6.

A. C. individuo de 17 años de edad, de constitución débil, tomó 0'50 gr. de resina de la I. Papiru *bajo forma pilular*, *sin efecto ninguno*, al día siguiente tomó 1 gr. de dicha resina, *bajo la misma forma*, igualmente sin efecto.

Dejé transcurrir dos días á fin de evitar la acumulación de dosis, y

observar claramente lo que pasaría dándole esta resina bajo otra forma.

En efecto á los tres días después de haber ingerido 1 gr. sin efecto ninguno, tomó este sujeto, solo 0'50 gr de la misma resina en una infusión alcohólico-acuosa, produciéndole, esta vez, náuseas y vomitando una parte de dicha poción; sin embargo la pequeña cantidad que quedó en el tubo digestivo, fué suficiente para producirle dos ó tres cámaras líquidas.

HISTORIA N.º 7.

P. C. de 15 años de edad, de constitución débil, tenía un *embarazo gástrico*.

Tomó 1 gr. de polvos de la resina indicada; una hora después tuvo 5 ó 6 deposiciones líquidas, sin *tenesmo ni vómitos*.

Pasan de cincuenta el número de casos observados respecto al efecto purgante de la raíz de la I. Papiru; describir siquiera sumariamente todas ellas sería fatigar inútilmente vuestra atención; bastará indicarnos, que 1'50 grm. á 2 grms. es la dosis corriente para un adulto, una que otra vez he dado aun 2'50 grms. sin el menor inconveniente.

MEDICINA PRACTICA

Agua oxigenada comercial: inconvenientes

Courtade llama la atención sobre la variabilidad de las aguas oxigenadas del comercio; además, en algunas hay ácido fluorhídrico, que es muy corrosivo para la piel.

Parece ser que el éter destruye este ácido y fija el oxígeno haciendo el agua más estable y de conservación más larga.

Falta averiguar ahora si esta adición del éter modifica las propiedades terapéuticas del agua.

Medicamentos que salen con la leche

Macé ha llegado á las siguientes conclusiones:

Alcohol: debe ser proscrito en absoluto para las nodrizas y en todas las formas, pues produce en los niños agitación, convulsiones, etc.

Opio y derivados: unos opinan que pueden causar accidentes funestos y hasta la muerte; otros dicen que estos trastornos son excepcionales y que las lavativas laudinizadas y aun las inyecciones subcutáneas con 1 ó 2 centigramos de morfina, no causan perjuicio. Así es verdad, pero se debe proceder siempre con mucha circunspección.

Belladona y atropina: deben ser proscritas.

Estramonio: idem. idem.

Beleño: idem. idem.

Quinina [Sulfato de]: las observaciones son contradictorias; si es necesario darlo, se le ordenará, no en ayunas, sino durante la comida y á dosis fraccionadas, cuidando de que no mame el niño hasta tres horas después de la ingestión del medicamento.

Ruibarbo: obra también como purgante en el niño.

Aceite de ricino: purga y da además á la leche un olor característico.

Sen [Hojas de]: como el anterior.

Hierro: medra más el niño, pero no está demostrado pase con la leche.

Bismuto: sale en pequeñas cantidades, pero no se conoce bien la acción.

Arsénico: á las 17 horas se encuentra en la leche y desaparece á

las 60. Conviene ser muy prudentes, ya que 6 á 8 miligramos de arsénico queden matar á un niño de 6 á 8 kilogramos.

Iodo: sale disuelto en el suero y combinado con los albuminoides.

Iodoformo: existe en la leche en pequeñas cantidades aun usado sólo tópicamente.

Mercurio: los últimos estudios no demuestran la salida; pero la cantidad eliminada tarda en aparecer en la leche.

Antipirina: no influye ni en la leche ni en el niño.

Acidos salicílico y salicilato sódico: su eliminación, lenta, dura 24 horas; no debe prescribirse más de tres gramos diarios.

Cloral: si el niño mama inmediatamente después de darlo, se agita y luego cae en sueño profundo; conviene darlo con cautela y después de mamar ó bien dos horas antes.

Boráx: no influye en el niño ni en la leche.

Carbonato y bicarbonato sódico: idem. idem.

Sulfato sódico: idem. idem.

Acetato potásico: idem. idem.

Sulfato de magnesia: idem. idem.

Publicaciones recibidas

La lucha y la inmunización del organismo contra la tuberculosis, Extracto de una conferencia dada en Madrid, por el profesor E. Maragliano, Senador del reino de Italia, al XIVº Congreso de Medicina, por invitación del Comité Español.

Fisiología Humana, por él Dr *Lui-gui Luciani*, director del Instituto Fisiológico de la Real Universidad de Roma.

Versión Castellana de P. Ferrer Piera, C. de la Real Academia de Medicina de Barcelona, bajo la dirección y con notas del doctor don Rafael Rodríguez Méndez, catedrá-

tico de término, por oposición, de la Universidad de Barcelona.

Antonio Virgili, Sdad. en Cta. editores—Calle de Valencia, 301.—Barcelona.

