

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2014



INFORME FINAL

“ EVALUACIÓN IN VITRO DEL GRADO DE INHIBICIÓN
DEL CRECIMIENTO MICROBIANO DE LAS RECETAS
CASERAS UTILIZADAS EN EL TRATAMIENTO DE
INFECCIONES VAGINALES EN LA COMUNIDAD NATIVA
DE CHIRIKYACU 2014”

INVESTIGADORES

Biga. Mtblga. Dra. Yoni Meni Rodríguez Espejo (Responsable)
Obsta. Dra. Nelly Reátegui Lozano (Corresponsable)
Obsta. Dr. José Manuel Delgado Bardales (Corresponsable)
Ing. Ms.C Juan José Salazar Díaz (Corresponsable)

COLABORADORES

Lic.Tur. Dr. Clifor Daniel Sosa De La Cruz
Econ. Mg. Juan Segundo Ríos Pérez
Obsta. Dra. Orfelina Valera Vega
Ing. Ms.C Fernando Vásquez Vásquez
Tec. Gilmer Navarro Ramírez
Estd. Anthony Vásquez Muñoz (cod. Mat. 124118)

TARAPOTO - PERÚ

2015

RESUMEN

La investigación pretendió valorar y reconocer el conocimiento ancestral del uso de las plantas medicinales como una práctica de tratamiento terapéutico y obstétrico en los flujos vaginales que es una causa frecuente de infecciones en la mujer a nivel mundial, por lo que es considerado un problema de salud pública en la actualidad. La metodología comprendió lo siguiente: aislamiento de microorganismos a partir de muestras de secreción vaginal de pacientes atendidas en el centro de salud de la comunidad de nativa de Chirikyacu. En cuanto a las plantas medicinales empleadas en el tratamiento de infecciones vaginales de las 14 referidas en las encuestas se encontró 6 de ellas conocidas comúnmente como: guayaba, piñón, malva, indano, cordoncillo, pacunga, con las cuales se realizó el tamizaje fitoquímico. También se obtuvieron 5 fichas de consentimiento con un total de 15 recetas caseras y de estas 5 referidas al tratamiento de infecciones vaginales, se eligieron 3 de ellas para el ensayo de inhibición. En los resultados de la inhibición de crecimiento del *Bacilo sp.* Gramnegativo y *Cándida sp.* Grampositiva en la prueba de difusión se encontró que las tres recetas tenían actividad alta con relación al control positivo de alcohol de 96°, desde el punto de vista estadístico se encuentra diferencia significativa entre el efecto inhibitorio del crecimiento microbiano de cada receta. En los resultados del tamizaje fitoquímico de las plantas antes indicadas se encontró: Alcaloides, Taninos, Saponinas, Esteroides Libres, Triterpenos Pentacíclicos, Fenoles, Taninos Pirogalicos, Taninos Flavonicos, Cumarinas Fijas, Cumarinas Volátiles, Antraquinonas, Flavonoides.

PALABRAS CLAVE: Matico, Pepa de palta, levaduras y bacterias gramnegativas.

ABSTRACT

“IN VITRO EVALUATION OF THE DEGREE OF INHIBITION OF MICROBIAL GROWTH OF HOME RECIPES USED IN THE TREATMENT OF VAGINAL INFECTIONS IN THE NATIVE COMMUNITY OF CRIRIKYAKU, LAMAS 2014”

This research aims to evaluate and recognize the ancestral knowledge of the use of medicinal plants and practice of therapeutic treatment of vaginal discharge, which is a common cause of infections in women worldwide, so it is considered a public health problem today. The methodology included the following: isolating microorganisms from samples of vaginal secretion of patients treated at the health center of Chirikyaku. As for the medicinal plants used in the treatment of vaginal infections, of the 14 referred to in the survey, 6 are commonly known as guayaba, piñon, malba, indano, cordoncillo and pacunga: with which the phytochemical screening was performed. 5 records of consent were also obtained from a total of 15 homemade prescriptions and these five referred to treatment of vaginal infections, 3 of which were chosen for inhibition testing. Results in inhibition of growth of *Bacillus* sp. Gram-negative and Gram-positive *Candida* sp in the diffusion test showed that the three prescriptions had high activity relative to the positive control of 96 ° alcohol, from the statistical point of view there was significant difference between the inhibitory effect of each prescription. In the results of the phytochemical screening of the plants listed above are found: alkaloids, tannins, saponins, free steroids, pentacyclic Triterpenes, phenols, pyrogallol tannins, flavones tannins, fixed coumarins, volatile coumarins, Anthraquinones, Flavanoids.

KEY WORDS: matico, avocado pit, yeast, Gram-negative bacteria.

AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO
POR BRINDARNOS LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLAR INVESTIGACION
COMO UNA DE LAS FUNCIONES QUE NOS COMPETE
EN NUESTRA CONDICION DE DOCENTES UNIVERSITARIOS.
TAMBIEN AGRADECEMOS A LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD DE
CHIRIKYACU POR CONFIARNOS SU SABIDURIA Y
A NUESTRO EQUIPO DE INVESTIGACION TANTO INVESTIGADORES COMO
COLABOLADORES POR SU DEDICACION, ESFUERZO Y CONTRIBUCION
CON SUS VALIOSOS APORTES QUE HICIERON POSIBLE
LA EJECUCION DE LA PRESENTE INVESTIGACION.

LISTA DE TABLAS

N°	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Formulación de recetas caseras	36
2	Uso de plantas medicinales según género en Chirikyacu	38
3	Uso de plantas medicinales según tipo de enfermedad	39
4	Recetas caseras con plantas medicinales según informante	40
5	Observaciones microscópica según muestra	41
6	Crecimiento de las muestras según medios de cultivo	41
7	Evaluación de la inhibición de crecimiento de levaduras y bacterias por las recetas caseras por el método de difusión con disco	43
8	Datos de de la inhibición de crecimiento de levaduras y bacterias por las recetas caseras al restar el control negativo (SSF) por el método de difusión con disco	44
9	Factores inter-sujetos	44
10	Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error ^a	45
11	Pruebas de efectos inter-sujetos	45
12	Estimaciones	46
13	Comparaciones por parejas	46
14	Pruebas univariadas	47
15	Estimaciones	47
16	Comparaciones por parejas	47
17	Resultados del screening fitoquímico según especies utilizadas	48
18	Metabolitos encontrados en las partes de las especies de plantas medicinales estudiadas	49

ÍNDICE

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
AGRADECIMIENTO	iii
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	iv
INDICE	v
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	12
1.1. Antecedentes de la investigación	12
1.2. Fundamentos teóricos	15
1.2.1. Microbiota vaginal normal	15
1.2.2. Etiología de las infecciones vaginales	15
1.2.3. Diagnóstico clínico de las infecciones vaginales	17
1.2.4. Diagnóstico microbiológico de las infecciones vaginales	18
1.2.5. Sobre el uso de plantas medicinales	20
1.2.6. Plantas medicinales empleadas en tratamiento de infecciones vaginales	22
1.2.7. Definición de términos	27
CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS.....	29
2.1. Materiales	29
2.1.1. Material de vidrio	29
2.1.2. Medios de cultivo	29
2.1.3. Reactivos	29
2.1.4. Equipos	29
2.1.5. Otros materiales	30
2.2. Metodología	30
2.2.1. Obtención de información sobre el uso de plantas medicinales en la comunidad nativa de Chirikyacu	30
2.2.2. Preparación de materiales para los ensayos de laboratorio	31
2.2.3. Toma de muestra y recolección de plantas medicinales	32
2.2.4. Preparación de los extractos hidroalcohólicos	32
2.2.5. Tamizaje fitoquímico de las plantas medicinales encontradas en la comunidad nativa de Chirikyacu	32
2.2.6. Aislamiento de los microorganismos.....	35
2.2.7. Formulación y preparación de las recetas caseras	36
2.2.8. Evaluación del grado de inhibición del crecimiento de recetas caseras	37
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1. Resultados	38

3.1.1. Resultados de las encuestas a los pobladores en edad fértil de la comunidad nativa de Chirikyacu	38
3.1.2. Resultados sobre fichas de consentimiento obtenidas en la comunidad nativa de Chirikyacu	39
3.1.3. Resultados de las observaciones microscópicas de muestras de secreción vaginal con tinción Gram	41
3.1.4. Resultados de la siembra de las muestras de secreción vaginal.....	41
3.1.5. Resultados de selección y purificación de microorganismos de muestras de secreción vaginal	42
3.1.6. Formulación y preparación de recetas caseras.....	42
3.1.7. Resultados de la evaluación del efecto de las recetas caceras sobre el crecimiento microbiano	42
3.1.8. Resultados del tamizaje fitoquímico de las plantas medicinales encontradas en la comunidad de Chirikyacu	48
3.2. Discusión	49
 CONCLUSIONES	 52
RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
 ANEXOS	 58
Anexo 1: Diagnostico microbiológico de secreción vaginal.....	59
Anexo 2: Coordinaciones sobre el proyecto de investigación en la comunidad nativa de Chirikyacu	61
Anexo 3: Visitando el centro de salud de la comunidad nativa chirikyacu	62
Anexo 4: Instrumentos aplicados en la investigación.....	63
Anexo 5: Aplicación de encuestas en la comunidad nativa de Chirikyacu ...	66
Anexo 6: Obtención de los consentimientos por los pobladores en la comunidad nativa de Chirikyacu	68
Anexo 7: Esterilización de placas y tubos de ensayo	69
Anexo 8 Medios de cultivo utilizados en el aislamiento de microorganismos la investigación	70
Anexo 9: Visita a la comunidad de Chirikyacu	71
Anexo 10: Orientando a las pacientes para la toma de muestra	72
Anexo 11: Plantas medicinales encontradas en la comunidad nativa de Chirikyacu	73
Anexo 12: Secado de las plantas recolectadas para la preparación de los extractos hidroalcoholicos	76
Anexo 13: Extractos hidroalcoholicos después de 30 días de maceración.....	77
Anexo 14: Acondicionando el área de trabajo	78
 Anexo 15: Realizando la siembra de las muestras procedentes de los pacientes del centro de salud de Chirikyacu	 79

Anexo 16:	Realizando la coloración de Gram de las muestras procedentes de los pacientes del centro de salud de Chirikyacu...	80
Anexo 17:	Observación microscópica de la coloración de Gram de las muestras en SSF procedentes de las pacientes del centro de salud de Chirikyacu	81
Anexo 18:	Evaluando el crecimiento y realizando las resiembras para la selección de los microorganismos	85
Anexo 19:	Obtención de cultivos puros en viales con agar nutritivo y agar Saboraud	87
Anexo 20:	Conservación de cepas purificadas	88
Anexo 21:	Formulación y preparación de la receta casera R1.....	89
Anexo 22:	Formulación y preparación de la receta casera R2	90
Anexo 23:	Obtención de la receta casera R3 savia de plátano	91
Anexo 24:	Filtrando las recetas caseras	93
Anexo 25:	Discos de papel de filtro en cada una de las recetas caseras filtradas	94
Anexo 26:	Preparación de inóculo	95
Anexo 27:	Siembra de los microorganismos.....	96
Anexo 28:	Colocado de los discos embebidos en las recetas caseras ...	97
Anexo 29:	Fichas de consentimiento obtenidas en la comunidad nativa de Chirikyacu	98
Anexo 30:	Observación en fresco de cultivos puros de cepas aisladas ...	99
Anexo 31:	Observación microscópica del Gram de los cultivos puros de cepas aisladas	101
Anexo 32:	Conservación de cepas aisladas en agar nutritivo y agar Saboraud	103
Anexo 33:	Resultados de la preparación de las recetas caseras.....	105
Anexo 34:	Resultados del método de difusión con Disco.....	106

INTRODUCCIÓN

La práctica del uso de plantas medicinales en la humanidad se remonta hasta la antigüedad y siempre con resultados satisfactorios, fundamentalmente en las zonas rurales donde se utilizan con mucha frecuencia, ya sea por tradición o por factores de inaccesibilidad a los alivios de la salud. La presente investigación trata de valorar y reconocer el uso de plantas medicinales como un tratamiento preventivo de las infecciones vaginales en mujeres en edad fértil en la práctica terapéutica de la obstetricia.

Según Ciudad-Reynad Antonio (2007) las infecciones vaginales son frecuentes y se manifiestan como el incremento del flujo vaginal, como consecuencia de una *Vaginosis Bacteriana* (VB) en el 50% de los casos y la *Candidiasis Vulvovaginal* (CVV) en 30 a 35% de los casos y *Trichomoniasis* en 20 a 15%. La mayoría de estos microorganismos viven como comensales en el tracto gastrointestinal, aparato reproductor y/o en la piel, esperando el momento propicio para que aumente su población y entonces generar molestias. Es decir, son patógenos oportunistas que se hacen evidentes cuando el 'equilibrio' se rompe o altera por algún factor. No debe, por lo tanto, ser considerada como una infección de transmisión sexual (1).

Teniendo en cuenta la poca accesibilidad a los centros de salud, por la población que vive alejada de las grandes urbes, es frecuente el uso de plantas medicinales (matico, cola de caballo, flor blanca, malva, pie de perro, llantén, ruda, etc.) para aliviar las molestias o enfermedades de la mujer, se justifica por el alivio de su salud, es así como nace el interés por investigar y demostrar cuan efectivo son estos remedios caseros en el tratamiento de una de las dolencias más comunes en las mujeres conocidas comúnmente como secreciones vaginales.

En este contexto es que se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuál es el grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseras utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014?, teniendo como objetivo: Determinar el grado de inhibición del

crecimiento microbiano in vitro de las recetas caseras utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales, y para lo cual se consideró como Hipótesis: Si el uso de plantas medicinales en recetas caseras permite el tratamiento de infecciones vaginales; entonces, es posible que presenten inhibición del crecimiento microbiano in vitro. Los objetivos planteados para contrastar la hipótesis fueron:

- 1) Aislar los microorganismos de muestras de secreción vaginal obtenidas de pacientes atendidas en el centro de salud de la comunidad Nativa de Chirikyacu.
- 2) Formular las recetas caseras con plantas medicinales que se utilizan con frecuencia en el tratamiento de secreciones vaginales, comúnmente empleadas en la comunidad Nativa de Chirikyacu.
- 3) Determinar el efecto antimicrobiano de las recetas caseras sobre el crecimiento de microorganismos aislados de secreción vaginal.
- 4) Caracterizar mediante un tamizaje fitoquímico, las plantas medicinales empleadas en las recetas caseras.

La metodología consistió en lo siguiente: aislamiento los microorganismos de muestras de secreciones vaginales; formulación y preparación de recetas caseras con plantas medicinales, evaluación del efecto de inhibición de crecimiento de las recetas caseras mediante el método de difusión con disco asimismo se realizaron otras. También se hizo la caracterización de metabolitos de plantas medicinales mediante tamizaje fitoquímico. Sobre el aislamiento de microorganismos a partir de muestras de secreción vaginal de pacientes atendidas en el centro de salud de la comunidad nativa de Chirikyacu. Se logró obtener tres cepas de microorganismos identificadas como: *Bacilo sp Gramnegativo*, *Clostridium sp Grampositivo* y *Levadura sp. Grampositiva*.

En cuanto a las plantas medicinales empleadas en el tratamiento de infecciones vaginales por los pobladores de la comunidad nativa de Chirikyacu de las 14 referidas en las encuestas se encontró 6 de ellas conocidas comúnmente como: *guayaba*, *piñón*, *malva*, *indano*, *cordoncillo*, *pacunga*, las mismas que fueron recolectadas y con las cuales se realizó el tamizaje fitoquímico.

Se obtuvieron 5 fichas de consentimiento a partir de las cuales se describió un total de 15 recetas caseras y de estas solamente 5 estaban referidas al tratamiento de infecciones vaginales, a partir de las cuales se eligieron 3 de ellas las cuales fueron codificadas como R1, R2 y R3. Cabe señalar que para la

elección se tuvo en cuenta la disponibilidad de las plantas en ese momento, así como las condiciones de preparación de las recetas caseras de tal manera que nos permita determinar la inhibición del crecimiento microbiano.

En los resultados de la inhibición de crecimiento del *Bacilo sp.* Gramnegativo y *Levadura sp* Grampositiva en la prueba de difusión por el método de Kirvin Bauer modificado se encontró que las tres recetas tenían actividad alta con relación al control positivo de alcohol de 96° y control negativo de SSF. En la prueba de dilución los resultados demostraron que en los tratamientos de las recetas con los microorganismos no tienen efecto bactericida ni fungicida pero si presentaban efectos bacteriostático y fungistático, y que además la R3 tiene carga microbiana y atraviesa el filtro de 0.25um.

Desde el punto de vista estadístico del ANOVA se encuentra diferencia significativa entre el efecto de inhibición del crecimiento de cada receta casera y con el tipo de microorganismos. En la caracterización de metabolitos mediante el tamizaje fitoquímico se encontró que de las partes analizadas de las seis plantas el tallo cordoncillo de presento mayor variedad de metabolitos, seguido de las hojas de cordoncillo, guayaba, indino, pacunga, piñón blanco y malva.

En consecuencia podemos concluir que las recetas caseras utilizadas por los pobladores de la comunidad nativa de Chirikyacu tienen efecto en la inhibición del crecimiento microbiano y que además si son empleadas por un tiempo prolongado y con una dieta adecuada curan las dolencias de los que lo consumen y en este caso en las infecciones vaginales así se curan los nativos.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Los signos y síntomas de las infecciones vaginales varían en función del germen implicado y en ciertos casos, debe realizarse un diagnóstico diferencial con patologías de etiología no infecciosa (hormonal, funcional, etc.) (2).

Según Ortiz Rodríguez, en 300 exudados vaginales procedentes de pacientes que acudieron a la consulta de ginecología por presentar leucorrea, se encontró 50,3 % de positividad. Entre la etiología reportada desataca *Cándida sp.* Con el 22,3 %, seguido de *vaginosis bacteriana* (VB) 19,7 % y *Mycoplasma hominis* 4,7 %. La mayor frecuencia de VB ocurrió en el grupo de 20 a 35 años de edad. La leucorrea blanco-grisácea homogénea fue la manifestación clínica más frecuente en los casos con VB, asimismo *Cándida sp.* y *Trichomonas Vaginalis* fueron los microorganismos que más se asociaron con la VB, (3).

Segovia et al., estudiaron 261 pacientes con leucorrea, encontró que según su etiología la vaginitis fue: *Gardnerella Vaginalis* en 33,7%, *Cándida Albicans* en 25,3% y *Trichomonas vaginalis* en 19,3%. La incidencia de infecciones por *Trichomonas* varía entre un 20 y un 40% en no embarazadas, y entre un 50 y un 70% en embarazadas y en el hombre se dice que la incidencia varía entre un 4 y un 28% (4) y (5).

Con respecto al uso de plantas medicinales, en el ámbito nacional se pudo determinar la prevalencia del uso de plantas medicinales en los tratamientos Gineco-obstétricos comunes en mujeres en edad fértil del caserío de "Uña de Gato" en octubre de 1999, mediante la aplicación de encuestas a 116 mujeres seleccionadas aleatoriamente. Los resultados reflejan que el 100% de Mujeres en Edad Fértil (MEF) encuestadas lo han utilizado en más de una oportunidad, que por orden de elección, se trata de las siguientes plantas medicinales: manzanilla, orégano, cola de caballo, llantén, ruda, paico, entre otras. De éstas la manzanilla y la ruda cuenta con una variedad de usos gineco-obstétricos; la Cola de caballo y el llantén suelen ser usados para molestias urinarias, dolor pélvico y para los

descensos; en el postparto como cicatrizante de laceraciones bulbo perineales y antiséptico vaginal. Se destaca que las indicaciones sobre el uso de las plantas medicinales son recibidas mayoritariamente de familiares cercanos, ocasionalmente automedicadas o recomendadas por agentes de medicina tradicional, con menor frecuencia son prescritos por el profesional de obstetricia y médico (6).

Samayoa C., indica que la inhibición de *Gardnerella vaginalis* por extractos vegetales utilizados para el tratamiento de vaginitis,... al validar la acción farmacológica de siete plantas medicinales de uso popular en el nororiente de Guatemala (*Baccharistrinervis*, *Cornutiapyramidata*, *Quercuscrispifolia*, *Stachytarpheta yennensis*, *Sterculiaapetala*, *Tabebuia rosea* y *Neurolaenalobata*), a las cuales se les atribuyen propiedades curativas de infecciones vaginales. A los extractos etanólicos se les determinó su actividad contra dos cepas de *G. vaginalis*, que se obtuvieron de pacientes atendidos en Ginecología del Hospital San Juan de Dios. Con una concentración de extracto de 1 mg/ml. Se obtuvo como resultado la inhibición en el crecimiento de la bacteria en: *Baccharis trinervis*, *Stachytarpheta cayennensis*, *Sterculia apetala* y *Tabebuia rosea*. A los extractos positivos se les determinó la Concentración *Inhibitoria Mínima* (CIM), presentando actividad a una concentración de 1 mg/ml el extracto de *Sterculia apetala*, y a una concentración de 0.5 mg/ml, los extractos de *Baccharis trinervis*, *Stachytarpheta cayennensis* y *Tabebuia rosea* (7).

En el estudio denominado "Evaluación retrospectiva de 100 pacientes atendidas en un Programa de Salud con plantas medicinales y cuidados tradicionales", los resultado del diagnostico fueron: Vaginosis (4%), infertilidad (2%), dolor pélvico (1%), incontinencia urinaria (1%), herpes genital (1%) y cáncer de cuello uterino (1%). En especial la mejoría de una paciente con incontinencia urinaria, cuatro pacientes con vaginosis, una paciente con herpes genital, una paciente con infertilidad primaria y finalmente una paciente con cáncer in situ de cuello uterino, obligan a considerar la posibilidad de que la medicina tradicional puede tener un potencial aún mayor en la solución de problemas de salud (8).

Las plantas han sido usadas desde la antigüedad para la alimentación y para la curación de sus enfermedades (plantas medicinales), aún hoy cientos de plantas son utilizadas por la medicina y la ciencia que busca los principios activos responsables de aliviar ó curar las

enfermedades. Un gran porcentaje de los principios activos de las plantas, está comprendido dentro de los llamados Productos Naturales ó Metabolitos secundarios y se han desarrollado una serie de métodos para la detección preliminar, mediante el análisis fitoquímico de los diferentes constituyentes químicos en las plantas, mediante la extracción con solventes y aplicando pruebas de coloración (9).

Acevedo y Arroyo (2009) realizaron un estudio prospectivo en 594 pacientes que asistieron a la Clínica de Papanicolaou de la Asociación Pro-Bienestar de la Familia (APROFAM) en Guatemala, se determinó que 305 pacientes (51.3%) padecían de vaginitis, de los cuales un 90% de las infecciones generalmente es causada por *C. albicans*, en otros casos están producidos por otras especies como *C. tropicalis* y *C. stellatoidea*. *Candida* sp. (10).

Se estima que el 75% de mujeres sexualmente activas sufren candidiasis vaginal al menos una vez en su vida durante su edad reproductiva. La candidiasis vulvovaginal constituye la segunda causa de vaginitis en mujeres en edad fértil así como también en adolescentes; en éstas se encontró *Candida* sp. en 22,7 a 28% y *C. albicans* en 80%. En niñas pre púberes la etiología generalmente es inespecífica. La prevalencia de candidiasis vulvovaginal en mujeres adultas es del 6 al 13.8% de las mujeres en actividad sexual, de las cuales el 74 al 94% es producida por *C. albicans* y el resto se debe a: *Candida* spp. (17.4%); *C. glabrata* (15,9%); *C. parapsilopsis* (2.9%); *C. tropicalis* y *C. subtropicales* (1.5 a 5.1%); *C. famata* (5.9%) y *C. Kruseii* (0.7%) (11) y (12).

La prevalencia de la VB es difícil de precisar debido a su curso asintomático hasta en un 70% de los pacientes. Esta prevalencia varía según la población estudiada, de manera que en gestantes está entre el 10-30%, mientras que en pacientes con Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) resulta mayor con valores entre 24 y 40%. Cuando la paciente es sintomática el olor a pescado en la descarga vaginal es característico y propio de las aminas presentes, que se acentúan después del acto sexual por la acción del pH alcalino del semen. El diagnóstico confirmativo se basa en los criterios de Amsel o la tinción de Gram. (Egan y Lipsky, 2000; Workowski y Levine, 2002) (13).

1.2. Fundamentos teóricos

1.2.1. Microbiota Vaginal Normal

La microbiota vaginal ha sido estudiada desde 1892 por Doderlein cuando describió el patrón normal que se observa en la mujer en edad reproductiva la cual está constituida por microorganismos aerobios, anaerobios y bacilos de Doderlein estos en conjunto le confieren un pH a la vagina que oscila entre 4-5. El estímulo hormonal determina la proliferación de las células epiteliales que aumentan su contenido de glucógeno. Este es utilizado por *Lactobacilos* spp. Siendo el ácido láctico el producto final del metabolismo que ocasiona un descenso importante del pH. La acidez resultante inhibe muchas bacterias (14).

La composición de la microbiota depende del contenido de estrógenos. Durante la gestación, a medida que el embarazo progresa, aumenta la densidad de lactobacilos y disminuyen los bacilos Gram negativo anaerobios y facultativos, el resultado es un mecanismo que reduce el riesgo de bacteriemia grave durante el parto y el puerperio. También puede aumentar la cantidad de levaduras y, eventualmente, pueden causar síntomas. En la etapa prepuberal predominan microorganismos de origen cutáneo y perineal: *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium* spp., pueden aislarse levaduras en escaso número, al igual que enterobacterias y algunos bacilos Gram negativo anaerobios. En la mujer postmenopáusica, al cesar el estímulo hormonal, la microbiota retorna al patrón de la infancia. La microbiota vaginal juega un papel muy importante en la protección frente a infecciones vaginales (15) y (16).

1.2.2. Etiología de las infecciones vaginales

1.2.2.1. Vaginitis Bacteriana (VB)

Es la causa más frecuente de exudado vaginal y de mal olor de vagina. La VB es una alteración de la flora vaginal, en la que la flora bacteriana normal, constituida por bacilos grampositivos (*Lactobacillus* spp.), se halla sustituida por cocobacilos gramnegativos (*Gardnerella vaginalis*) y una flora variada que comprende diversas especies anaerobias. En su patogénesis intervienen sinérgicamente *G. vaginalis* y los anaerobios que producen el mal olor. *Gardnerella vaginalis* es el principal agente etiológico causante de la vaginosis, la cual está

presente en la vagina del 40% de las mujeres asintomáticas pero se halla en gran cantidad en más del 95% de las pacientes con vaginitis. Otros agentes causales de vaginosis son: *Mobiluncus* spp., *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium*, *Veillonella*, *Mycoplasma hominis*, *Peptococcus* spp., *Ureaplasma urealyticum* y *Streptococcus viridans* (17).

1.2.2.2. Vulvovaginitis por *s* por *Cándida*

Conocida como candidiasis vaginal es una condición inflamatoria de la mucosa que se presenta con frecuencia y que, a veces, se vuelve recurrente. Es causada por el sobrecrecimiento de levaduras de la flora normal del género *Candida*. En el 85% al 90% de los casos el agente etiológico es *C. albicans*, pero, se han identificado también otras especies como *C. tropicalis* y *C. glabrata* (*Torulopsis glabrata*). De acuerdo con el compromiso genital, la Candidiasis se clasifica en vaginal, vulvovaginal y vulvar. La colonización vaginal por *Candida* es relativamente frecuente entre las mujeres atendidas en clínicas de ETS. Sin embargo, solo la mitad tienen sintomatología de vulvovaginitis candidiásica, que incluye inflamación vulvar y vaginal, fisuras y existencia de un exudado adherente a la mucosa, blanquecino y amarillento, con grumos (cottage cheese). En la patogenia de esta infección actúan como factores predisponentes la diabetes, el embarazo, el uso de contraceptivos orales, la obesidad, el empleo reciente de antimicrobianos y la utilización de corticoides.

1.2.2.3. *Trichomoniasis*.

Es provocado por un parásito flagelado conocido como *Trichomonas vaginalis* de transmisión sexual con una alta tasa de transmisión, donde el 70% de los hombres adquieren la infección después de una sola exposición y se asocia a otras de su tipo como el virus herpes simple, gonorrea, virus papiloma humano y VIH.

1.2.3. Diagnóstico clínico de las infecciones vaginales

El diagnóstico clínico de Vaginitis bacteriana.- generalmente se lleva a cabo con los antecedentes clínicos, signos y síntomas como el olor tomado de la atención. El examen pélvico debe llevarse a cabo para determinar la producción de secreción anómala además de verificar o destacar la presencia de alguna otra enfermedad. El diagnóstico de vaginosis se basa en la presencia de cuando menos tres de los cuatro siguientes criterios clínicos las cuales han sido aceptadas como parámetro para indicar la presencia de la enfermedad: Descarga fina, blanca adherente y homogénea, pH superior a 4.5. Prueba de amina positiva. Células indicadoras (células clave) en preparación salina. La presencia de 2 de los 4 criterios clínicos aunados a la presencia de una prueba de "olor" a amina positiva y el hallazgo microscópico de células clave, permite hacer un diagnóstico exacto y rápido de la vaginitis (18).

El diagnóstico clínico de vulvovaginitis por *Cándida*.- Se inicia con el interrogatorio donde se tendrá en cuenta antecedentes de flujo genital, detalle de medidas higiénicas, síntomas y antecedentes patológicos de importancia. Al examen físico se determinará la presencia de signos, características del flujo, lesiones vulvovaginal agregadas (úlceras, etc.). En la gran mayoría, la observación de leucorrea y de la mucosa vaginal mediante la especuloscopia, es suficiente sin tener que requerir de exámenes complementarios, por lo general el pH es inferior a 4.5 y la prueba de aminas es negativa. La secreción vaginal que se observa en la Candidiasis es blanca, de aspecto de leche cortada o coagulo de queso, sin olor, el pH es normal con tendencia ácida entre 3,8 y 4,2 (19).

El diagnóstico clínico de *Trichomonas vaginalis*.- El tiempo de incubación de la enfermedad es de 2 a 8 días y el parásito puede permanecer viable por 6 horas en el medio ambiente. La secreción vaginal se muestra de color entre amarillo y verde, con abundante fluido espumoso y olor fétido, se acompaña de prurito vulvar y disuria. La mucosa vaginal se torna hiperemia y edematosa con petequias cervicales o cérvix en fresa. El pH vaginal está entre 5.0 - 5.5.

1.2.4. Diagnóstico microbiológico de las infecciones vaginales

En el informe publicado por The National STI/HIV/AIDS Surveillance Report, (1999) se planteó la situación del diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*, reportando los valores de sensibilidad y especificidad para la determinación por microscopía entre 38-82% y 100%, cultivo 98% y 100%, detección de antígenos 86% y 99% y PCR 93% y 96%. Estos resultados reafirman los problemas de sensibilidad de la microscopía y las mejores posibilidades que tienen los métodos de detección de antígenos y diagnóstico molecular, ratificando al cultivo como regla de oro. Tanto los métodos tradicionales de examen fresco al microscopio, así como las determinaciones complementarias de pH, aminas, tinción de Gram, e inclusive el cultivo de microorganismos, no han resuelto un diagnóstico confiable y rápido a disposición de un número creciente de pacientes con infecciones vaginales. De esta manera el indicador de $\text{pH} > 4,5$ caracteriza a la VB y la Trichomoniasis, sin embargo en la Candidiasis las mediciones de pH están en un rango entre 3,8-4,2, la prueba de las aminas es positiva en la VB y negativa en la Candidiasis.

Según Compañía Becton Dicknson (BD), (2004), las pruebas basadas en la tecnología de aglutinación de partículas látex unidas a anticuerpos específicos, con observación visual o por el microscopio, ha sido empleada por varios años y mantienen su uso en la actualidad. Con posterioridad fue desarrollada la tecnología de fase sólida, que comprende las tiras reactivas de gran aplicación. El desarrollo del diagnóstico molecular por hibridización de ADN para la identificación de *Candida albicans*, *Gardnerella vaginalis* y *Trichomonas vaginalis*, Affirm VP III Test tiene aceptación comercial.

Este método fue comparado por Ferris *et. al.* (1995) con los métodos de rutina, para la Candidiasis se utilizó la observación directa al microscopio, obteniendo valores de 39,6% y 90,4% para sensibilidad y especificidad; mientras que la prueba de ADN obtuvo valores de 75% y 95,7% respectivamente. Se utilizó la observación directa al microscopio para *Trichomonas vaginalis* con valores de 75% y 96,6% de sensibilidad y especificidad, con valores de 86,5% y 98,5% de los mismos indicadores para la prueba de ADN. Por último, la VB se diagnosticó con las mediciones de pH y aminas con valores de 76,5 y 70,8%, con valores de

la prueba de ADN de 95% y 60,7% para sensibilidad y especificidad respectivamente y en concordancia con Murray (2006) se reafirmaron las dificultades que presentan la detección y diagnóstico diferencial exacto, pero que a su vez existen algunas pruebas básicas que pueden ayudar en el diagnóstico (Ver Anexo 1) (20) y (21).

Para Amsel *et. al.* (1983), el diagnóstico más común de la vaginitis infecciosa por el laboratorio, se realiza observando la morfología de las células, en una preparación de la muestra fresca de exudado en solución salina fisiológica (SSF) al 0,9%, se pueden observar la presencia de células epiteliales de la vagina, que se denominan células guía por la adherencia de numerosas bacterias a la membrana celular y son signos de Vaginosis Bacteriana (VB), causada por *G. vaginalis*. Los criterios de Amsel es un diagnóstico eficaz de la VB y requiere confirmar en el paciente los siguientes criterios, una descarga vaginal homogénea, secreción vaginal con pH mayor de 4,5, prueba de las aminas positiva y presencia de células guías. En SSF, se identifica las células de *Cándida spp.* en forma de hifas o esporas individuales por microscopía directa. El método considerado estándar de oro para el diagnóstico de Candidiasis es el cultivo en medio Sabouraud y en los laboratorios de diagnóstico lo utilizan como método confirmatorio de muestras negativas de pacientes sintomáticos o que han tenido infecciones recurrentes y que no responden a los tratamientos establecidos para la Candidiasis. Por lo tanto, en un Informe sobre candidiasis es importante considerar la presencia de blastoconidias y pseudomicelios de acuerdo con los siguientes parámetros: Escasa entre 1 – 10. Moderada entre 10 – 20 y Abundante > 20.

Para el diagnóstico de *T. vaginalis* sobre la base de la morfología y la motilidad del parásito, es esencial que la observación se realice en breve tiempo después de obtenida la muestra, para asegurar la observación del parásito en movimiento, pues de otra manera pueden confundirse con otras células como los leucocitos. La secreción vaginal puede observarse directamente o en medio de solución salina fisiológica o en hidróxido de potasio (KOH) al 10% donde la identificación del parásito se hace evidente en la observación al microscopio por su tamaño superior de 2 a 3 veces el de los leucocitos y la presencia de 4 flagelos que proporcionan su motilidad característica.

1.2.5. Sobre el uso de plantas medicinales

En el estudio sobre uso y cultivo de Plantas Medicinales de la Amazonia peruana, Kember Mejía y Elsa Rengifo (2009) como investigadora del IIAP refiere que existen muchas formas de uso, tales como:

1.2.5.1. Preparados para uso interno.

Preparados con agua:

Jugos.- Colocar en un recipiente y machacarla bien. Filtrar y colar; extraer luego el jugo colocando la pasta obtenida en un lienzo limpio y estrujándolo vigorosamente. Recibir el líquido en un recipiente limpio.

Infusiones (mates).- La preparación consiste en dejar en contacto por algunos minutos la planta con agua hirviendo. En general, se preparan infusiones de hojas y flores que ceden con facilidad sus componentes al agua caliente, siempre se debe tapar la taza durante el tiempo de contacto de la planta con el agua, para evitar que se pierdan las sustancias medicinales con el vapor. No guardar la infusión más de un día, por tanto es preferible utilizarla de inmediato. Endulzar al gusto y beber.

Cocimientos.- Se elabora haciendo hervir la planta con agua. Generalmente se preparan de esta forma las plantas con estructura leñosa (tallos gruesos, cortezas, raíces). Este procedimiento se realiza con las especies- Abuta, amasisa, chiricsanango y huacapú. Consiste en lo siguiente: Colocar 2 cucharaditas de la planta desmenuzada en un recipiente resistente. Agregar 2 tazas de agua. Calentar hasta ebullición y mantener hirviendo de 5 a 10 minutos.

Inhalaciones.- Se aprovecha el vapor de agua que contiene las sustancias medicinales de la planta. Se puede usar pampa orégano, verbena, etc. Se prepara de la siguiente manera: Colocar un puñado (5 g) de planta en un recipiente. Agregar un litro de agua hirviendo. Inmediatamente, colocar la cabeza sobre los vapores que emanan del recipiente, cubriéndose totalmente con una toalla. Tener cuidado de no quemarse. Inspirar profundamente los vapores emanados y espirarlos lentamente. Luego, reposar, no exponerse a corrientes de aire frío.

Preparados con alcohol

Es necesario aprender primero a preparar el alcohol en diferentes grados, porque son los que se utilizan para elaborar los alcoholes fitoterapéuticos en alcohol de 80°.

1.2.5.2. Preparados para uso externo

Según Kember y Rengifo (2009), las plantas se pueden utilizar directamente, en extracto acuoso, alcohólico o aceite. Veamos a continuación algunos preparados.

Cataplasma.- Se prepara de la siguiente forma: Recoger una cantidad suficiente de planta y lavarla bien. Triturarla hasta lograr una pasta homogénea. Muchas veces, se quitan las nervaduras de las hojas y, una vez limpias, se aplican directamente sobre la piel, también con hierbas secas, mezclándolas con agua hervida y haciendo una pasta. Aplicar en la zona afectada cubriendo con un paño y sujetando con una cinta.

Compresas.- Se pueden preparar con llantén y verdolaga, entre otras. Preparación: En la infusión o cocimiento de la planta caliente, se embebe un paño bien limpio.

Baños.- Se indican para hemorroides y afecciones vaginales, entre otros. Preparación: Preparar uno o más litros de una infusión o cocimiento concentrado de la planta. Colocarlo en una bañera llena de agua tibia y mezclar. Sumergirse en el agua preparada.

Jabones.- Se utilizan plantas que tengan efecto antiinflamatorio para curar granos, heridas u otras enfermedades de la piel. Preparación: Una pastilla de jabón neutro se ralla o se pica muy finamente. Se pica o corta dos tazas de planta lavada. Se cocina la planta durante 15 o 20 minutos, dejar enfriar y colar el cocimiento. Ponemos nuevamente en fuego lento y añadimos el jabón lentamente, removiendo hasta que obtengamos una crema. Sacamos del fuego y ponemos en un molde hasta que se endurezca (1 ó 2 días). Retiramos del molde, cortamos en pedazos de acuerdo al criterio, envolvemos en plástico u otro papel protector.

1.2.6. Plantas medicinales empleadas en el tratamiento de infecciones vaginales

Entre las principales plantas medicinales que curan las infecciones vaginales; Candidiasis se ha reportado a: Patco y Casho, Descensos: Tamamuri, uña de gato (*U. tomentosa*); Flujo vaginal: Ubos, Gonorrea: Piñón blanco, sangre de grado, chiric sanango, chuchuhuasi, pampa orégano, pichana albahaca, sachaculantro, tahuari; Lavados vaginales: Malva, Leucorrea: Copaiba, piñón negro, sangre de grado, piñón blanco, papailla. Asimismo, según las manifestaciones de los pobladores encuestados en la comunidad nativa de Chirikyacu, las plantas que son empleadas en el tratamiento de infecciones vaginales son las siguientes: Cordoncillo (matico), Piñón, Pelo de choclo, Pacunga, Guayaba, Indano, Sangre de grado, Malva, Llantén, Pepa de palta, entre otras. Según Kember M. y Rengifo E. (2009) algunas de las propiedades medicinales de dichas plantas señaladas y que en esta ocasión el estudio se enfocó en aquellas encontradas en la comunidad nativa de Chirikyacu.

1.2.6.1. *Cordoncillo blanco*

Es una planta medicinal de la familia de la pimienta (*Piperaceae*) se le conoce también con el nombre de "hierba del soldado", matico. Compuestos: Ácidos fuertes, antocianidinas, antocianinas, bases cuaternarias, flavones, fenoles, piperazinas, resinas, saponinas, taninos pirogálicos, triterpenos. *Distribución geográfica:* Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Paseo, San Martín, Ucayali. Las formas de uso son muy variadas tales como: **Cocimiento** durante 10 ó 15 minutos, se hace hervir un gran puñado, se usa para el lavado de heridas y lavados vaginales. **Compresas y Lavados:** (Curación de heridas). Se empapa un paño limpio con infusión o cocimiento y se coloca sobre la herida afirmando con una venda. **Infusión:** (Para úlceras y trastornos digestivos). Se prepara con una hoja picada, a la cual se le agrega agua hirviendo. **Pomada:** (Para curación de heridas). La pomada se realiza en dos etapas: **Maceración:** Se remojan 100 gr. de hojas de matico en medio litro de alcohol, por una semana. Se calienta al baño maría medio kilo de

vaselina sólida y se le agrega el filtrado. Se revuelve hasta lograr una mezcla homogénea. Se aplica sobre la lesión, después de lavar la herida (22).

1.2.6.2. Piñon

Nombres comunes: Araucaria, Pehuén, Pionero Piñoncito, Piñol, Higos del duende, Barbasco. Nombre científico: *Jatropha curcas* L (Fam: Euphorbiáceas), se le confieren propiedades mágicas. Componentes químicos: alcaloides, sapogeninas, taninos, esteroides, toxo-albúminas, compuestos cianogénicos, ácidos grasos (palmítico, oleico, linoleico, esteárico). La semilla contiene minerales como fósforo, calcio, sodio, potasio y magnesio. Las hojas presentan estigmasterol y glicósidos ravenólicos. Distribución geográfica: desde Sudamérica tropical hasta México. Se encuentra en los países de la subregión andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Panamá, Venezuela y Perú. Usos medicinales: Aplicar el látex. Leucorrea: Tomar y hacer lavado vaginal con el cocimiento de la corteza, puede combinarse con hojas de malva y de llantén (22).

1.2.6.3. Amor seco Pacunga

Nombre científico: *Bidens pilosa* L. Nombre comunes: Cadillo, Pacunga. Familia: Asteraceae (Dicotiledónea). Compuestos presentes.- Ácido salicílico, taninos, limoneno, candineno, timol, a-folandreno y sales de potasio, calcio y fósforo, y apineno. Distribución geográfica Cosmopolita. Planta entera estimulante del parto y descensos: la planta entera en decocción. El líquido obtenido se deja enfriar. Se toma como agua de tiempo. Infecciones urinarias: se prepara un cocimiento de toda la planta. Tomar una taza tres veces al día.... Su parte medicinal la constituyen las hojas y las flores. Estimulante del parto y descensos: la planta entera en decocción. El líquido obtenido se deja enfriar. Se toma como agua de tiempo. Infecciones urinarias: se prepara un cocimiento de toda la planta. Tomar una taza tres veces al día. Abscesos, Micosis: la planta estrujada se coloca sobre la piel de la zona afectada, la actividad de flavonoides y sus clases, fragilidad capilar, dilatadores de las coronarias, espasmolítica, antihepatotóxica, colerética, estrógena y diurética. Se destaca asimismo la actividad antimicrobiana de flavonoides prenilados y otros fenoles y la acción fungitóxica de isoflavonas. La Pacunga es usado en la medicina popular en el tratamiento de varios

desordenes, como diabetes, inflamaciones e hipertensión. Además hay estudios de la actividad de sus extractos contra el cáncer mamario (27), (28), (29) y (30).

1.2.6.4. Pelo o barba de choclo [Maíz]

El pelo de choclo es un conjunto de estilos que surgen de una espiga o inflorescencia femenina del maíz. Usos medicinales. Desinflamante: Ayuda a limpiar las vías urinarias de arenillas, catarros y mucosidades. Riñones y vejiga: Para las afecciones y contribuye en los casos de reumatismo al precipitar toxinas acumuladas que se eliminan por orina, y también calma dolores renales de la cintura, etc. Otros males: Sirve para las personas hepáticas también sirve para eliminar la acumulación de líquidos en las piernas, rodillas, tobillos (edemas). Se le atribuyen propiedades para curar el hígado. El té de la barba de choclo alivia toda clase de dolores, tales como: dolores reumáticos, hombros adoloridos, dolores de espalda, cintura, piernas, etc. Además calma los dolores que producen las blenorragias. Se aconseja tomar el té contra el Tifus. El té se toma cuantas veces lo desee uno, en 1 litro de agua 30 gramos de pelo de choclo o maíz (23).