Hemos recibido los cuadernos 23º y 24.º

Se ha publicado el tomo III del **Tratado de Medicina legal y Toxicología** de Mata, sexta edición, refundida y aumentada por los doctores Sres. Lozano Caparrós y Alonso Martínez, que publica la casa editorial de los señores Bailly Baillière é Hijos.

Dicha obra, que constará de cinco tomos (uno más que las ediciones anteriores), mantiene su mismo precio de 50 pesetas en rústica y 60 en cartonado en tela.

Un libro en que la sanción de la experiencia demuestra su interés, presentándonos su necesidad en multitud de ocasiones, como único á resolver dificultades, aclarar dudas y que ayuda poderosamente al ejercicio concienzudo de la profesión; es *el Anuario Farmacéutico-Médico ó La Oficina de Farmacia*, según Dorvault, cuyo vigésimotercero suplemento, redactado por el sabio catedrático de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central Don Joaquín Olmedilla y Puig y el ilustre químico doctor Don Filiberto Soria, se ha puesto á la venta por la Casa editorial de los señores Bailly-Baillière é Hijos.

Precio de esta obra: en Madrid, 7 pesetas en rústica y 8,50 encuadernada, en la Librería editorial de Bailly-Baillière é Hijos, Plaza de Santa Ana, 10, y en todas las librerías.

En provincias, con un aumento de 50 céntimos de peseta.

Nuevos Elementos de Cirujía menor. Curas, apósitos y vendajes, por el Dr. P. CHAVASSE. Profesor en la Escuela militar de Val-de-Grâce. Traducidos de la Sexta y

última edición francesa por don Aureliano Martín Arquellada y don César Juarros Ortega, alumnos internos en la Facultad de Medicina de Madrid; con un prólogo del doctor don Ramón Jiménez, Cate-drático de operaciones en dicha Facultad.

Nadie que haya de intervenir en afectos quirúrgicos, puede prescindir de consultar esta importantísima obra. Su utilidad es incontestable para los médicos de partido, cirujanos, practicantes, y para los alumnos internos de las Facultades; así se explica la prontitud con que se han agotado las anteriores ediciones, y es de esperar suceda lo propio con la *nueva edición* sumamente mejorada por su autor.

Constará la obra de 13 á 14 cuadernos de 68 páginas, impresas en excelente papel y con 556 grabados intercalados en el texto.

Precio de cada cuardeno: una peseta.

Se ha publicado el cuaderno 12.

Los pedidos y suscripciones, á la Administración de la REVISTA DE MEDICINA Y CIRUGÍA PRÁCTICAS. Preciados, 33, bajo. Madrid.

Tratado de cirugía clínica i operatoria, publicado bajo la dirección de M. M. A. LE DENTU profesor de clínica quirúrgica en la Facultad de Medicina de París, Miembro de la Academia de Medicina, Cirujano del Hospital Neckery y PIERRE DELBET, Profesor agregado á la Facultad de Medicina de París, Cirujano de los hospitales.

Traducido al castellano por D. José Nuñez Granéz, ex-Médico del Cuerpo de Sanidad Militar, ex-Profesor de Clínica Quirúrgica del Hospital de San José y anotado y comentado por D. Federico Rubio y Gah, Director fundador del Instituto de Terapéutica operatoria.

TOMO UNDÉCIMO.— Enfermedades de los órganos genitales de la mujer (continuación) útero y miem-

bros por MM. Ed. Schwartz, A. Le Dentu, S. Bonnet y Pl. Maucelaire. —Con 183 figuras intercaladas en el texto.

Madrid. Perlado, Paez & C^a (sociedad en comandita) sucesores de Hernando—Arenal 11 y Quintana 31.—1903.

Queda completa con este tomo la importante publicación que anunciamos. El nombre de los profesores que dirijen la obra y el personal de sus colaboradores aseguran de antemano gran valor y éxito para este tratado. Su precisión, claridad y método de exposición de sus diferentes capítulos, así como el hallarse en conformidad con los últimos adelantos quirúrgicos la hacen indispensable en la biblioteca del práctico.

Precis d'exploration externe du tube digestif d'après la Méthode Sigaud, de Lyon, par A. Chaillou & Mac Auliffe. in-18 avec 27 figures—4 fr.

A. Maloine Libraire-éditeur. 23-25, rue de l'Ecole-de-Médecine-Paris. Provisoirement: 95, Boulevard Saint Germain.

Desde Huaráz escribe el doctor Dámaso A. Antunez, con fecha 4 de marzo de 1893: "Habiendo emplea do la Emulsión de Scott durante tres años desde que fuí interno del Hospital y después como médico, cábeme la satisfacción de declararla una preparación superior especialmente en casos de escrofulosis, linfatismo y tuberculosis pulmonar durante sus primeros períodos. El resultado de su uso fué siempre feliz, dados los componentes de la Emulsión de Scott:

Los casos fatales de tisis, escrófula, linfatismo y raquitismo, han disminuido en todos los países en donde se ha introducido la Emulsión de Scott.

Imprenta de San Pedro.