1.2.6.4. Malva

Familia: Malvaceae Nombre científico: *Malachra alceifolia* Jacq. Nombres comunes: Malva, Maraba (shipibo-conibo). Composición química: Esta especie presenta mucílagos, saponinas, taninos, leucoantocianidinas y ácidos fenólicos. Distribución geográfica: Se encuentra distribuida en el Perú, en la zona de selva baja y alta. Usos medicinales: Lavados vaginales: Lavarse con la decocción de las hojas y la corteza, durante 7 noches, para inflamaciones genitales. A nivel digestivo los mucílagos también contribuyen al buen funcionamiento. También se recomienda realizar la infusión con hojas de malva para combatir el estreñimiento, esta bebida deberá tomarse en ayunas diluida en un vaso de agua tibia. Por vía externa es frecuente su uso para tratar las dermatitis eczematosas, mientras que la decocción de las hojas sirve para aliviar las llagas y úlceras de la piel. La infusión de malva deberá prepararse hirviendo 1 litro de agua, se retira del fuego, se agregan 2 cucharadas soperas de hojas y flores secas y se dejan reposar por 15 minutos. Luego se cuela y se deja enfriar, para un sabor más agradable es posible agregarle una cucharadita de miel de abeja. Repartir en varias dosis que serán tomadas en el transcurso del día para disminuir los síntomas (23).

1.2.6.5. Hoja de Guayaba

Nombre científico: *Psidium guajava*. Familia: Myrtaceae El guayabo es un arbusto medicinal cuya actividad antibacteriana (contra bacterias) y antifúngica (contra hongos) de frutos, hojas, corteza y otras de sus partes, se han comprobado farmacológicamente como combatientes de las siguientes patologías: *Staphylococcus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Shigella disenteriae*, *Salmonella typhi*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomona aeruginosa*, *Candida albicans*, es un antiherfáltico) y la amibiasis. Modos de uso: Para aliviar diarrea: 1. Sumergir dos hojas de guayaba, tres hojas de hierbabuena y una rama de manzanilla (de unos 10 cm) en medio litro de agua y hervirla durante 10 minutos. Posteriormente tomar tibio como agua de tiempo hasta que desaparezcan las molestias. 2. Hervir en un litro de agua cuatro o cinco hojas de guayaba durante 15 minutos y tomarla como agua de tiempo. 3. Preparar un cocimiento en un litro de agua con hojas maduras, retoños (ramitas con hojas), la corteza del fruto (sin semillas) y la flor. Para aliviar dolor de estómago: Beber el cocimiento de dos hojas o retoños en un cuarto de litro de agua. *Contra lombrices*: 1. Preparar una infusión de hojas de guayaba, hierbabuena y epazote en medio litro de agua. Beber una taza en ayunas durante cinco días, descansar una semana, y repetir luego el tratamiento. 2. Licuar el fruto del guayabo con semillas de calabaza y agua hervida. Ingerirse en ayunas durante nueve días. *Contra amibas*: Beber en ayunas un licuado de guayaba con agua de coco durante tres días (23).

1.2.6.5. Indano

Se consume en forma natural, con sal, como refrescos, helados, dulce en pastas o en macerados con alcohol. La corteza rayada y pulverizada es utilizada como cauterizante y hemostática. Los nativos de Lamas en la selva alta del Perú usan los frutos para obtener manteca comestible y tintes. En Panamá preparan un líquido fermentado de los frutos que denominan "chicha". Los nativos de la Amazonia utilizan infusiones o la cocción de la corteza, como producto febrífugo, broncodilatador, astringente, antiinflamatorio, expectorante y antidiarreico, lo cual puede estar relacionado a que contiene un alcaloide tipo fenantroindolizidina, varios derivados fenólicos, además de los taninos y almidones (23).

1.2.6.6. *Sangre de Grado*

Familia: Euphorbiaceae. Nombre científico: *Croton lechleri* Muell-Arg. Usos terapéuticos son: El látex de la sangre de grado se usa principalmente como cicatrizante de heridas. Esta planta actúa contra las úlceras estomacales, hinchazones reumáticas, afecciones dérmicas, fiebre, leucorrea, cáncer, diarrea, faringitis y amigdalitis, gonorrea, hemorroides, paludismo, tumores, anemia y úlceras estomacales e intestinales. También se le utiliza como calmante en el sobrepeso, luego de una extracción dental y como antiséptico vaginal. Uso tradicional tópico: aplicar 2 o 3 gotas en la zona afectada 2 veces al día: Para úlceras gástricas: 10 a 15 gotas en 1/2 vaso de agua 3 veces al día. El efecto cicatrizante de la Sangre de Grado mediante el método de incisión en ratas previamente anestesiadas, a diferentes concentraciones de cremas y suspensiones alcohólicas de extracto atomizado de *Croton lechleri*; encontrando mayor actividad cicatrizante en la crema elaborada al 1% y la suspensión elaborada al 2% de extracto atomizado de *Croton lechleri*, equivalente a un 5% y un 10% del látex puro (23).

1.2.6.7. *Pepa de Palta*

Beneficios saludables a continuación se enumeran las propiedades medicinales de consumir la semilla del aguacate (palta): Es antioxidante: previene el envejecimiento celular. Previene las enfermedades cardiovasculares gracias a su contenido en aminoácidos: ideal para el tratamiento de exceso de colesterol y triglicéridos y como prevención de enfermedades coronarias. Ayuda a subir las defensas y combatir las enfermedades causadas por microbios, hongos y parásitos. Adelgazante y quemagrasa. Astringente, ideal para tratar diarreas e inflamaciones del tracto gastrointestinal. Propiedades afrodisíacas para aumentar la libido. Revitalizante para casos de cansancio y agotamiento. Calmante de dolores articulares y musculares, usado tópicamente. Prevenir el crecimiento de tumores, gracias a su contenido en flavonol. Prevenir la epilepsia. Eliminar rápidamente la aparición de granos y forúnculos, aplicado tópicamente, ya que los ayuda a madurar y a secarse. Regular los trastornos de la tiroides. Tiene un efecto rejuvenecedor en la piel, tanto consumida como aplicada, ya que favorece la formación de colágeno. Es un buen suplemento para tratar naturalmente el asma (25) y (26).

1.3. Definición de términos

Afrodisíaco.- Que estimula o excita la función sexual.

Candidiasis vaginal.- Se asocia a un intenso pico vaginal, acompañado de un flujo espeso y blanquecino, que recuerda el queso fresco. La colonización vaginal por *Candida* es relativamente frecuente. No presenta sintomatología. La vulvovaginitis candidiásica presenta inflamación vulvar y vaginal, fisuras y existencia de un exudado adherente a la mucosa, blanquecino y amarillento, con grumos (*cottage cheese*). La forma de presentación se clasifica en complicada o no complicada (33).

Candidiasis.- Enfermedad o infección por hongos del género *Cándida*.

Cataplasma.- Preparado que se obtiene machacando plantas frescas, hasta formar una masa blanda, o plantas secas, hasta convertirlas en polvo, en ambos casos, el preparado puede colocarse directamente sobre la piel o sobre un lienzo a temperatura ambiente o ligeramente caliente.

Cistitis.- Inflamación de la vejiga urinaria.

Cocimiento.- Acción de hervir partes vegetales de una planta (raíz, corteza, semilla, etc.), para extraer los principios del medicamento.

Contraceptivo.- Agente o método que previene la concepción.

Disentería.- Enfermedad infecciosa caracterizada por lesiones del intestino grueso, con evacuaciones de materias sanguinolentas.

Dismenorrea.- Menstruación dolorosa o difícil.

Diurético.- Que provoca o estimula la secreción de la orina.

Emenagogo.- Sustancia que estimula o regula la menstruación.

Emético.- Sustancia que produce vómito.

Estomatitis.- Inflamación de la mucosa bucal.

Estreñimiento.- Retención de las materias fecales.

Expectorante.- Controla la tos, disminuyendo o facilitando la eliminación de las secreciones bronquiales.

Fiebre tifoidea Infección intestinal causada por el bacilo de Eberth.

Helmintiasis.- Enfermedades causadas por la presencia de helmintos en el tubo digestivo.

Infusión.- Acción que consiste en extraer los principios activos de una planta de las partes vegetales (flor, hoja, etc.), sumergiéndolas en agua hirviendo y dejándolas reposar durante 10 ó 15 minutos.

Jarabe.- Solución obtenida del cocimiento de partes vegetales con la adición de altas concentraciones de azúcar o miel,

Laxante.- Purgante de acción suave.

Leucorrea.- Secreción blanquecina y viscosa procedente de la vagina o del útero a consecuencia de procesos inflamatorios de sus mucosas.

Maceración.- Proceso de extracción de los principios activos de un vegetal reposándolo en agua, alcohol, éter, etc. durante uno o varios días.

Sífilis.- Enfermedad infecciosa de tipo venéreo, adquirida por contacto y transmitida por herencia, caracterizada por erupciones cutáneas y mucosas, inflamaciones viscerales y lesiones degenerativas de diversos tejidos y órganos.

Tricomoniasis.- constituye una de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) más frecuentes en el mundo, en la embarazada se ha asociado a parto prematuro y recién nacido de bajo peso. Produce leucorrea profusa, espumosa, amarillo-verdosa y maloliente y prurito vaginal.

Vaginitis.- Se define a vaginitis como aquel proceso inflamatorio de la mucosa vaginal que por lo general suele acompañarse de un aumento en la secreción vaginal (32).

Vaginosis.- Es definida como la infección de los tejidos vaginales y se caracteriza microbiológicamente por una alteración compleja de la microbiota vaginal, en la cual los *Lactobacilos* decrecen en número ocasionando el crecimiento de diversas bacterias patógenas anaeróbicas (31).

CAPITULO II: MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Materiales

2.1.1. Material de Vidrio

Placas petri, tubos de ensayo, matraces, bekers, asa triangular, viales, mecheros, frascos boca ancha, probetas, Láminas portaobjeto, Láminas cubreobjeto etc.

2.1.2. Medios de cultivo

Agar agar, Agar TCBS, Agar Chapman, Agar LIA, Agar Muller Hinton, Agar Soya Tripticasa, Agar Saboraud, Agar CNA, Caldo Tioglicolato, Peptona, Extracto de levadura, Glucosa, Medio de transporte.

2.1.3. Reactivos

Etanol absoluto, Metanol puro, Diclorometano p.a. Tolueno p.a., Ninhidrina, Gelatina, Silicagel 60 para columna, Kedde (ac. 3,5-dinitrobenzoico), Rosenheim (1-propanol), Mayer (cloruro de mercurio), Etanol absoluto, Alcohol 96°, Tintura de yodo.

2.1.4. Equipos

Laptop, Proyector multimedia, Impresora, Cámara fotográfica Densitómetro de MacFarlanck, Campana anaeróbica, Estufa, Horno Pasteur, Refrigerador, Centrifuga, Destilador, Fotocopiadora, Autoclave, estabilizadores de energía UPS, Filtros de jeringa de 0,22um, Filtros de jeringa de 0,45um. y Microscopio.

2.1.5. Otros Materiales

Papel Kraf, Hilo Pabilo, Algodón, Hisopos de seis pulgadas, Tela Nansú, Gasa estéril, Papel filtro, Papel aluminio, Plantas medicinales, Tijeras, Cinta maskintape, marcador de vidrio, papel bond A4, lapiceros, corrector, mecheros, asa de coll, asa de vidrio triangular, USB 8 y 16 GB, Grapas, Engrapador, Tinta de impresora HP, Tijeras, Guantes, Mascarillas, Jeringas descartables de 1ml, Jeringas descartables de 5ml, CDs.

2.2. Metodología

Los procedimientos para la contrastación de la hipótesis fueron los siguientes:

2.2.1 Obtención de información sobre el uso de plantas medicinales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu

Consistió en las siguientes acciones:

2.2.1.1. Coordinaciones con el Apu de la Comunidad Nativa de Chirikyacu.

Se llevo a cabo el día 17 de Abril del 2014 con el Apu (Ver anexo 2), como autoridad representante de la comunidad de Chirikyacu, a quien se le informó del motivo de nuestra visita, dándole a conocer el proyecto de investigación donde se ha considerado la participación de su comunidad, mostrando interés y comprometiéndose a informar a los pobladores para una próxima visita.

2.2.1.2. Coordinación con la responsable del centro de salud de la comunidad nativa de Chirikyacu.

Se realizó en la misma fecha indicada donde se coordinó la fecha de toma de muestra de secreción vaginal, donde se estableció la fecha probable para el 18 de agosto del 2015. Fecha que no fue posible de cumplir por diversas razones, entre ellas la huelga del sector salud y por otro lado, la demora en la compra de los requerimientos para la ejecución de la investigación (Ver anexo 3).

2.2.1.3. Elaboración de instrumentos

Se elaboró 2 cuestionarios uno para varones y otro para mujeres, dichas encuestas y recolección de información sobre el uso de plantas medicinales en la prevención o tratamiento de sus dolencias, también se estructuró una ficha de consentimiento para los conocedores del uso de plantas medicinales y que estén dispuestos a narrarnos como se preparan sus recetas caseras (Ver anexo 4).

2.2.1.4. Aplicación de encuestas

Se efectuó en dos días el 29 y 30 de mayo del 2014, tanto a mujeres como a varones en edad fértil (Ver anexo 5).

2.2.1.5. Búsqueda de consentimientos

Entre los criterios de selección para la obtención de dichos consentimientos se tuvo en cuenta su reconocimiento y experiencia por los mismos pobladores y se encontró que en su mayoría eran personas mayores, pero no todos estaban dispuestos a brindar información sobre la forma de utilizar las plantas medicinales para curar sus dolencias (Ver anexo 6).

2.2.2. Preparación de materiales para los ensayos de laboratorio

Consistió en varios procesos que se describen a continuación:

2.2.2.1. Preparación de material de vidrio.

Se emplearon placas y tubos de ensayo y viales con discos de papel filtro los cuales fueron esterilizados mediante el método de calor seco empleando el Horno (Ver anexo 7).

2.2.2.2. Preparación de medios de cultivo.

Los medios de cultivo fueron pesados e hidratados con agua destilada y después se llevó a Baño María y continuó con la esterilización en autoclave, posteriormente se sirven en placas estériles (Ver anexo 8).

2.2.3. Toma de muestra y recolección de plantas medicinales

Se realizó el 22 de octubre en la Comunidad Nativa de Chirikyacu. (Ver anexos 9 y 10), para lo cual se hizo uso de guantes, mascarillas, tubos de ensayo con solución salina fisiológica (SSF), láminas portaobjeto, hisopos, marcador de vidrio y guardapolvo. Se consiguió un total de 7 muestras que fueron llevadas al Laboratorio de Biología para el análisis correspondiente.

2.2.4. Preparación de los extractos hidroalcohólicos

La recolección de plantas medicinales se realizó con la ayuda de los pobladores quienes nos orientaron en base a una lista que se había obtenido de las encuestas. Éstas fueron: Cordoncillo o matico (*Piper aduncum*), Indano (*Byrsonima crassifolia*), Pacunga (*Bidens pilosa* L.), Malva (*Malachra alceifolia*), Piñón blanco (*Jatropha curcas* L.), Guayaba (*Psidium guajava* L.) (Ver anexo 11). Se preparó con las plantas recolectadas en la Comunidad Nativa de Chirikyacu, para lo cual de cada una de las plantas recolectadas se hizo una separación de las partes del vegetal llámese (hojas, tallos, flores, corteza), se utilizó una relación de extracción (1:10) (peso material/solvente), se mantuvo el material en contacto con el solvente durante 20 días, a cuyo término se removió el solvente en rota evaporador hasta la sequedad, obteniéndose los extractos secos de cada material (Ver anexos 12 y 13).

2.2.5. Tamizaje fotoquímico de las plantas medicinales encontradas en la Comunidad Nativa de Chirikyacu

Para las pruebas fotoquímicas se procedió siguiendo las metodologías descritas por Harborne (33). Y lo recomendado por Lock (34). Y consistió en los siguientes pasos:

2.2.5.1. Obtención de los extractos secos

A partir de los extractos hidroalcohólicos que fueron sometidos a los procedimientos indicados por los autores citados arriba. Es decir, que se utilizó

diferentes reactivos químicos, la reacción química subsiguiente se expresa por los cambios colorimétricos observados en la solución y catalogados cualitativamente como presencia “+++” (abundante), “++” (moderado) y “+” (escaso) del metabolito estudiado.

2.2.5.2. Reacciones químicas

Los extractos secos se sometieron a pruebas químicas entre las cuales cabe mencionar las siguientes:

1. Reactivo de Dragendorff, Mayer y Wagner para alcaloides.
2. Hidróxido de sodio al 10% para cumarinas fijas y volátiles.
3. Ensayo de Lieberman-Burchard para Triterpenos/Esteroides.
4. Prueba de espuma para saponinas.
5. Cloruro férrico al 10% para fenoles.
6. Reactivo de Gelatina al 10% para taninos.
7. Reactivo de Borntrager para antraquinonas.
8. Prueba de Shinoda para flavonoides.

2.2.5.3. Tamizaje fitoquímico

Las adaptadas al esquema del trabajo del laboratorio.(35), fueron:

Saponinas, Esteroides y Triterpenos

1. 1 gr. de extracto seco, agregar 10 mL de cloroformo, agitar y filtrar, obteniendo el **extracto clorofórmico**.
2. Al residuo eliminar las trazas de cloroformo y agregar 3 mL de agua destilada, puesta en un tubo de ensayo, agitar por 30”, obteniendo espuma, si persiste la espuma por 30 minutos, **existencia de saponinas**.
3. El extracto clorofórmico se concentra, se enfría, agregamos 2-3 gotas de Lieberman-Burchard, y observamos cambio de coloración.
4. Cambio a **verde**, indica **esteroides libres**
5. Cambio a **rojo pardo**, indica **triterpenospentacíclicos**

Ensayo de Fenoles y Taninos:

1. 1 g de extracto seco, 3 mL de agua destilada, agregamos 2 gotas de FeCl_3 al 10%, observar el cambio de coloración ó formación de precipitado.
2. Color azul indicará **Fenoles**, azul oscuro, **taninos pirogálicos**, verde oscuro **taninos flavónicos**.

Ensayo de Cumarinas Fijas:

1. En tira de papel marcar 2 puntos distantes, agregar en cada punto una gota de extracto acuoso.
2. En un punto se agrega NaOH al 10%, tapar con otro papel y dejar unos minutos. Luego se expone a la luz UV y observar.
3. Fluorescencia amarillo-verdosa ó azul indicará presencia de **cumarinas fijas**.

Ensayo de Cumarinas volátiles:

1. 1 g. de extracto seco, en un tubo de ensayo, añadir 5 mL de agua destilada y cubrir la boca del tubo con papel de filtro humedecido con NaOH al 10%, exponer el tubo en baño maría por 10 minutos, retirar el papel y exponer a la luz UV.
2. La Fluorescencia amarillo verdoso ó azul, indica **cumarinas volátiles**.

Ensayo de Antraquinonas.- Siguiendo el método de la Rx de Borntrager, el extracto seco se disuelve en Benceno, se decanta, y se agita con solución acuosa de NaOH, la aparición de una coloración rosada a roja en la capa acuosa es indicativa de antraquinona.

Ensayo de flavonoides.- Método de Shinoda, el extracto seco disolver en alcohol, agregar un pequeño trozo de cinta de magnesio, seguido de gotas de HCl conc., las coloraciones Roja (flavonas, roja a crimson (flavonoles), crimson a magenta (flavanonas) y algunas veces azul ó verde son consideradas positivas. Las chalconas y auronas, dan coloración roja directamente por adición de HCl conc. al extracto alcohólico.

2.2.6. Aislamiento de los microorganismos

Los ensayos se llevaron a cabo en el laboratorio de biología cuyos procedimientos fueron los siguientes:

2.2.5.1. Acondicionamiento del área de trabajo

Se desinfectó la zona con solución de yodo y algodón, luego se prendió 3 mecheros de alcohol y se espera 10 minutos, enseguida se inició los procedimientos (Ver anexo 14).

2.2.6.2. Siembra

Las muestras se sembraron en diferentes medios de cultivo que permita el crecimiento de microorganismos y luego fueron incubados a 37°C por 24 horas (Ver anexo 15).

2.2.6.3. Coloración Gram

Se trabajó en las mismas condiciones asépticas indicadas en el ítem anterior para cada muestra, igualmente se colocó 1 gota y se realizó el extendido con la asa bacteriológica, haciendo movimientos rotatorios sobre el portaobjeto desde el centro hacia fuera y sin hacer presión para evitar la destrucción de las células, se deja secar para que se fije haciendo calentamientos leves en el mechero y luego se realizó la coloración Gram (Ver anexos 16 y 17).

2.2.6.4. Selección de los microorganismos

Del crecimiento de cada medio de cultivo (Ver anexo 18) se hicieron resiembras y al mismo tiempo nuevamente coloración de Gram.

2.2.6.5. Purificación de los microorganismos

Consistió en varias resiembras en los medios selectivos hasta que se consiguió observaciones con morfología uniforme tanto en fresco como en el Gram.

2.2.5.6. Conservación de Cepas purificadas

Para conservar las Cepas en cultivos puros, fueron necesarios los medios de cultivo en viales con agar nutritivo y agar saboraud. las cepas bacterianas (bacilos y cocobacilos) se sembraron en agar nutritivo y la cepa de *Candida sp.* en agar saboraud (Ver anexos 19 y 20).

2.2.7. Formulación y preparación de las recetas caseras

2.2.7.1. Formulación de recetas caseras

Se basó en los resultados obtenidos de las fichas de consentimiento teniendo en cuenta fundamentalmente aquellas que estaban relacionadas con el tratamiento de infecciones vaginales. De las cuales dos de ellas se ingieren por vía oral y una de ellas se utiliza mediante lavados vaginales. Dichas recetas fueron formuladas tal como se indica en las Tabla 1.

TABLA 1: Formulación de recetas caseras, Chirikyacu 2014

DENOMINACION	GREDIENTES	CANTIDAD
R1	Hojas de malva	45.8 g
	Pepa de palta	26.3 g
	Agua	1000 ml
R2	Barba de choclo	27.6 g
	Cordoncillo	25.0 g
	Pacunga	6.3
	Sangre de grado	5 gotas
	Agua	1000ml
R3	Sabia de plátano	100ml

FUENTE: Elaboración propia por los investigadores marzo 2015

2.2.7.2. Preparación de recetas caseras

En la preparación de las recetas R1 y R2 los ingredientes fueron pesados y lavados con agua de caño y luego se les adicionó agua destilada y se llevó a ebullición por 15 minutos, (Ver anexos 21 y 22), respecto a la receta cacera R3 se obtuvo directamente de la planta in situ la savia de plátano, (Ver anexo 23). Luego cada receta fue filtrada utilizando filtros de jeringa de 0.45um para descartar cualquier indicio de contaminación (Ver anexo 24).

2.2.8. Evaluación del grado de inhibición del crecimiento de las recetas caseras

En esta etapa se procedió de la siguiente manera:

2.2.8.1. Método por difusión

1. Preparación de discos de papel de filtro.- Los discos esterilizados se colocaron en viales, luego se embebió con cada una de las recetas caseras previamente filtradas (Ver anexo 25).
2. Preparación de inóculo.- Consistió en activar cada sepa en medios líquidos por 24 h a 37°C. para luego hacer las diluciones respectivas hasta obtener la densidad óptica de 0.3 equivalente al tubo 0.5 según el densitómetro de Mac Farland (Ver anexo 26).
3. Siembra de las cepas.- Para el ensayo se utilizó placas con agar Muller Hinton donde se sembró cada una de las cepas purificadas (Bacilo Gram - y Levadura sp.) mediante la técnica de agotamiento en superficie para lo cual se utilizó 0.5 ml de cada inóculo por cada placa y por triplicado cada microorganismo haciendo uso de un asa bacteriológica de vidrio triangular asegurando que la siembra sea homogénea (Ver anexo 27).
4. Colocado de los discos.- los discos embebidos en cada receta casera además de un testigo de inhibición en alcohol y un testigo de no inhibición de crecimiento en SSF, se colocaron en cada placa, asimismo se asignó códigos en los discos para la cepa de Levadura y para la cepa de bacilo Gramnegativo codificadas como 1, 2, 3 para las recetas R1, R2, y R3 y 4 para la SSF y en el centro el control positivo con Alcohol de 96° (Ver anexo 28).

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

3.1.1. Resultados de las encuestas a los pobladores en edad fértil de la Comunidad Nativa de Chirikyacu

Respecto a la obtención de información sobre el uso de plantas medicinales en la comunidad nativa de Chirikyacu-Lamas, del total de 42 encuestados donde 15 fueron varones y 27 eran mujeres, se representan en la Tabla 2.

TABLA 2: Uso de plantas medicinales según género, Chirikyacu 2014

USO DE PLANTAS MEDICINALES	SEXO MASCULINO		SEXO FEMENINO	
	FREC. ABS.	%	FREC. ABS.	%
SI	12	80	24	89
NO	3	20	3	11
TOTAL	15	100	27	100

FUENTE: Elaboración propia a partir las encuestas por el equipo de investigación Setiembre 2014

En cifras porcentuales los resultados reflejan que un 80% de varones y un 89% de mujeres, refieren que en algún momento de su vida han utilizado plantas medicinales para curar sus dolencias, y al escudriñar las respuestas sobre el tipo de plantas empleadas se consideró solamente aquellas plantas que estaban relacionadas con el tratamiento de infecciones vaginales, las cuales se representan en la Tabla 3.

TABLA 3: Uso de plantas medicinales según tipo de enfermedad

PLANTA MEDICINAL	TIPO DE ENFERMEDAD
Llantén	Flujo vaginal, tos
Malva	Flujo vaginal, disuria
Cordoncillo (matico)	Flujo vaginal
Hoja de piñon	Descensos
Pelo de choclo	Enf. riñon, descensos
Pacunga	Flujo vaginal
Hoja de guayaba	Flujo vaginal, dolor menstrual
Indano	Heridas vaginales
Sangre de grado	Lavado vaginal, cicatrizante
Pepa de palta	Lavado vaginal
Hoja de shanguiro	Descensos

FUENTE: elaboración propia a partir de las encuestas. Setiembre 2014

3.1.2. Resultados sobre fichas de consentimiento obtenidas en la Comunidad Nativa de Chirikyacu

Se consiguió un total de 5 fichas de consentimiento cuyas recetas caseras descritas por cada poblador dispuesto a relatar cómo utiliza las plantas medicinales, quienes manifestaban que es importante tener en cuenta al iniciar un tratamiento con plantas medicinales en la mayoría de los casos requiere “dieta” de cumplimiento estricto, caso contrario puede “errar”, que consiste en complicaciones que se evidencia en la ausencia del efecto curativo esperado, motivo por el cual el tratamiento debe ser asumido con responsabilidad e indicado por la persona que tiene experiencia en el manejo y dosificación de plantas medicinales. Los relatores y recetas se presentan en el Tabla 4 (Ver Anexo 29).

TABLA 4: Recetas caseras con plantas medicinales según informante, Chirikyacu 2014

RELATOR	RECETA CASERA
1	<p>GENGIBRE: Corta en cuadritos y se macera en aguardiente por 5 meses se puede tomar con café durante 15 días y cura del frío y el dolor de estómago. No comer ají ni carnes asadas.</p>
2	<p>GUAYABA: utilizan el cogollo, en cocimiento é infusión (una porción de cogollo en 1 taza de agua), utilizan bebiendo el preparado para dolores estomacales y también el preparado en lavados vaginales, diarrea.</p> <p>CORDONCILLO BLANCO Y LLANTEN: se usa para inflamaciones vaginales como lavados y también bebiendo. Se prepara cocinando las hojas de cordoncillo blanco, las hojas del llantén.</p> <p>CORDONCILLO + PACUNGA: Se prepara cocinando 5 hojas de cordoncillo, 5 hojas de pacunga, barbas de choclo y 1 gota de sangre de grado. Se toma durante una semana para los flujos vaginales.</p>
3	<p>GUAPINA: árbol de leña, se prepara carbón se apaga con agua y luego se envuelve en un trapo negro teñido con llangua y se aplica en la zona afectada calientito, por un tiempo de 8 a 15 días en el pos parto y se cicatrizan todas las heridas.</p> <p>INDANO + SHANGUIRO en caso de sobreparto inflamado se toma la cascara o corteza 1 vez al día por la noche. No consumir grasa.</p>
4	<p>PIÑON: hervir un puñado de hojas en un poco de agua y se toma como agua del tiempo y sirve para no tener hijos y para la diarrea. Látex de piñón es cicatrizante se pueden usar óvulos con algodón embebido en el látex y se introduce por la vagina para curar úlceras vaginales.</p> <p>OREGANO: se hace hervir un puñado en una taza de agua y se toma para curar la diarrea.</p> <p>PEPAS DE PALTA + HOJAS DE MALVA: se hierve una Pepa de palta cortada en cuadritos y unas cuantas hojas de malva para hacerse lavados vaginales cuando hay descensos.</p> <p>PLATANO: para los descensos se puede usar 2 gotas de sangre de grado en una taza de caldo de plátano se toma hasta que se sane.</p> <p>PLATANO: Se corta el árbol del plátano a 40 cm del suelo, luego en el tronco se hace un hoyo y se deja tapando con las mismas hojas del plátano toda la noche. Al siguiente día se recolecta la savia del hoyo en un recipiente grande de litro y medio. Esto se comienza a tomar hasta que se acabe, cura los descensos vaginales para siempre.</p>
5	<p>CODONCILLO: se hierven unas cuantas hojas y se toma para el dolor de barriga.</p> <p>GUAYABA: se hierven las hojas y se toma para diarrea y también se hace lavados vaginales.</p> <p>PUSPINO: se hierven las hojas y se toma para las infecciones urinarias.</p> <p>CHUCHUHUASHA: macerado en aguardiente se toma después del parto.</p>

FUENTE: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas, Diciembre 2014.

3.1.3. Resultados de las observaciones microscópicas de muestras de secreción vaginal con tinción Gram

Las observaciones fueron realizadas después de 8 horas de la toma de muestra en el laboratorio de Biología a partir de la Solución Salina Fisiológica (SSF) cuyos resultados se presentan en la Tabla 5.

TABLA 5: Observaciones microscópica según muestras, Chirikyacu 2014

Muestra	Observación microscópica con el objetivo de 100X
I	Células epiteliales escasas, se observan de 1 a 2 bacilos Gram negativos por campo.
II	Células epiteliales escasas, se observan 1a 2 bacilos Gram variables por campo
III	Células epiteliales escasas se observan 3 a 5 bacilos Gram variables por campo y + de 5 bacilos Grampositivos
IV	Células epiteliales escasas, no se observan microorganismos
V	Células epiteliales escasas se observan más de 5 cocobacilos Grampositivos por campo
VI	Abundantes células epiteliales se observan más de 1a 2 bacilos Gram variables por campo
VII	Células epiteliales escasas se observan de 1 a 3 levaduras por campo

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados de encuestas aplicadas por el equipo de investigación. Diciembre 2014.

3.1.4. Resultados de la siembra de las muestras de secreción vaginal.-

Se observó crecimiento microbiano en diferentes medios, según Tabla 6.

TABLA 6: Crecimiento de las muestras según medios de cultivo, Chirikyacu 2014.

MEDIO DE CULTIVO	CRECIMIENTO SEGÚN TIPO DE MUESTRA
Agar Sangre (AS)	II, IV y VII
Agar Chocolate (ACH)	III, V, VII
Mac Conkey (Mc)	II, III y IV
Agar Soya Trypticasa (TSA)	II, IV y VII
Agar Eosina Azul de Metileno (EMB)	IV y VII
Agar Saboraud (A Sab)	V y VII

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados de encuestas aplicadas por el equipo de investigación. Diciembre 2014.

3.1.5. Resultados de la Selección y Purificación de los microorganismos de las muestras de secreción vaginal

Solamente se logró purificar tres cepas microbianas, una procedente de la muestra II como *Clostridium sp* Grampositivo y 2 cepas de la muestra VII, *Bacilo sp* Gramnegativo, y *Levaduras sp.* Grampositiva, (Ver anexos 30 y 31). La Conservación de Cepas purificadas se efectuó en viales con agar Nutritivo para las Cepas bacterianas y en agar Saboraud para la cepa de Levadura sp., (Ver anexo 32).

3.1.6. Formulación y preparación de recetas caseras

Los resultados en la preparación de las recetas caseras (Ver anexo 33).

3.1.7. Resultados de la evaluación del efecto de las recetas caseras sobre el crecimiento microbiano

El resumen de los resultados se presenta en la tabla 7 además de la presencia o ausencia de halo de inhibición de las recetas (R1, R2, y R3) teniendo como control positivo (C+) al alcohol de 96° y como control negativo a la SSF (C-) (Ver anexo 34). El grado de actividad se calculo en porcentaje aplicando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Actividad} = \frac{\text{Halo de inhibición de cada receta (mm)}}{\text{Halo de inhibición del C(+) Alcohol 96°(mm)}} \times 100$$

Acción antimicrobiana según el porcentaje de inhibición relativa (ACT.) respecto a un control positivo (Ramirez & Díaz 2007) se considera:

Alta > 70%

Intermedia entre el 50 -70%

Baja < 50%

TABLA 7: Evaluación de la inhibición de crecimiento de levaduras y bacterias por las recetas caseras por el método de difusión con disco, Chirikyacu 2014.

CODIGO DE ENSAYO	RECETA	DIAMETRO DEL HALO DE INHIBICION DE CRECIMIENTO EN MILIMETROS										
		HALOS DE INHIBICION EN LEVADURA					ACT.	HALOS DE INHIBICION EN BACTERIA				
		REPLICAS TECNICA DE DIFUSION EN DISCO				PROM.		REPLICAS TECNICA DE DIFUSION EN DISCO				ACT.
		1	2	3	PROM.		1	2	3	PROM.		
1	R1	7	5	5	5.67	77%	9	8	9	8.67	93%	
2	R2	7	7	8	7.33	100%	12	13	13	12.67	136%	
3	R3	9	8	8	8.33	114%	7	8	7	7.33	79%	
4	C(-) SSF	5	5	5	5.00		5	5	5	5.00		
	C(+) Alcohol 96°	8	7	7	7.33		9	10	9	9.33		

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Leyenda:

R1= Receta casera 1

R2= Receta casera 2

R3= Receta casera 3

C(-) SSF= Control negativo de Solución salina fisiológica

C(+) Alcohol 96°= Control positivo de alcohol de 96°.

3.1.7.1. Análisis estadístico del efecto de las recetas sobre los microorganismos

Es importante señalar que se trabajo con los datos previa resta del control negativo que para este ensayo fue SSF cuyo diámetro del disco fue de 5mm cuyos resultados se presentan en la Tabla 8. El modelo a seguir y que se utilizó para el análisis correspondiente. Midiendo los efectos de LAS RECETAS (R₁,R₂, R₃ y ALCOHOL) que influyen en la evaluación de la inhibición de crecimiento de Levaduras y Bacterias fue el siguiente:

$$Y_{ij} = U + B_i + T_j + e_{ij}$$

Donde:

TABLA 8: Datos de de la inhibición de crecimiento de levaduras y bacterias por las recetas caseras al restar el control negativo (SSF) por el método de difusión con disco, Chirikyacu 2014.

RECETA	LEVADURA	BACTERIA
R1	2	4
	0	3
	0	4
R2	2	7
	2	8
	3	8
R3	4	2
	3	3
	3	2
ALCOHOL	3	4
	2	5
	2	4

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Leyenda:

Existen $r=3$ (repeticiones) \rightarrow Unidades experimentales (u.e.) $=3*2*4=24$ Variable respuesta: Halo de inhibición (mm.) de levadura o bacterias.

En la Tablas 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 se presentan el comportamiento de los tratamientos, que se realizó con un ANOVA, con el siguiente esquema.

TABLA 9: Factores inter-sujetos

		Etiqueta de valor	N
RECETA	1,00	RECETA1	6
	2,00	RECETA2	6
	3,00	RECETA3	6
	4,00	ALCOHOL	6
Microorganismos	1,00	LEVADURAS	12
	2,00	BACTERIAS	12

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Se formularon las hipótesis

$H_0 : B_1 = B_2 = B_3 = 0$ Son iguales

$H_1 : \text{Al menos uno de los Bloques es diferente } (B_1 \neq B_2 \neq B_3)$

TABLA 10: Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: RESULT

F	df1	df2	Sig.
3,805	7	16	,013

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Leyenda:

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Interceptación + RECETA + EVALUACION

TABLA 11: Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: RESULT

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	59,667 ^a	4	14,917	7,298	p= 0,001
Interceptación	253,500	1	253,500	124,030	,000
RECETA	31,500	3	10,500	5,137	,009
Microorganismo	28,167	1	28,167	13,781	,001
Error	38,833	19	2,044		
Total	352,000	24			
Total corregido	98,500	23			

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Leyenda:

a. R al cuadrado = ,606 (R al cuadrado ajustada = ,523)

Estos resultados, indican que hay una diferencia significativa entre la **receta experimental y la inhibición del crecimiento de levaduras y bacterias**. Es decir F, resultó significativo, **p= 0,001**. El valor de la distribución F, resultó **p= 0,000 significativo** entre las RECETAS, indicándonos que **NO** tienen el mismo efecto.

Medias marginales estimadas

1. Receta

TABLA 12: Estimaciones

Variable dependiente: RESULT

RECETA	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
RECETA1	1,833	,584	,612	3,055
RECETA2	5,000	,584	3,778	6,222
RECETA3	2,833	,584	1,612	4,055
ALCOHOL	3,333	,584	2,112	4,555

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

TABLA 13: Comparaciones por parejas

Variable dependiente: RESULT

(I) RECETA	(J) RECETA	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
RECETA1	RECETA2	-3,167*	,825	,001	-4,894	-1,439
	RECETA3	-1,000	,825	,241	-2,728	,728
	ALCOHOL	-1,500	,825	,085	-3,228	,228
RECETA2	RECETA1	3,167*	,825	,001	1,439	4,894
	RECETA3	2,167*	,825	,017	,439	3,894
	ALCOHOL	1,667	,825	,058	-,061	3,394
RECETA3	RECETA1	1,000	,825	,241	-,728	2,728
	RECETA2	-2,167*	,825	,017	-3,894	-,439
	ALCOHOL	-,500	,825	,552	-2,228	1,228
ALCOHOL	RECETA1	1,500	,825	,085	-,228	3,228
	RECETA2	-1,667	,825	,058	-3,394	,061
	RECETA3	,500	,825	,552	-1,228	2,228

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Legenda:

Se basa en medias marginales estimadas

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

b. Ajuste para varias comparaciones: menor diferencia significativa (equivalente a sin ajustes).

El análisis de varianza, demuestra que al menos un bloque es diferente, la prueba post hoc, permite hacer comparaciones múltiples entre los bloques, para saber cuáles son esas diferencias de medias. En los cuadros de comparaciones

se puede observar que las diferencias de medias en LA RECETA 1, con lo de RECETA 2, son significativos. Asimismo RECETA 2 son la RECETA3 son significativos.

TABLA 14: Pruebas univariadas

Variable dependiente: RESULT

	Suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Contraste	31,500	3	10,500	5,137	,009
Error	38,833	19	2,044		

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación.

Abril. 2015

Leyenda:

F prueba el efecto de RECETA. Esta prueba se basa en las comparaciones por parejas linealmente independientes entre las medias marginales estimadas.

2. Microorganismos

TABLA 15: Estimaciones

Variable dependiente: RESULT

MICROORGANISMO	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
LEVADURAS	2,167	,413	1,303	3,030
BACTERIAS	4,333	,413	3,470	5,197

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

TABLA 16: Comparaciones por parejas

Variable dependiente: RESULT

(I) MICROORGANISMO	(J) MICRO- ORGANISMO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
LEVADURAS	BACTERIAS	-2,167*	,584	,001	-3,388	-,945
BACTERIAS	LEVADURAS	2,167*	,584	,001	,945	3,388

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación. Abril. 2015

Leyenda:

Se basa en medias marginales estimadas

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

b. Ajuste para varias comparaciones: menor diferencia significativa (equivalente a sin ajustes).

3.1.8. Resultados del tamizaje fitoquímico de las plantas medicinales encontradas en la comunidad de Chirikyacu

Del screening fitoquímico desarrollado y en base a los metabolitos encontrados en cada uno de ellos: Alcaloides (AL), Taninos (TA), Saponinas (SA), Esteroides libres (EST), Triterpenospentacíclicos (TRIP), Fenoles (F), Taninos pirogálicos (TP), Taninos flavónicos (TF), Cumarinas fijas (CF), Cumarinas volátiles (CV), Antraquinonas (AQ), Flavonoides (FLA); El resumen de los resultados se presentan en las tablas 17 y 18.

TABLA 17: Resultado del screening fitoquímico según especies utilizadas, Chirikyacu 2014

ESPECIE VEGETAL	METABOLITOS SECUNDARIOS										
	Ta.	Sp.	Et.L	Tp.P	Fn.	Ta. Pg.	Ta. Fv.	C.F	C.V	Atq	Fv.
Cordoncillo (hoja)	N	N	XX	X	N	N	N	XX	X	XX	XX
Cordoncillo (tallo)	X	XXX	N	X	N	N	X	X	X	X	X
Indano (hoja)	XX	XX	N	X	XX	XX	N	N	N	XX	X
Indano (tallo)	XX	XX	N	X	XX	XX	N	N	N	X	X
Pacunga (hoja)	XX	XX	X	N	N	N	XX	N	N	N	N
Pacunga (tallo)	X	X	X	N	N	N	X	N	N	N	N
Malva (hoja)	XX	XX	X	N	N	N	XX	N	N	N	N
Malva (flor)	X	X	X	N	N	N	N	N	N	N	X
Piñon blanco (hoja)	X	XX	X	N	N	N	X	N	N	X	N
Piñon blanco (tallo)	N	N	N	X	N	N	N	N	N	N	N
Guayaba (hoja)	X	XX	N	X	N	N	X	N	N	X	X
Guayaba (tallo)	X	N	N	X	N	N	X	N	N	N	X

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación.

Leyenda:

N: negativo, X: presencia escasa, XX: presencia regular, XXX: presencia abundante, Al:Alcaloides, Tn:Taninos, Sp:Saponinas, Et.L: Esteroides Libres, Tp.P:Triterpenos Pentaciclicos, Fn: Fenoles, Ta.Pg: Taninos Pirogalicos Ta.Fv:Taninos Flavonicos, C.F: Cumarinas Fijas, C.V: Cumarinas Volátiles, Atq: Antraquinonas, Fv: Flavonoides.

TABLA18: Metabolitos encontrados en las partes de las especies de plantas medicinales estudiadas, Chirikyacu 2014

ESPECIE VEGETAL	METABOLITOS SECUNDARIOS ENCONTRADOS
Cordoncillo (hoja)	AL,EST,TRIP,CF,CV,AQ,FLA
Cordoncillo (tallo)	AL,TA,SA,TRIP,TF,CF,CV,AQ,FLA
Indano (hoja)	TA,SA,TRIP,F,TP,AQ,FLA
Indano (tallo)	TA,SA,TRIP,F,TP,AQ,FLA
Pacunga (hoja)	AL,TA,SA,EST,TF
Pacunga (tallo)	AL,TA,SA,EST,TF
Malva (hoja)	TA,SA,EST,TF
Malva (flor)	TA,SA,EST,FLA
Piñón blanco (hoja)	AL,TA,SA,EST,TF,AQ
Piñón blanco (tallo)	AL,TRIP
Guayaba (hoja)	AL,TA,SA,TRIP,TF,AQ,FLA
Guayaba (tallo)	AL,TA,TRIP,TF,FLA

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados por el equipo de investigación.

3.2. Discusión

En cuanto a las muestras analizadas se puede afirmar que no presentaron anomalías respecto a la carga microbiana, cabe indicar que el crecimiento de microorganismos en los diversos medios de cultivo muestra que concuerda con la Microbiota Vaginal Normal que ha sido estudiada desde 1892 por Doderlein cuando describió el patrón normal que se observa en la mujer en edad reproductiva, la cual está constituida por microorganismos aerobios, anaerobios y bacilos de Doderlein, estos en conjunto le confieren un pH a la vagina que oscila entre 4-5 el mismo que es referido por Murray (2006). En la mujer en edad reproductiva predominan distintas especies de lactobacilos, otros bacilos Grampositivo y menor número de cocos Grampositivo (*Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp., etc.). También pueden encontrarse en bajo número *Actinomyces*, bacilos Gramnegativo. Si bien no suele producir enfermedad en la mujer, su presencia implica riesgo para el recién nacido. 35 Por otro lado, la composición de la microbiota depende del contenido de estrógenos (36).

En cuanto a los microorganismos aislados se logró purificar de la carga microbiana empleando medios de cultivo adecuados obteniendo 3 cepas de microorganismos en cultivo puro tal como se pudo apreciar en los resultados

como Bacilos Gramnegativo, Clostridium grampositivo y Levaduras Grampositivas, ya que en condiciones anormales pueden ser las causas más comunes de vaginitis infecciosa. Según estudios reportados el 90% de todos los casos en las mujeres en edad reproductiva sufren infecciones por: *Trichomonas* y *Candida sp.* Además de la contaminación ano-vagina, es decir, por Bacilos Gramnegativos (37).

En cuanto a los ensayos de difusión con las recetas caseras teniendo como un control positivo de inhibición del crecimiento al alcohol de 96° y un control de no inhibición a la solución salina fisiológica (SSF), tal como se aprecia en la Tabla 7, donde el porcentaje de inhibición relativa del crecimiento de Levaduras de cada una de las recetas caseras para R1 fue de 77%, R2 fue de 100% y R3 fue de 114% en la prueba de difusión en disco; asimismo, el porcentaje de inhibición relativa del crecimiento de Bacterias por cada receta casera se encontró para R1 un 93%, R2 un 136% y R3 un 79%. Teniendo en cuenta que una acción antibacteriana se considera **alta** cuando su porcentaje de inhibición relativo es > de 70%, **intermedia** entre el 50 -70% y **baja** cuando es < 50% respecto a un control positivo (Ramirez & Díaz 2007). En consecuencia, para ambos microorganismos la receta caseras R2 presentó actividad de inhibición de crecimiento alta y la receta casera R3 presentó actividad alta para Levaduras e intermedia para Bacterias y la receta R1 presentó actividad alta para Bacterias e intermedia para Levaduras. El cual se corrobora con el análisis de significancia ANOVA donde se encontró que existe diferencias entre la cada receta y con cada microorganismo es decir el efecto de inhibición de crecimiento es distinto en cada receta según el tipo de microorganismo. Por lo tanto se puede inferir que el alivio que sienten los pobladores al usar las plantas medicinales en la cura de sus dolencias son efectivas basado en los conocimientos ancestrales. La población lo toma en estas recetas por un periodo prolongado acompañado de una dieta adecuada hasta que se sienten bien de salud. Por otro lado, los conocedores del tratamiento con las plantas manifiestan que dietar durante el tratamiento es fundamental para evitar complicaciones y las dosis de las plantas pueden variar en función de las características particulares de cada individuo.

En cuanto al análisis fitoquímico de las plantas medicinales mediante extractos hidroalcohólicos se han encontrado reportes de sus beneficios tales como: Piñon, *Jatropha curcas L.* Actividad: Los extractos de las hojas, son

efectivos en el tratamiento de la leucemia linfocítica y que además tiene actividad antibacteriana, actividad abortiva en las hojas (38).

Los **alcaloides** se encontró en cordoncillo, pacunga, piñón y guayaba, presentan una variada actividad, entre ellas actividad antitumoral, hipotensivas, antibacteriana, analgésica, antileucemica, etc. O.Lock, (pág. 213). Los **taninos** se encontró en los tallos del cordoncillo, en las hojas y tallos del Indano, de pacunga, de malva, de guayaba y en las hojas del piñón blanco, es poco conocido su actividad farmacológica. Las **saponinas** muy relacionadas a los triterpenos y los esteroides, se encontraron en el tallo del cordoncillo, hojas y tallos del Indano, Pacunga, Malva y en las hojas del piñón y la guayaba, estas sustancias se han encontrado que son usados en farmacología O.Lock, (pág. 80). Los **esteroides libres**, se encontró en forma escasa, en las hojas del cordoncillo, hojas y tallos de la pacunga, malva y en las hojas del piñón. **Triterpenospentacíclicos**, también está en escasa cantidad en las hojas y tallos del cordoncillo, Indano, Guayaba y en los tallos del piñón, estos metabolitos tienen escasa actividad y están muy relacionados a los esteroides y las saponinas. Los **fenoles** solo se encontraron en las hojas y tallos del Indano. Las **Cumarinas** solo se encontró en las hojas y tallos del cordoncillo y se conoce que tienen un importante interés por su variada actividad antibacterial y antibiótica O.Lock. (pág.146). Antraquinonas, están presentes en las hojas y tallos del cordoncillo y del indano y en las hojas del piñón y la guayaba. O.Lock, (pág. 117) los **flavonoides** se presentan en las hojas y tallos del cordoncillo y del Indano, en la flor de la malva y en las hojas y tallos de la guayaba, estos metabolitos son los más extensas y de variada actividad, entre ellas antimicrobianas, propiedades biológicas y farmacológicas.

CONCLUSIONES

1. Se logró el aislamiento de tres cepas de microorganismos: *Bacillus sp.* Gramnegativo, *Cándida sp* y *Clostridium sp* Grampositivos. a partir de muestras de secesión vaginal obtenidas de pacientes atendidas en el centro de salud de la comunidad Nativa de Chirikyacu.
2. Se formularon tres recetas caseras con plantas medicinales que se utilizan con frecuencia en el tratamiento de secreciones vaginales de cinco recetas caseras comúnmente empleadas en la comunidad Nativa de Chirikyacu (R1,R2 y R3).
3. Según el método de difusión en disco se encontró que el grado de inhibición del crecimiento de *Levadura sp.* y *Bacilo sp.* es alto ya que en la mayoría de las recetas alcanzan más del 75% y según el análisis estadístico de ANOVA hay diferencia significativa entre el efecto inhibitorio de cada receta con cada microorganismos.
4. En la caracterización mediante tamizaje fitoquímico de las plantas medicinales recolectadas en la comunidad de Chirikyacu, en base metodologías descritas por Harborne y recomendado por Lock, se encontró diversos metabolitos en la mayoría de las plantas tales como: Alcaloides (AL), Taninos (TA), Saponinas (SA), Esteroides libres (EST), Triterpenospentacíclicos (TRIP), Fenoles (F), Taninos pirogálicos (TP), Taninos flavónicos (TF), Cumarinas fijas (CF), Cumarinas volátiles (CV), Antraquinonas (AQ), Flavonoides (FLA).

RECOMENDACIONES

1. Ampliar las investigaciones en el uso de plantas medicinales para la prevención y tratamiento de enfermedades de la mujer, en razón de que la Región San Martín muy rica en estos productos naturales.
2. Fomentar en los estudiantes de ciencias de la salud la importancia de la medicina tradicional y su relevancia en las comunidades nativas.
3. Buscar otras alternativas de solución para los problemas de salud de la mujer en las poblaciones vulnerables basado en la medicina complementaria.
4. Evaluar la caracterización fitoquímica de las plantas medicinales en extractos acuosos tal como lo usa la gente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ciudad-Reynaud A. Infecciones Vaginales por Cándida: Diagnóstico y Tratamiento. Simposio Instituto Especializado Materno Perinatal. Rev. Per. Ginecol. Obstet. Volumen:53:nº3 julio-setiembre 2007 pp159-166 recuperado el 17/12/2014 de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol53_n3/pdf/a04v53n3.pdf
2. Mazo, Jorge - Cutro, Sebastián - Bobadilla, Angelina - Lifschitz, Viviana - Merino, Luis Microbiología de las infecciones vaginales en pacientes ambulatorias en la ciudad de Corrientes por. *Cátedra de Microbiología e Inmunología - Facultad de Medicina - UNNE. Sargento Cabral 2001* recuperado el 2/02/2014 de <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2001/3-Medicas/M-28.pdf>
3. Ortiz Rodríguez. Hospital Gineco- obstétrico El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba. Vaginosis bacteriana en mujeres con leucorrea. Fecha de consulta 8 de Mayo del 2013. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2000000200002
4. Segovia P., Sylvia; Gómez H., Orietta; Fernández V., Alejandra; Martínez T., M. Angélica; Pinto C., María Eugenia. Estudio microbiológico de vaginitis y cervicitis Reunión de la sociedad chilena de obstetricia y ginecología, Santiago de Chile. Rev. chil. obstet. ginecol;52(3):165-77, mayo-jun. 1987. recuperado 2/02/2014. de <http://bases.bireme.br/cgiin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&sr=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=58964&indexSearch=ID>
5. Zettelman H. Infecciones vaginales comunes* Departamento de Ginecología y Obstetricia North Western University, Chicago, Ill. E.U.A. Ginecol Obstet Mex 2007;75:115-8
6. Prevalencia del uso de plantas medicinales en los tratamientos gineco-obstétricos comunes de las mujeres en edad fértil del caserío de Uña de

Gato (Papayal-Zarumilla-Tumbes). recuperado el 18/12/2013 de <http://untumbes.edu.pe/inv/alumnos/fcs/eo/tesis/pdf/rt0033.pdf>

7. Samayoa C. "Inhibición de Gardnerella Vaginalis por extractos vegetales utilizados en el nororiente de Guatemala para el tratamiento de vaginitis. Guatemala. Tesis para optar el título de Bióloga Química. 2004. Pág. 2–3. recuperado el 8/12/2014 http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2265.pdf
8. Grupo de Investigación en Sistemas Tradicionales de Salud Facultad de Medicina, Universidad del Rosario. "Ciclos vitales de la mujer: Evaluación retrospectiva de 100 pacientes atendidas en un Programa de Salud con plantas medicinales y cuidados Tradicionales. Proyecto de salud, medicina tradicional y atención primaria de salud. Cota, Octubre de 2005. Pág. 1 – 42. recuperado el 21/12/2014 de: http://www.urosario.edu.co/urosario_files/97/977a9ad2-6638-46b3-b1c9-a5d04b24c72b.pdf
9. Lock, O. 1994. Investigación Fotoquímica. Segunda edición. Perú Pontificia Universidad Católica del Perú Fondo editorial, 1994.
10. Acevedo L. Arroyo G. Incidencia y etiología de vaginitis infecciosa en mujeres guatemaltecas. Revista Científica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia 2009:1-4.
11. Lorenzana L., Cardona A., Cáceres A. Actividad biocida de seis plantas de uso medicinal en el municipio de Tacaná, San Marcos, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, (Tesis de graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 2005.
12. García Heredia, M.; García, S. D., Copolillo, E. F., M. Cora Eliseth, A. D. Barata, C. A. Vay, R. A. De torres, N. Tiraboschi, A. M. R. Famiglietti Prevalencia de candidiasis vaginal en embarazadas. Identificación de levaduras y sensibilidad a los antifúngicos.
13. Cruz Rodríguez, Saúl. 2008. Prevalencia de infecciones vaginales en el centro de salud de Barrio Nuevo. Monografía presentada a consideración del SEDES-Tarija, como requisito para la obtención de la Resolución Administrativa de Conclusión del Servicio de Salud Social Rural Obligatorio. Recuperado el 2/02/2015 de: <http://www.monografias.com/trabajos96/prevalencia-infecciones-vaginales-centro-salud-barrio-nuevo/prevalencia-infecciones-vaginales-centro-salud-barrio-nuevo.shtml#marcoteora#ixzz3KBIntKUU>

14. Diagnóstico clínico, de laboratorio y tratamiento de la vaginosis por *G. vaginalis* Recuperado el 8 de Mayo de 2014. Disponible en:<http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v48n4/5-VAGINOSIS.pdf>
15. Fauci A. Kasper D. Longo D. Principios de Medicina Interna. 17ª ed. México. Editorial McGraw-Hill. 2009. 1358p. (p.792-793).
16. Perea, E. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis Departamento de Microbiología. Universidad de Sevilla. Sevilla. España. Recuperado el 15/12/2014 de:
http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Vaginitis_vaginosis_cervicitis_Medicine2010.pdf
17. Nester E. Anderson D. y Cols. Microbiología Humana. México. Editorial Manual Moderno. 2007. 966p. (p.731-732)
18. Sánchez J. et al. Diagnóstico clínico, de laboratorio y tratamiento de la vaginosis por *Gardnerella vaginalis*, Revista Costarricense de Ciencias Médicas, 2007;5(48):382-395.
19. Winn W. Diagnóstico Microbiológico. 6ª ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 2008. 1382p. (p.795-796).
20. Forbes B. Sahn D. Weissfeld A. Diagnóstico Microbiológico. 11ªed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 2004. 1063p. (p.354-357).
21. Murray P., Rosenthal K., Pfaller M. Microbiología Médica. 5ta. Ed. España. Elsevier España, S.A. 2006.
22. Kember Mejia y Elsa Rengifo Plantas Medicinales de Uso Popular en la Amazonía Peruana Proyecto Araucaria Amazonas Nauta Iquitos, septiembre del 2000. <http://www.misabueso.com/salud/Malva> consultado el 15/01/2015
23. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7921> consultado el 15/01/2015
24. <http://mejorconsalud.com/para-que-sirve-la-semilla-del-aguacate/> consultado el 15/01/2015
25. Wen-Chin Lee, Chiung-Chi Peng, Chi-Huang Chang, Shiau-Huei Huang and Charng-Cherng Chyau, Extraction of Antioxidant Components from *Bidens pilosa* Flowers and Their Uptake by Human Intestinal Caco-2

- Cells, *Molecules* 2013, 18, 1582-1601; doi:10.3390/molecules18021582, www.mdpi.com/journal/molecules.
26. Arroyo, J., Bonilla, J.;P; Ráez E.; Barreda, A.; Huamán, O. "Efecto quimioprotector de *Bidens pilosa* en el cáncer de mama inducido en ratas. Rev. AnFacmed, UNMSM, 2010; 71(3):153.
 27. Wen-Chin Lee, Chiung-Chi Peng, Chi-Huang Chang, Shiao-Huei Huang and Charng-Cherng Chyau, Extraction of Antioxidant Components from *Bidens pilosa* Flowers and Their Uptake by Human Intestinal Caco-2 Cells, *Molecules* 2013, 18, 1582-1601; doi:10.3390/molecules18021582, www.mdpi.com/journal/molecules
 28. Gonzales Bellido, Janet; Lechuga Chacón, Ana Mana; Serrano Flores, Carlos A. Estudio fitoquímico comparativo de *Oenothera rosea* y *Oenothera multicaulis* (yawarchonq'a, Rev. Situa set 00 - feb. 01; 9(17): 66-66) (2001).
 29. Jorge Arroyo, J; Bonilla, P; Ráez E. ; Barreda, A.; Huamán, O. "Efecto quimioprotector de *Bidens pilosa* en el cáncer de mama inducido en ratas. Rev. AnFacmed, UNMSM, 2010;71(3):153.
 30. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis E.J. Perea Departamento de Microbiología. Universidad de Sevilla. España.
 31. Mendoza, G.A, Sánchez VJ, Sánchez PI. Frecuencia de vaginosis producida por *Gardnerella vaginalis* y su asociación con otros patógenos causantes de infección genital en la mujer. Ginecología. Revista Obstetricia Mexicana. 2001; 4(69): 272-276.
 32. Gutiérrez, M, López M. Microbiología y Parasitología Médica. Editorial Méndez. 2003. 843p. (p.820-822).
 33. Harbourne, JB. Phytochemical methods: A guide to modern techniques of analysis. 3rd Ed. Chapman and Hall, London 1998.
 34. Lock, O., Investigación Fitoquímica, Fondo Editorial 2da ed. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 1994.
 35. IPSS-IMET, Plantas medicinales de la amazonia peruana utilizadas por curanderos, chamanes y herbolarios con fines antiinflamatorios., Iquitos, 1998
 36. Diagnóstico clínico, de laboratorio y tratamiento de la vaginosis por *G. vaginalis* Fecha de consulta: 8 de Mayo de 2013. Disponible

en:<http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v48n4/5-VAGINOSIS.pdf>

37. Fauci, A. Kasper, D. Longo, D. Principios de Medicina Interna. 17^a ed. México. Editorial McGraw-Hill. (2009).
38. Nester E. Anderson D. y Cols. Microbiología Humana. México. Editorial Manual Moderno. 2007. 966p. (p.731-732)

ANEXO 1

DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO DE SECRESION VAGINAL

Examen Directo.- Para el análisis microbiológico se prepara tres portaobjetos para el examen directo.

Coloque 1 gota de la suspensión del flujo en la solución salina, en cada uno de los portaobjetos. En el primero, coloque un cubreobjetos y observe al microscopio (10X y 40X). En el segundo, adicione una gota de KOH (ver anexo 2) y coloque un cubreobjetos. Observe al microscopio (10X y 40X).

Con el tercer portaobjetos realice un extendido para colorear con Gram. Observe al microscopio (10X, 40X y 100X).

Diagnóstico diferencial.- La secreción vaginal causada por *Cándida* y *Chlamydia* son características y se diferencia de la secreción causada por *Gardnerella*. En las infecciones gonocócicas se observa al microscopio su peculiar característica de agrupación en racimos, cadena o paquetes cuboidales. En muestras coloreadas por el método de tinción de Gram con la caracterización de la flora vaginal, actualmente se considera el método de referencia o estándar de oro para el diagnóstico de la VB por el laboratorio.

Interpretación de la lectura del Gram., (Nugent, Krohn y Hillier, 1991) quien considera que el sistema está dividido en tres partes. Cuantificación de: bacilos Gram positivos (*Lactobacillus sp.*); cocobacilos Gram variables (*G. Vaginalis* + *Bacteroides sp.*); bacilos curvos Gram negativos (*Mobiluncus sp*)

Las bacterias se cuantifican de 1+ a 4+ de acuerdo con el número que se encuentren por campo microscópico, con un aumento final de 1000X.

0+		no hay bacterias
1+	1	bacteria/ por campo
2+	1-4	bacterias /por campo
3+	5 – 30	bacterias /por campo
4+	> 30	bacterias /por campo

Determinación de la cantidad de *Lactobacillus sp.*, *G. Vaginalis* más *Bacteroides sp.* Y *Mobiluncus sp*, se asigna un puntaje de tal como se establece en el cuadro 1.

Cuadro 1: Asignación de puntuación en una muestra de flujo vaginal para descartar una vaginitis bacteriana.

Lactobacillus	G. vaginalis y bacteroides sp.	Mobilluncus
4+ : 0 puntos	4+ : 4 puntos	4+ : 2 puntos
3+ : 1 punto	3+ : 3 puntos	3+ : 2 puntos
2+ : 2 puntos	2+ : 2 puntos	2+ : 1 punto
1+ : 3 puntos	1+ : 1 punto	1+ : 1 punto
0+ : 4 puntos	0+ : 0 puntos	0+ : 0 puntos

FUENTE: Murray 2006

La puntuación final se obtiene sumando los puntos de los tres grupos. El criterio diagnóstico para la vaginosis bacteriana es una puntuación de 7 o más; una puntuación de 4 a 6 se considera intermedia y una puntuación de 0 a 3 se considera normal. Ver formato para el informe del flujo vaginal.

En la Cuadro 2 se esquematizan las principales diferencias del flujo vaginal normal con el flujo vaginal causado por la Vaginosis Bacteriana.

Cuadro 2: Comparación de las características del flujo vaginal normal con la vaginosis bacteriana.

Características	Normal	Vaginosis bacteriana
Presencia en el introito	No	Sí
Color	Blanco	Gris
Viscosidad	Elevada	Baja
Consistencia	Flocular	Homogénea
Presencia en vagina	En declive	En paredes
pH	< 4.5	> 4.5
Aminas	negativa	positiva
Células guía	no	si
Gram:		
<i>Lactobacillus</i>	3+, 4+ (1 punto)	< 3+ (2 puntos)
<i>G. vaginalis</i> y <i>Bacteroides sp.</i>	0+, 1+ (1 punto)	> 2+ (3 puntos)
<i>Mobiluncus sp.</i>	< 2+ (1 punto)	> 2+ (2 puntos)
Total de puntos	3 puntos	7 puntos

FUENTE: Murray 2006

ANEXO 2

COORDINACIONES SOBRE EL PROYECTO DE INVESTIGACION EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU

FIRURA 1: Entrevista con el Apu para dar a conocer el proyecto de investigación

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación Abril 2014



FIRURA 2: El Apu acepta comunicar a su comunidad sobre el proyecto de investigación

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación Abril 2014

ANEXO 3

VISITANDO EL CENTRO DE SALUD DE LA COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU



FIGURA 3: Visitando el centro de salud

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación Abril 2014



FIGURA 4: Coordinando con la encargada del puesto de salud la fecha de toma de muestra.

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación Abril 2014

ANEXO 4 INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA INVESTIGACION

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN ENCUESTA PARA VARONES

La presente encuesta tiene por finalidad obtener un diagnóstico sobre la utilización de plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades vinculadas a las mujeres con el propósito de revalorar el conocimiento empírico mediante la aplicación científica al verificar el efecto de las plantas medicinales. En tal sentido se solicita responder con sinceridad al cuestionario y se agradece por anticipado su gentil participación. Es importante mencionarle que las respuestas tendrán un carácter anónimo y confidencial.

Datos Generales: (esto puede ayudar a caracterizar a la población que brindó la información)

Edad _____ Sexo _____

Nivel de Escolaridad: Primaria ___ Secundaria ___ Universitaria ___

1. Estimado Sr. ha tomado o ha brindado plantas medicinales para tratarse alguna enfermedad.
 - a. Si
 - b. No
2. De las plantas que utilizó para calmar sus las dolencias que parte empleo:
 - a. Hojas
 - b. Raíz
 - c. Tallo
 - d. Flores
 - e. Frutos
 - f. Semillas
 - g. planta completa
3. Estimado Sr. podría explicarnos como utiliza las plantas medicinales.
 - a. Cruda y triturada (machacada)
 - b. Hervida en agua pura
 - c. Macerada en aguardiente o cañazo
 - d. Combinado de varias plantas en extracto
 - e. Jarabe
 - f. Cataplasma o emplastos
 - g. Baño
 - h. Otra manera, indique.
4. Estimado Sr. con qué frecuencia utiliza las plantas medicinales
 - i. Cada vez que se enferma
 - j. De vez en cuando
 - k. Una sola vez
 - l. Siempre para prevenir
 - m. No utilizo
5. Estimado Sr. en su comunidad existe alguien que se dedica a curar las enfermedades con plantas medicinales.
 - n. Si
 - b. No
6. ¿Qué cantidad de la planta utiliza?
 - a. Manojó.
 - b. Puñado.
 - c. Una cucharada.
 - d. un pocillo.
 - e. Otra _____ Cuál _____
7. ¿Por cuánto tiempo se usan?
 - a. 1-2 días.
 - b. 3-5 días.
 - c. 6-10 días.
 - d. Por el tiempo que dure la enfermedad.
 - e. Por tiempo indefinido.
8. Estimado Sr (a). cuáles son las plantas que usó para curarse sus problemas de salud.

Planta medicinal	Tipo de enfermedad
a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
ENCUESTA SOLO PARA MUJERES**

La presente encuesta tiene por finalidad obtener un diagnóstico sobre la utilización de plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades vinculadas a las mujeres con el propósito de revalorar el conocimiento empírico mediante la aplicación científica al verificar el efecto de las plantas medicinales. En tal sentido se solicita responder con sinceridad al cuestionario y se agradece por anticipado su gentil participación. Es importante mencionarle que las respuestas tendrán un carácter anónimo y confidencial.

Datos Generales: (esto puede ayudar a caracterizar a la población que brindó la información)

Edad _____ Sexo _____

Nivel de Escolaridad: Primaria__ Secundaria__ Universitaria__

1. Estimada Sra. ha tenido infección vaginal o incremento de flujo vaginal comúnmente conocido como descensos, en algún momento de su vida.
 - a. Si
 - b. No
2. Como se curó la molestia
 - a. Caseramente
 - b. Tratamiento de curandero
 - c. Fue al centro de salud
 - d. Lavado con plantas medicinales
 - e. Otra manera
3. De las plantas que utilizó para calmar sus las dolencias que parte empleo:
 - a. Hojas
 - b. Raíz
 - c. Tallo
 - d. Flores
 - e. Frutos
 - f. Semillas
 - g. planta completa
4. Estimada Sra. podría explicarnos como utiliza las plantas medicinales.
 - a. Cruda y triturada (machacada)
 - b. Macerada en aguardiente o cañazo
 - c. Hervida en agua pura
 - d. Combinado de varias plantas en extracto
 - e. Jarabe
 - f. baño
 - g. Cataplasma o emplastos
 - h. Otra manera, indique.
5. Estimada Sra. con qué frecuencia utiliza las plantas medicinales para curarse de los flujos vaginales
 - a. Cada vez que se enferma
 - b. Siempre para prevenir
 - c. De vez en cuando
 - d. Una sola vez
 - e. No utilizo
6. ¿Qué cantidad de la planta medicinal utiliza?
 - a. Manojó.
 - b. Puñado.
 - c. Una cucharada.
 - d. un pocillo.
 - e. Otra _____ Cuál _____
7. ¿Por cuánto tiempo se usan?
 - a. 1-2 días.
 - b. 3-5 días.
 - c. 6-10 días.
 - d. Por el tiempo que dure la enfermedad.
 - e. Por tiempo indefinido.
8. Estimada Sra. en su comunidad conoce alguien que se dedica a curar las enfermedades con plantas medicinales.
 - a. Si
 - b. No
9. Estimada Sr (a). cuáles son las plantas que usó para curarse el flujo vaginal o comúnmente conocido como descensos.

Planta medicinal	Tipo de enfermedad
a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BRINDAR INFORMACIÓN SOBRE
EL USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA COMUNIDAD NATIVA DE
CHIRIKYACU

(Nombre).....

.....

En forma voluntaria y sin ninguna presión o inducción He sido informado y entiendo que como es necesaria mi aporte en dicha investigación por lo que consiento en brindar información sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades a fin de iniciar con la revaloración del conocimiento ancestral mediante un estudio científico que se efectuara en la UNSM/ en el marco del Proyecto de investigación "Evaluación in vitro del grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseras utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014"

En tales condiciones consiento en brindar información para ser utilizadas en procedimientos del proyecto antes mencionado.

Firma _____

Ciudad y fecha _____

ANEXO 5

APLICACION DE ENCUESTAS EN LA COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU



FIGURA 5: Encuestando a una dama sobre el uso de plantas medicinales
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014



FIGURA 6: Encuestando a los pobladores sobre el uso de plantas medicinales
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014



FIGURA 7: Encuestando a una dama y caballero sobre el uso de plantas medicinales
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014

ANEXO 6
OBTENCION DE LOS CONSENTIMIENTOS POR LOS POBLADORES EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU



FIGURA 8: Dialogo con uno de los pobladores sobre sus experiencias en el uso de plantas medicinales
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014



FIGURA 9: Imágenes que muestran el Dialogo con uno de los pobladores sobre sus experiencias en el uso de plantas medicinales
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014

ANEXO 7 ESTERILIZACIÓN DE PLACAS Y TUBOS DE ENSAYO



FIGURA 9: Esterilización del material de vidrio.
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014



FIGURA 10: Material de vidrio estéril
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación mayo 2014

ANEXO 8
DE MEDIOS DE CULTIVO UTILIZADOS EN EL AISLAMIENTO DE
MICROORGANISMOS LA INVESTIGACIÓN

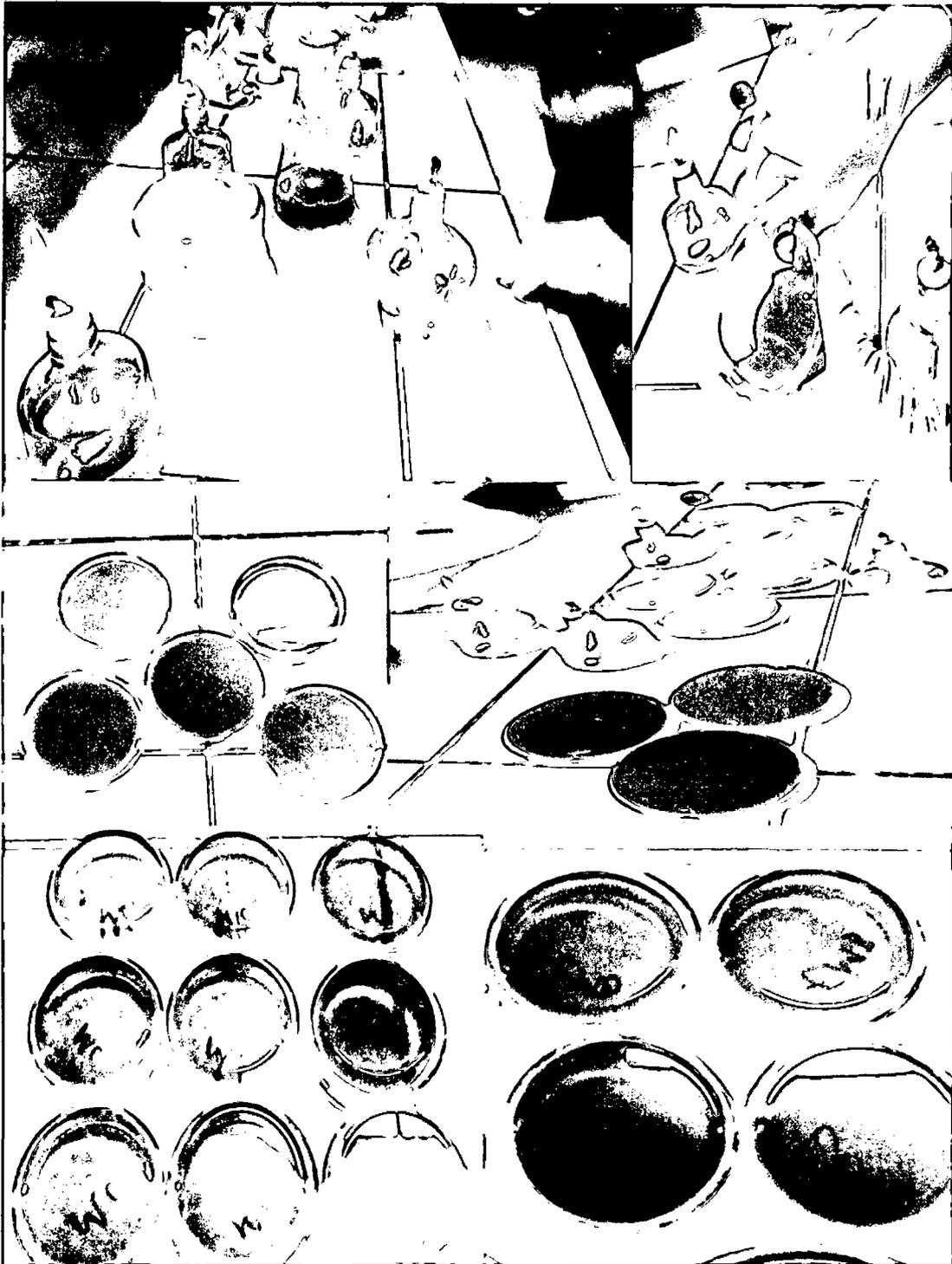


FIGURA 11: Imágenes que evidencian la preparación de medios de cultivo
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 9

VISITA A LA COMUNIDAD DE CHIRIKYACU



FIGURA 12: Trabajo del equipo de investigación
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014



FIGURA 13: Imágenes en el centro de salud de Chiriyacu el día de toma de muestra
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 10

ORIENTANDO A LAS PACIENTES PARA LA TOMA DE MUESTRA



FIGURA 14: Imágenes en el centro de salud de Chirikyacu orientando a las pacientes para la toma de muestra

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 11

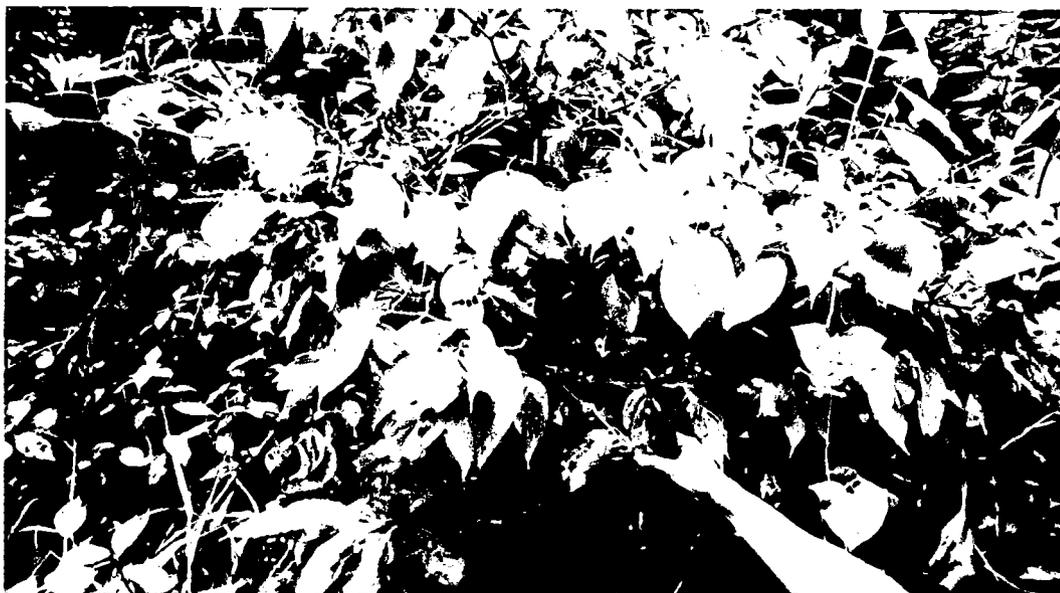
PLANTAS MEDICINALES ENCONTRADAS EN LA COMUNIDAD NATIVA DE
CHIRIKYACU

FIGURA 15: Cordoncillo o matico (*Piper aduncum*),

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014



FIGURA 16: Guayaba (*Psidium guajava* L.)

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

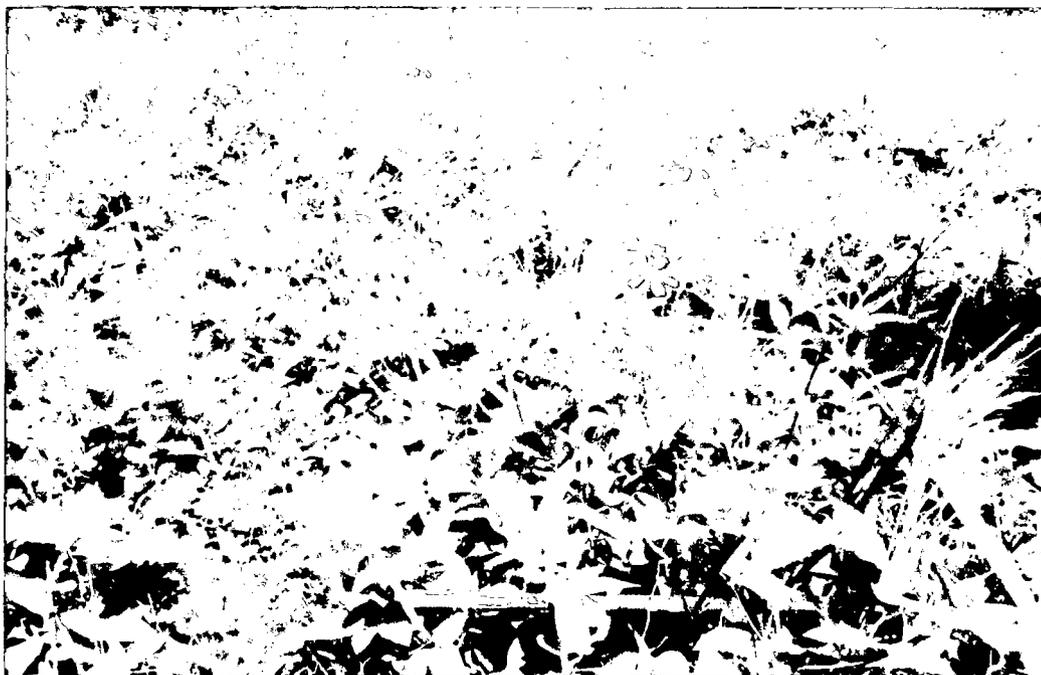


FIGURA 17: Pacunga (*Bidens pilosa* L.)

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014



FIGURA 18: Piñón blanco (*Jatropha curcas* L.)

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

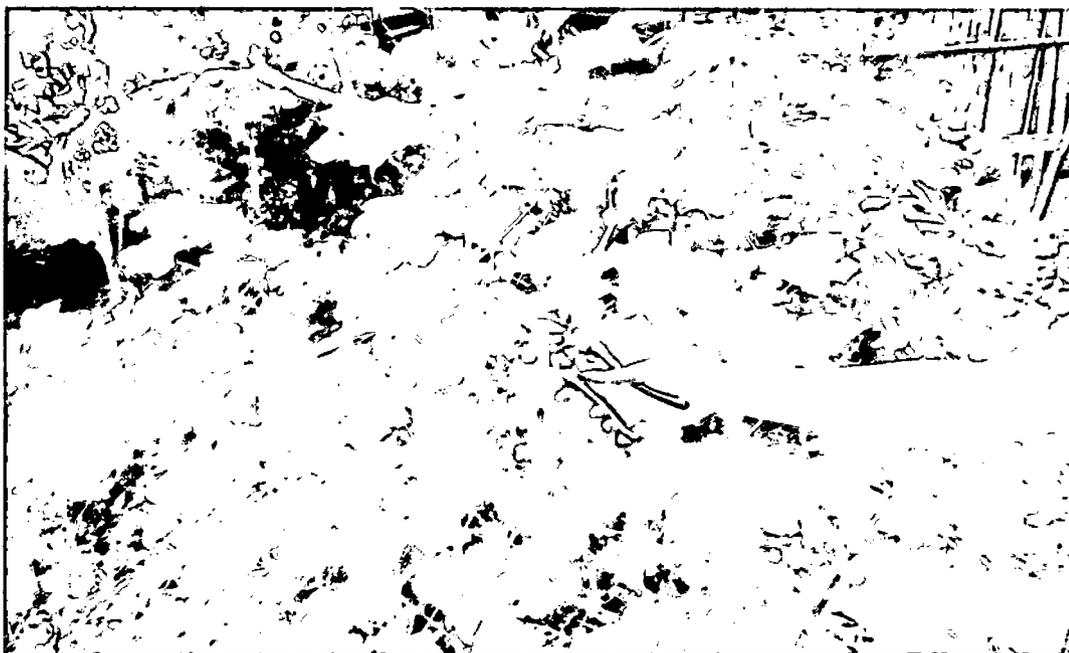


FIGURA 19: Malva (*Malachra alceifolia*)

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

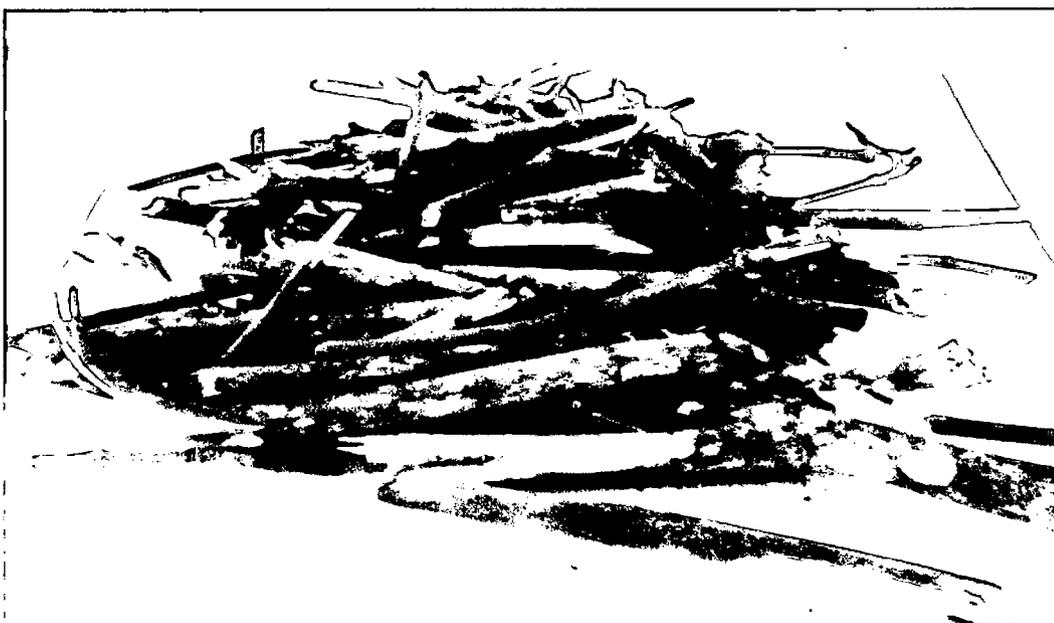


FIGURA 20: Indano (*Byrsonima crassifolia*)

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 12
SECADO DE LAS PLANTAS RECOLECTADAS PARA LA PREPARACION DE
LOS EXTRACTOS HIDROALCOHOLICOS

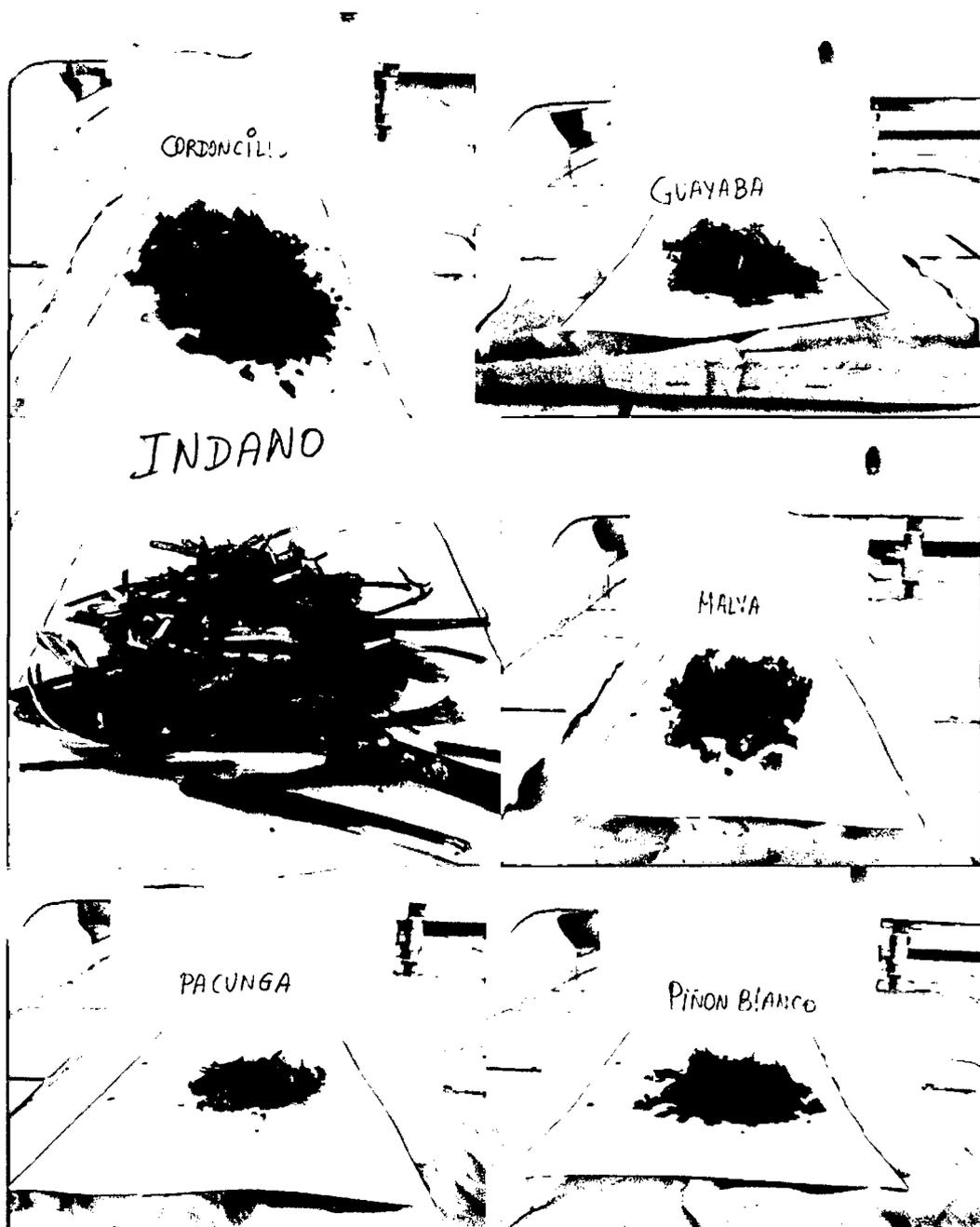


FIGURA 21: Imágenes que representan las plantas medicinales secas
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 13
EXTRACTOS HIDROALCOHOLICOS DESPUES DE 30 DIAS DE
MACERACION

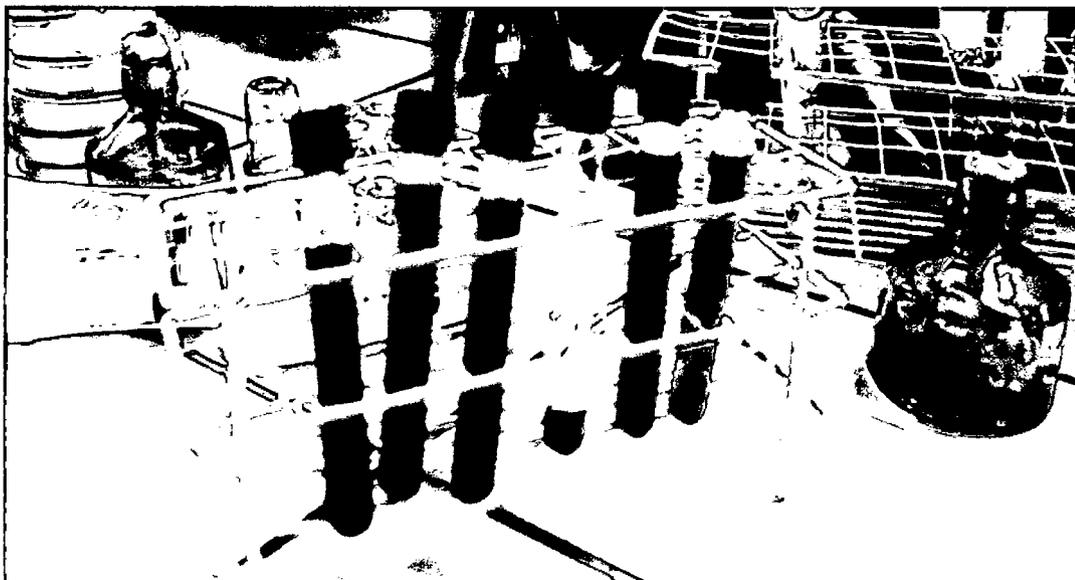


FIGURA 22: Extractos hidroalcoholicos

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 14 ACONDICIONANDO EL AREA DE TRABAJO

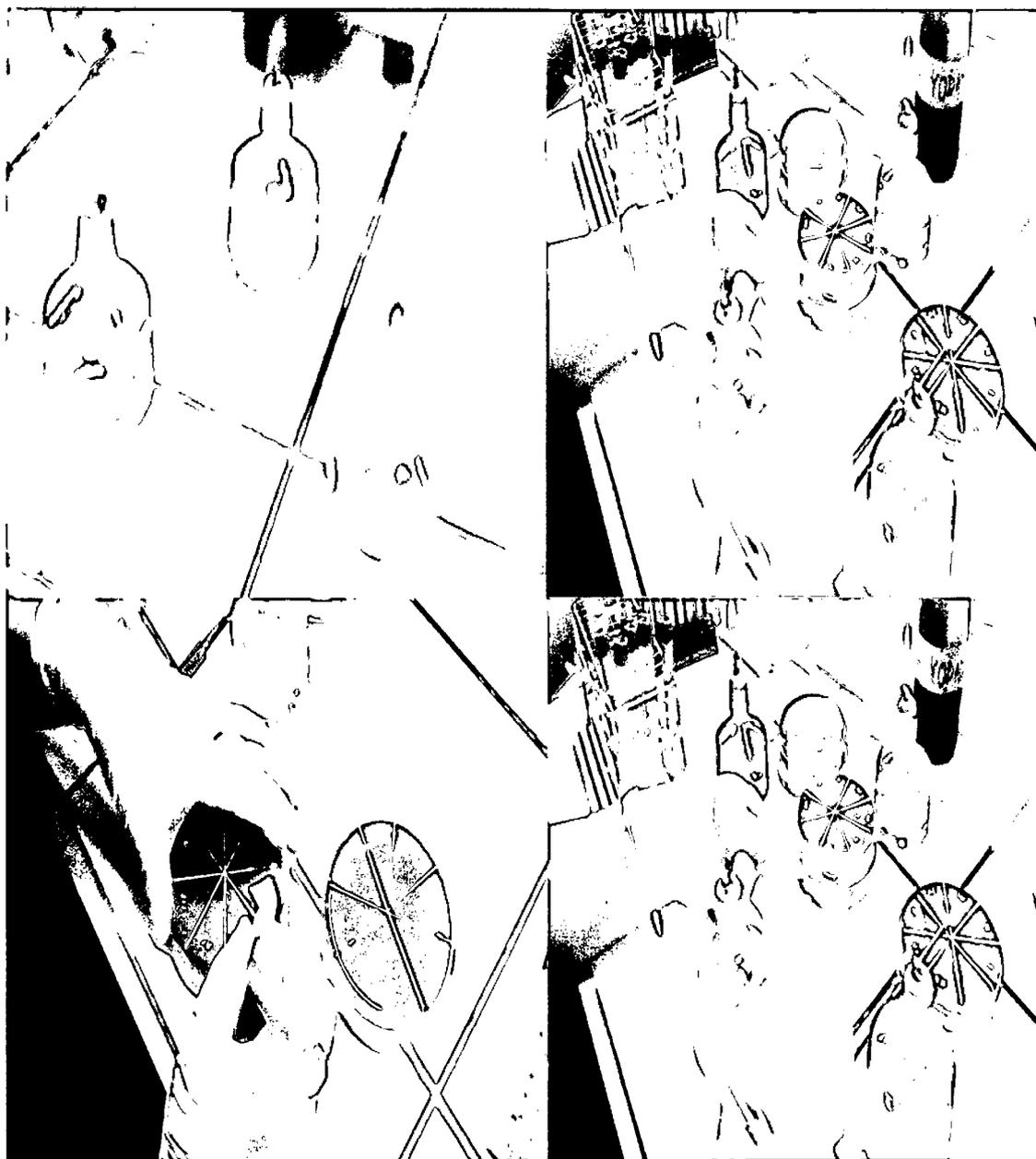


FIGURA 23: imágenes sobre los acondicionamientos del área de siembra
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 15
REALIZANDO LA SIEMBRA DE LAS MUESTRAS PROCEDENTES DE LOS
PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD DE CHIRIKYACU

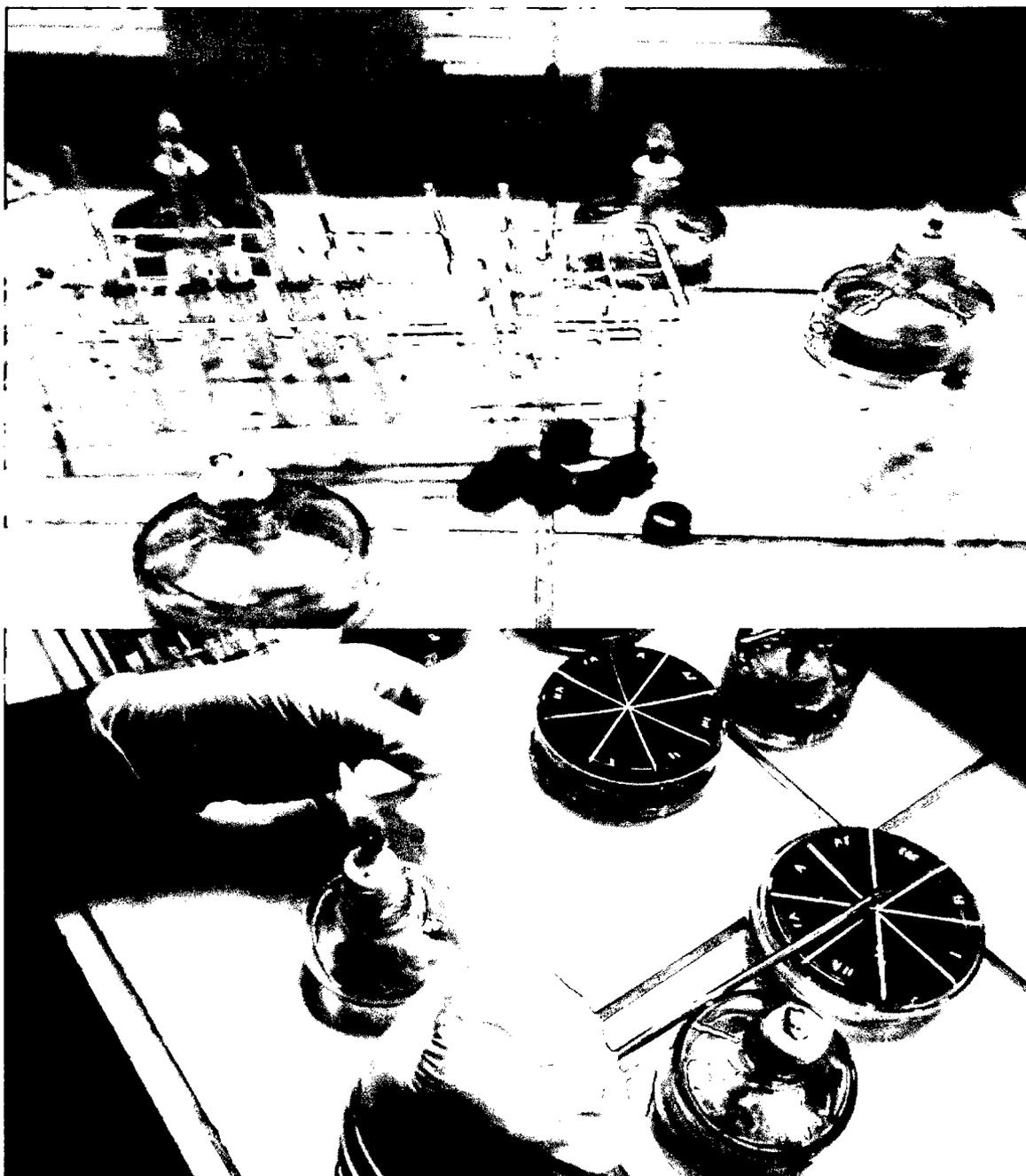


FIGURA 24: imágenes de la siembra

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 16
REALIZANDO LA COLORACION DE GRAM DE LAS MUESTRAS
PROCEDENTES DE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD DE
CHIRIKYACU



FIGURA 25: imágenes de la tinción de Gram
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 17
OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DE LA COLORACION DE GRAM DE LAS MUESTRAS EN SSF PROCEDENTES DE LAS PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD DE CHIRIKYACU

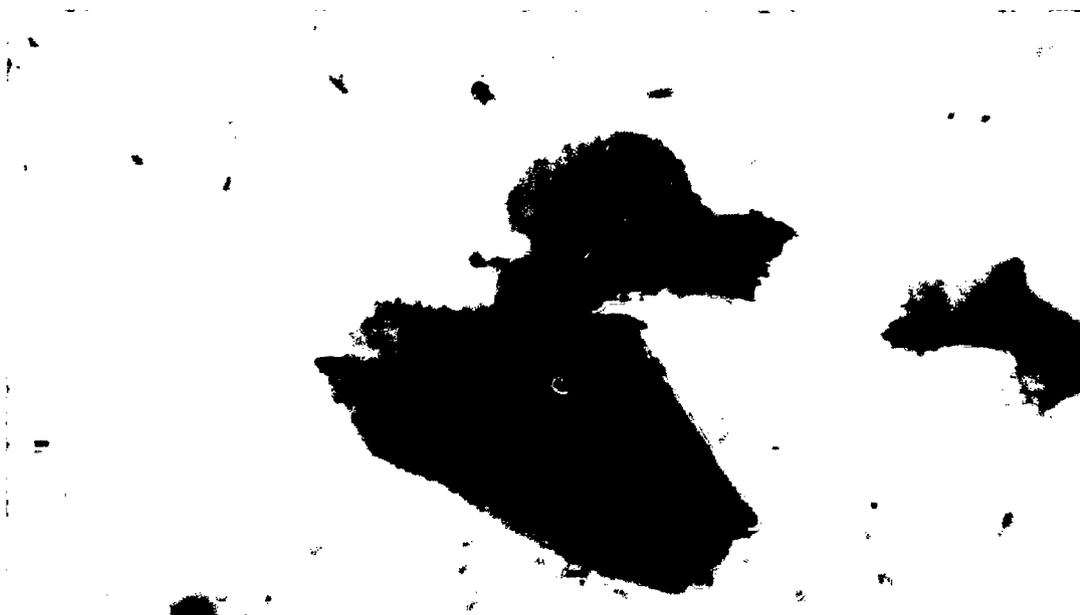


FIGURA 26: Muestra I Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014



FIGURA 27: Muestra II Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

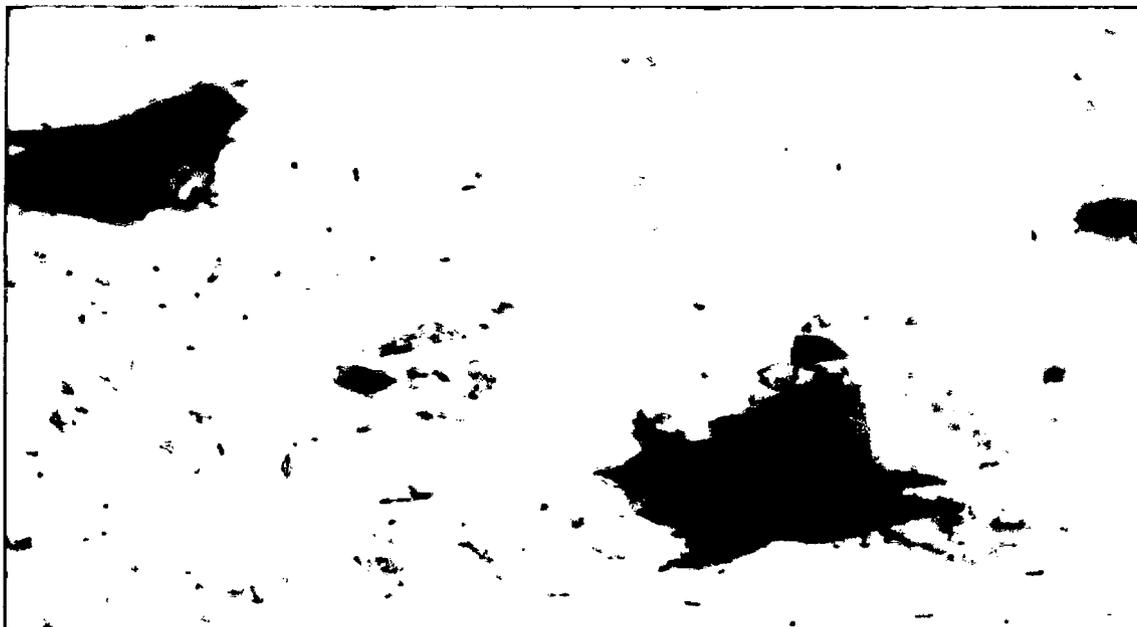


FIGURA 28: Muestra III Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

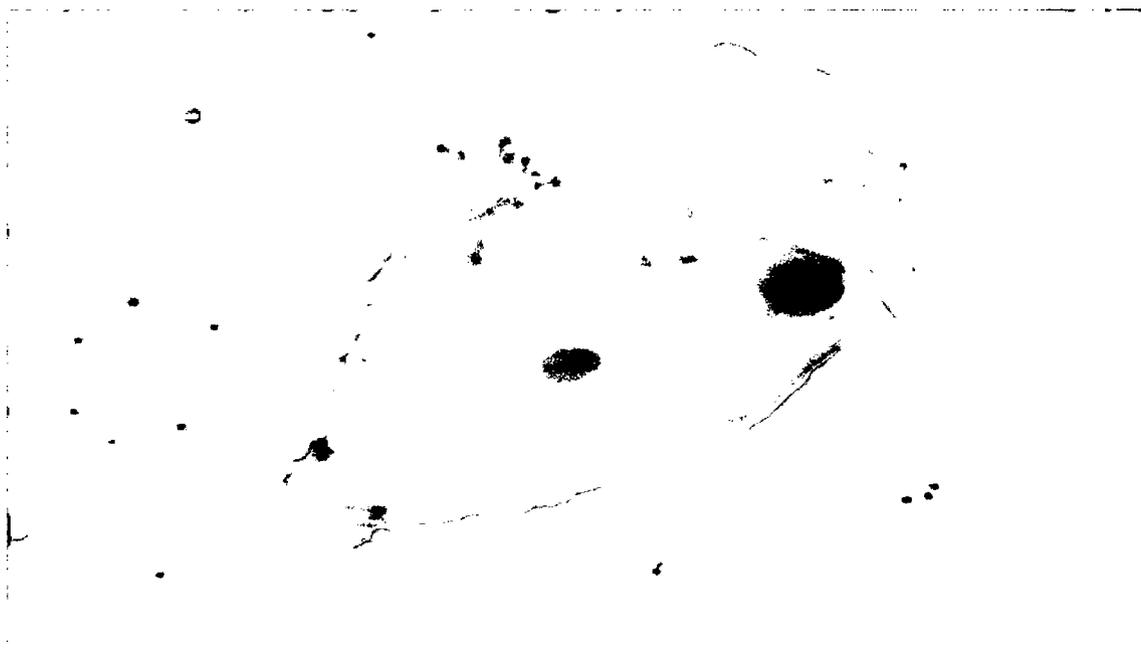


FIGURA 29: Muestra IV Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

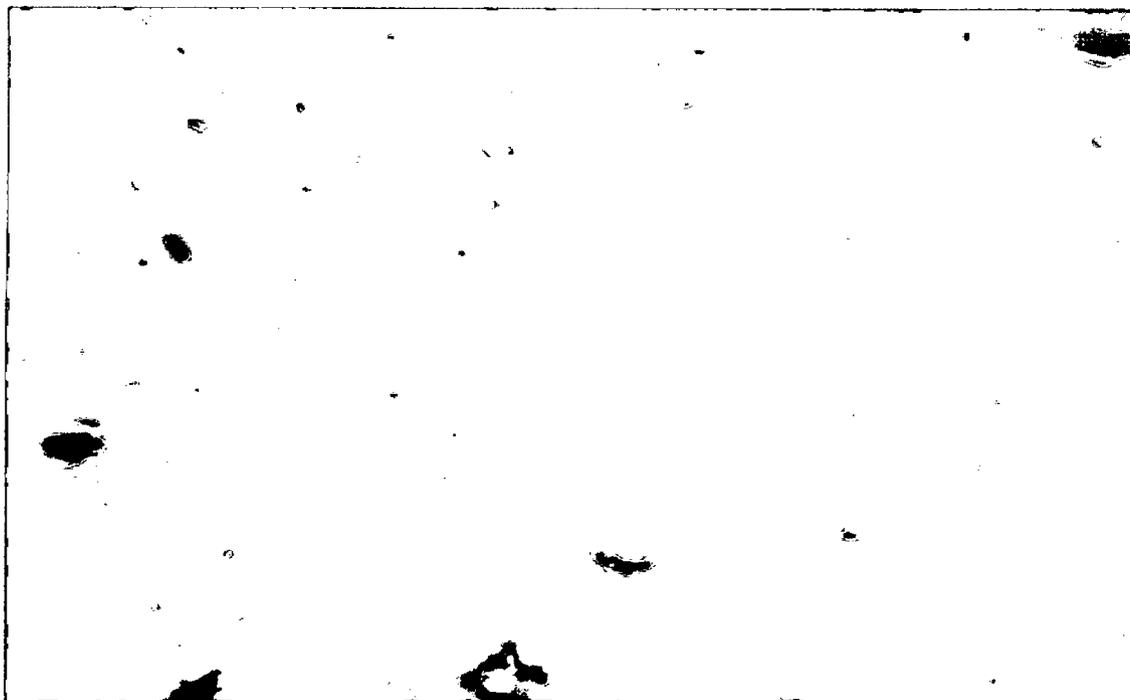


FIGURA 30: Muestra V Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014



FIGURA 31: Muestra VI Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

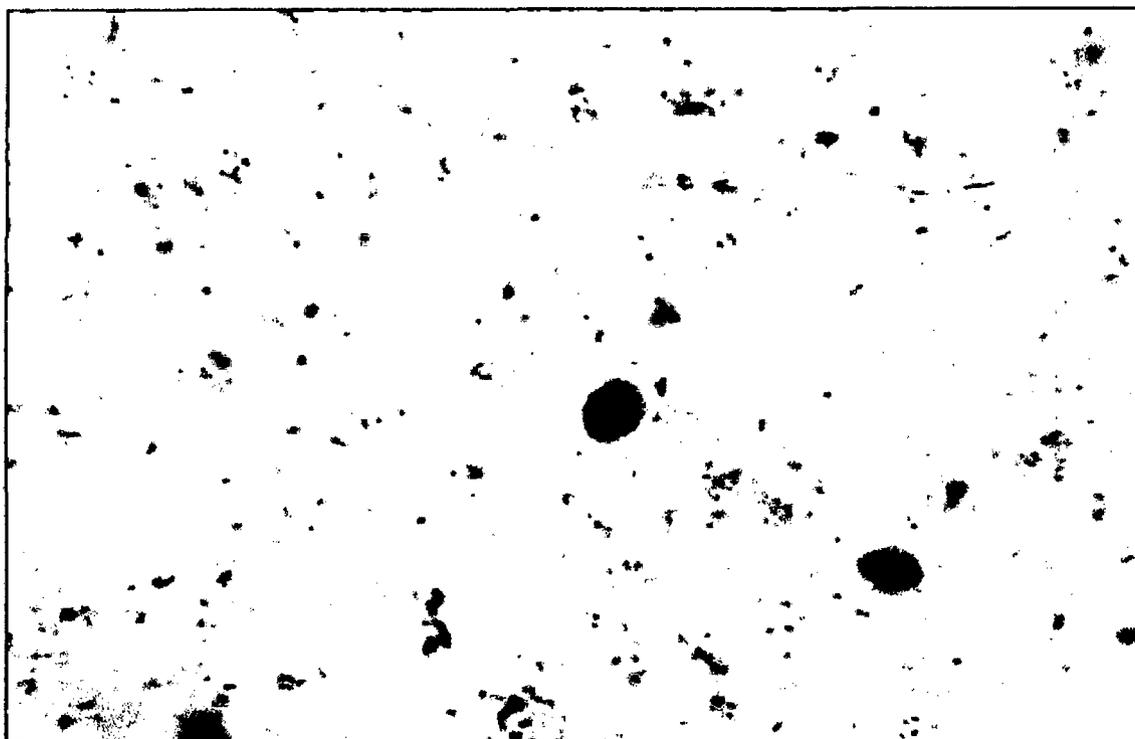


FIGURA 32: Muestra VII Observaciones microscópicas de las muestras con tinción de GRAM con el objetivo de inmersión a 100X con cámara integrada cuyo tamaño 1024ancho X 822 alto píxeles
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 18
EVALUANDO EL CRECIMIENTO Y REALIZANDO LAS RESIEMBRAS PARA
LA SELECCION DE LOS MICROORGANISMOS

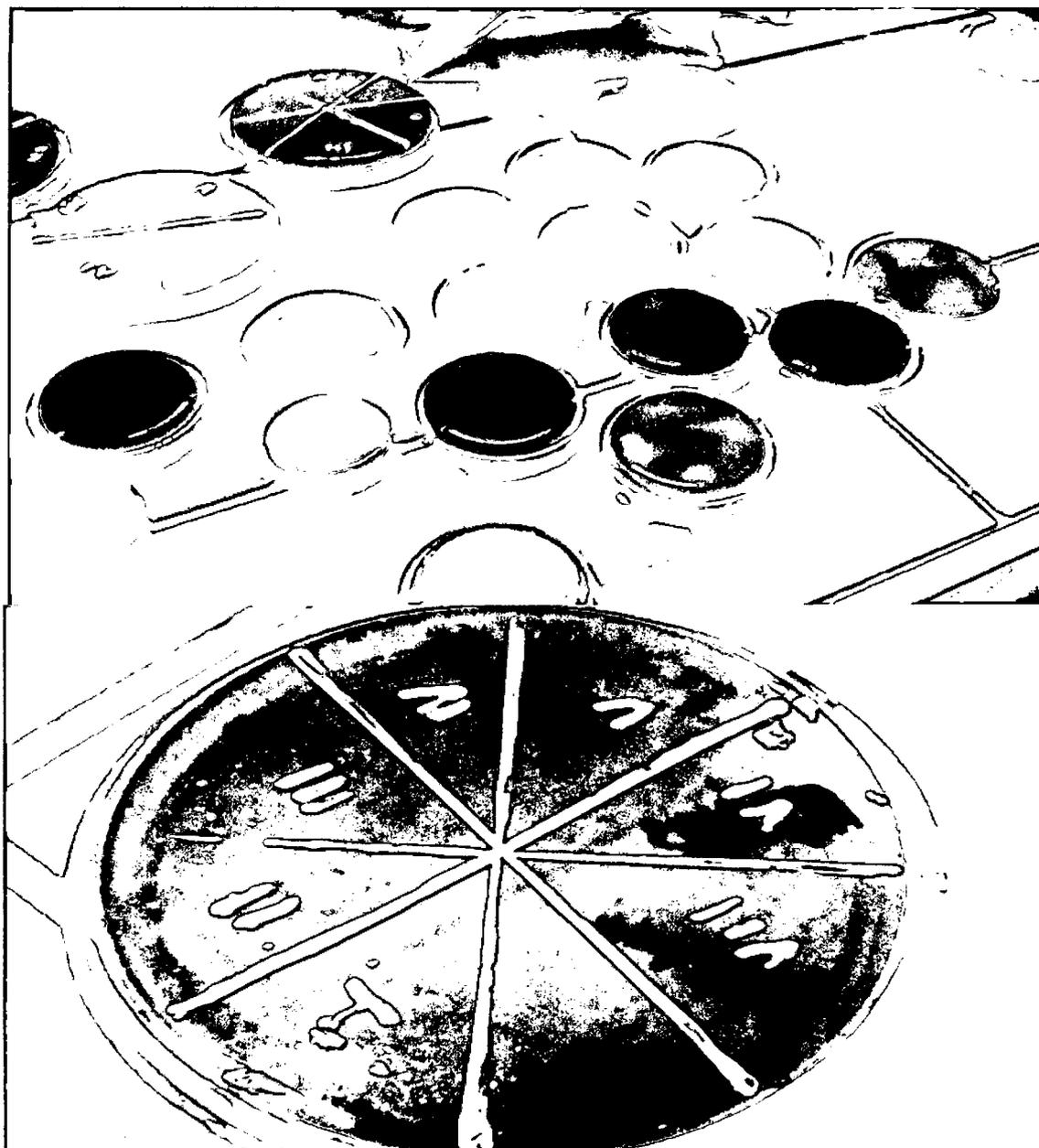


FIGURA 33: imágenes del crecimiento de las muestras en los diferentes medios de cultivo
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014



FIGURA 34: imágenes del la resiembra en otros medios de cultivo
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 19
OBTENCIÓN DE CULTIVOS PUROS EN VIALES CON AGAR NUTRITIVO Y
AGAR SABORAUD

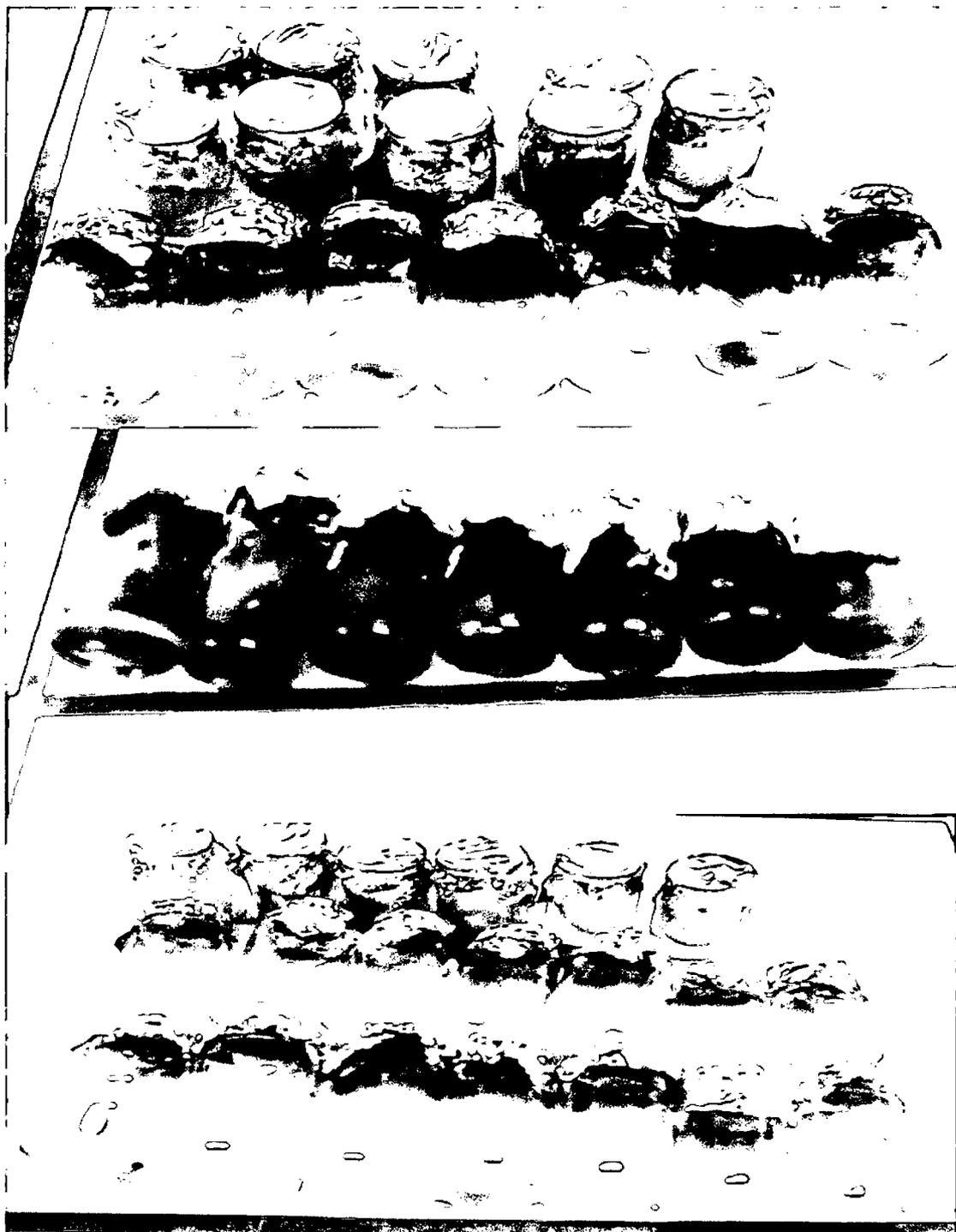


FIGURA 35: Preparación de viales para la conservación de de los cultivos puros en medios de agar nutritivo y agar saboraud

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 20 CONSERVACION DE CEPAS PURIFICADAS

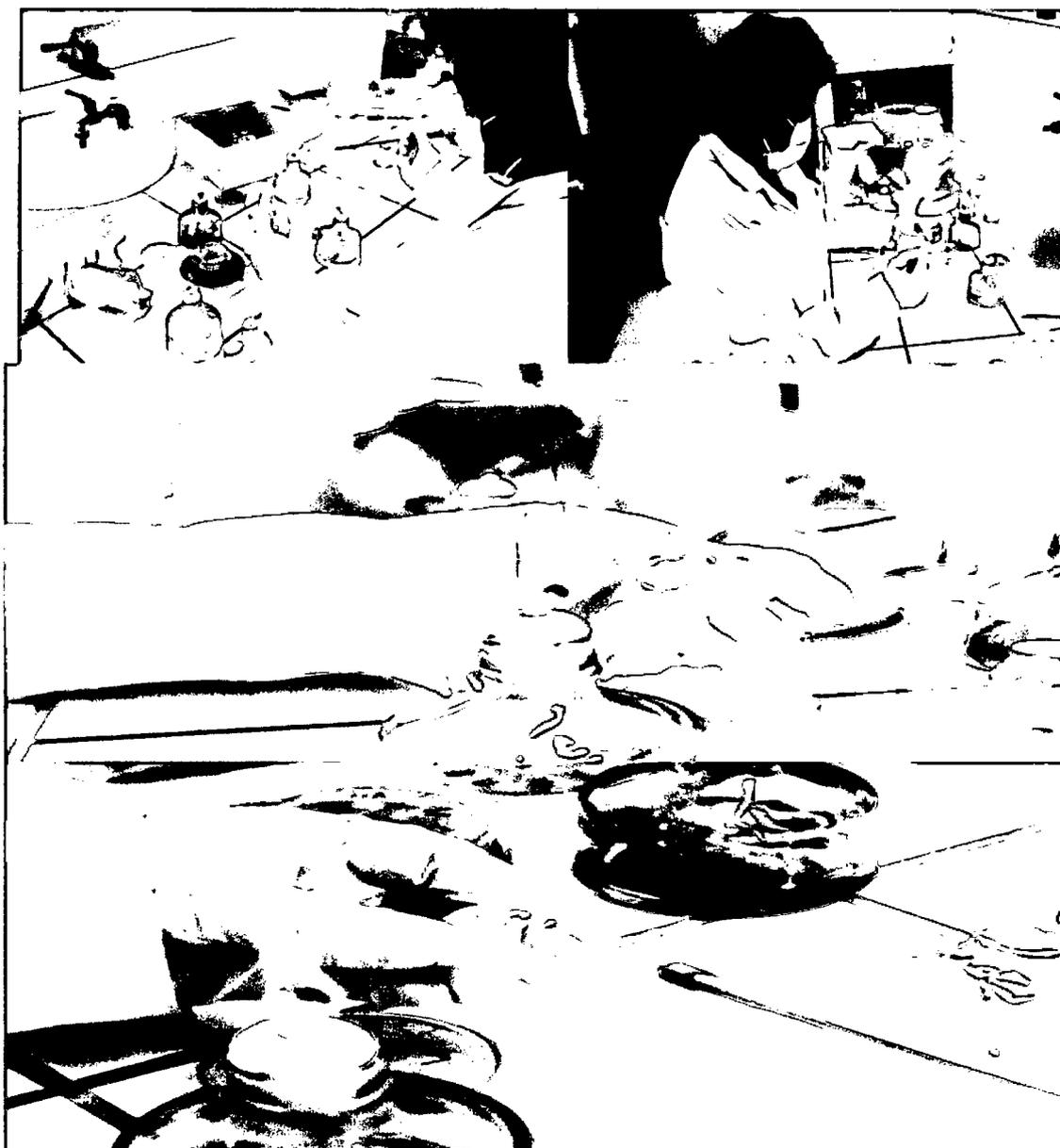


FIGURA 36: imágenes de la resiembra en agar nutritivo y agar saboraud para conservación de los cultivos puros.

FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2014

ANEXO 21

FORMULACION Y PREPARACION DE LA RECETA CASERA R1



FIGURA 37: Hojas de Malva y Pepa de palta como Ingredientes para la preparación de R1
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

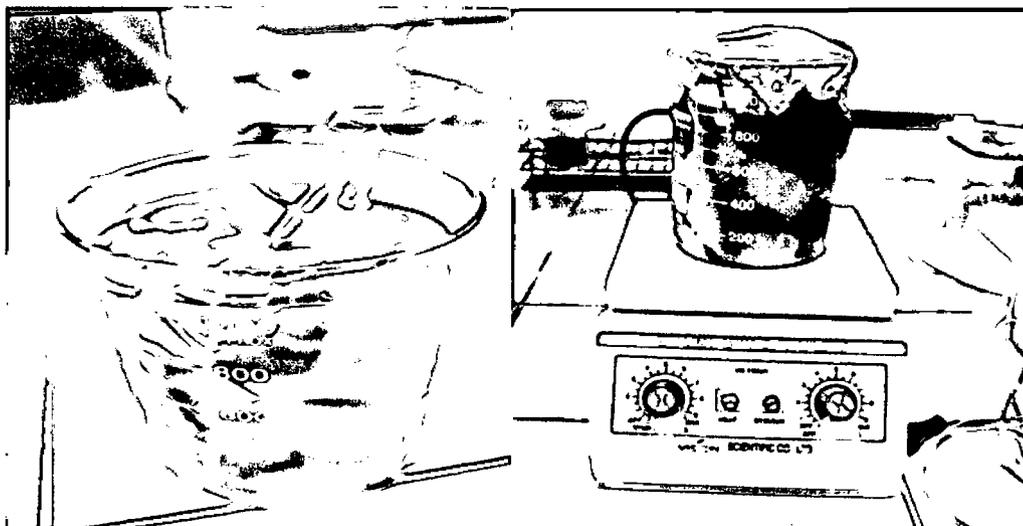


FIGURA 38: Imágenes de la preparación de R1
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 22

FORMULACION Y PREPARACION DE LA RECETA CASERA R2



FIGURA 39: Barba de cholo, hojas de Guayaba y hojas de Pacunga y sangre de grado ingredientes en la preparación de R2
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015



FIGURA 40: Imágenes de la preparación de R2
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 23
OBTENCION DE LA RECETA CASERA R3 SAVIA DE PLATANO

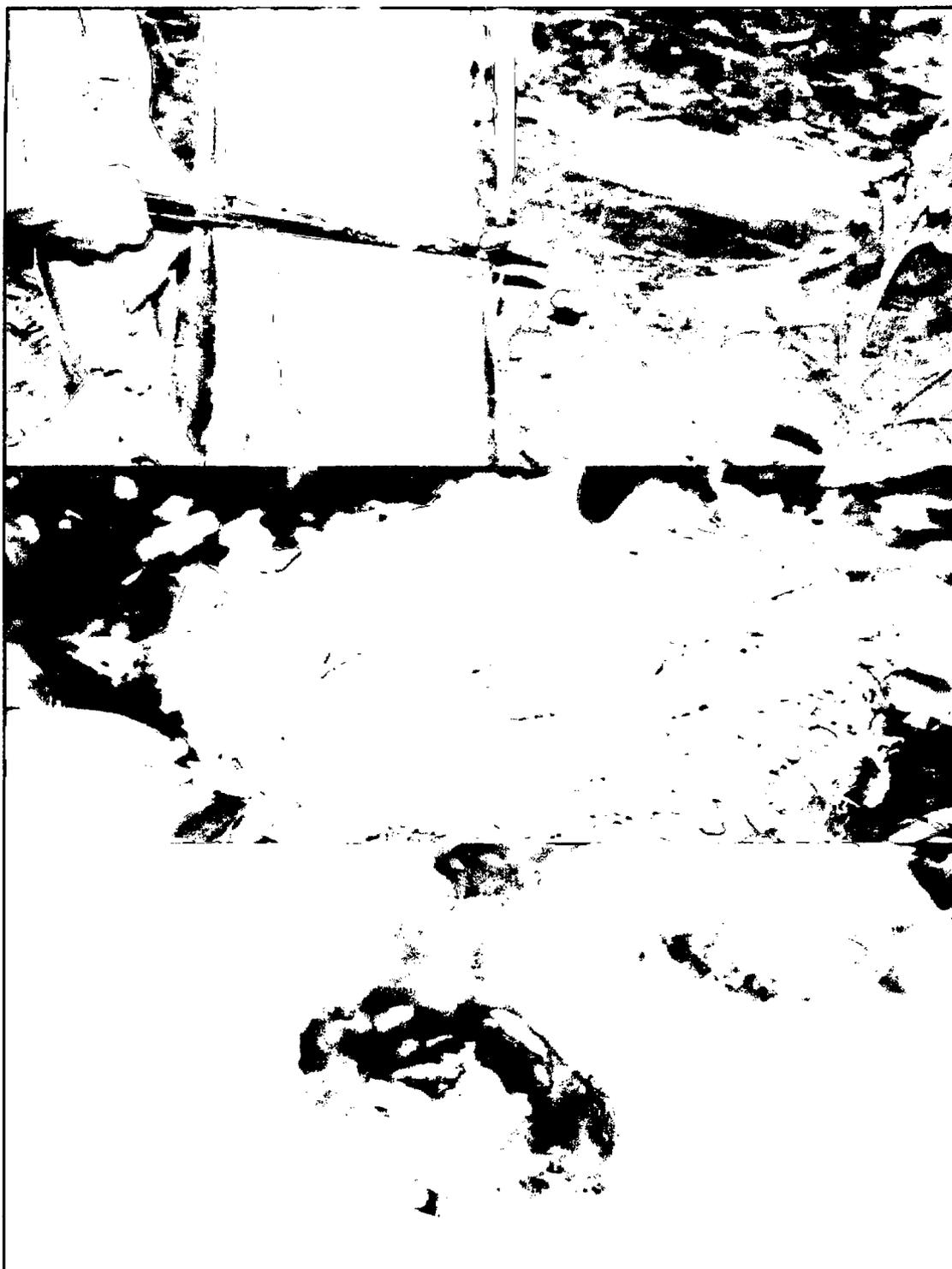


FIGURA 41: Imágenes de la Extracción de R3 (SABIA DE PLATANO)
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015



FIGURA 42: Imágenes de la Obtención de R3 (SABIA DE PLATANO)
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 24

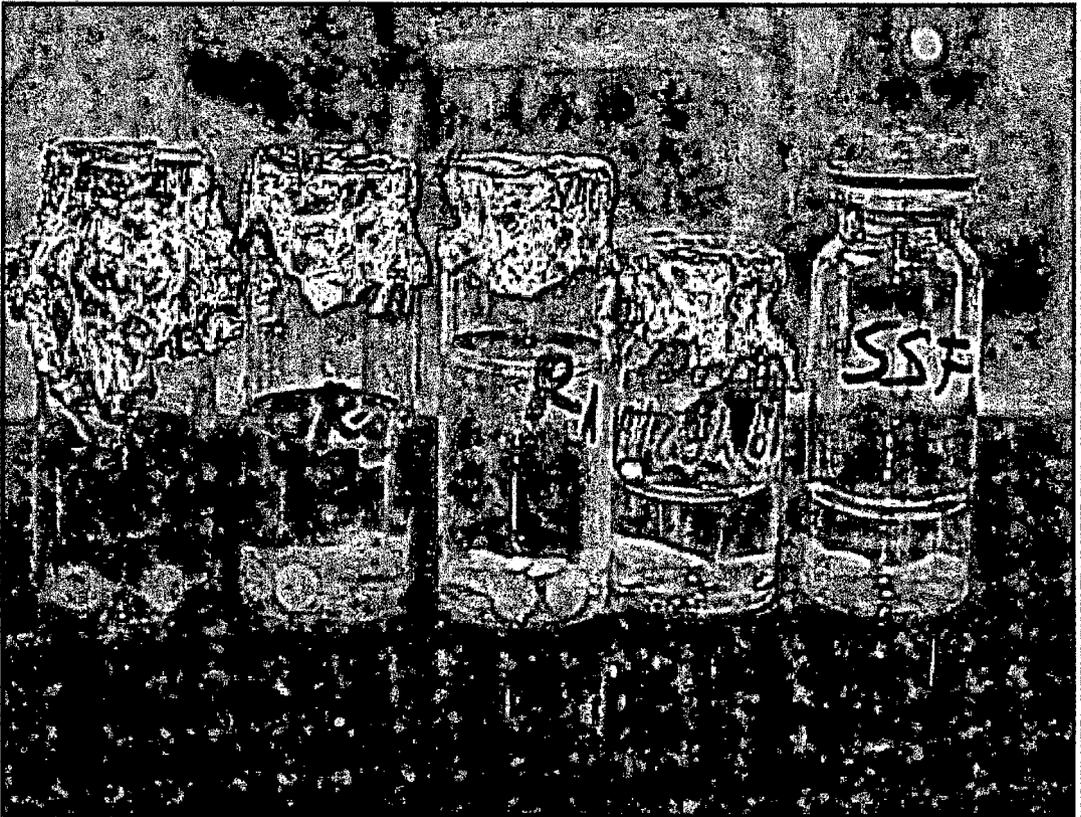
FILTRANDO LAS RECETAS CASERAS



FIGURA 43: Imágenes del Filtrado las recetas caseras
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 25

**DISCOS DE PAPEL DE FILTRO EN CADA UNA DE LAS RECETAS
CASERAS FILTRADAS**



**FIGURA 44: Preparación de los discos en cada sistema de trabajo
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015**

ANEXO 26 PREPARACION DE INOCULO

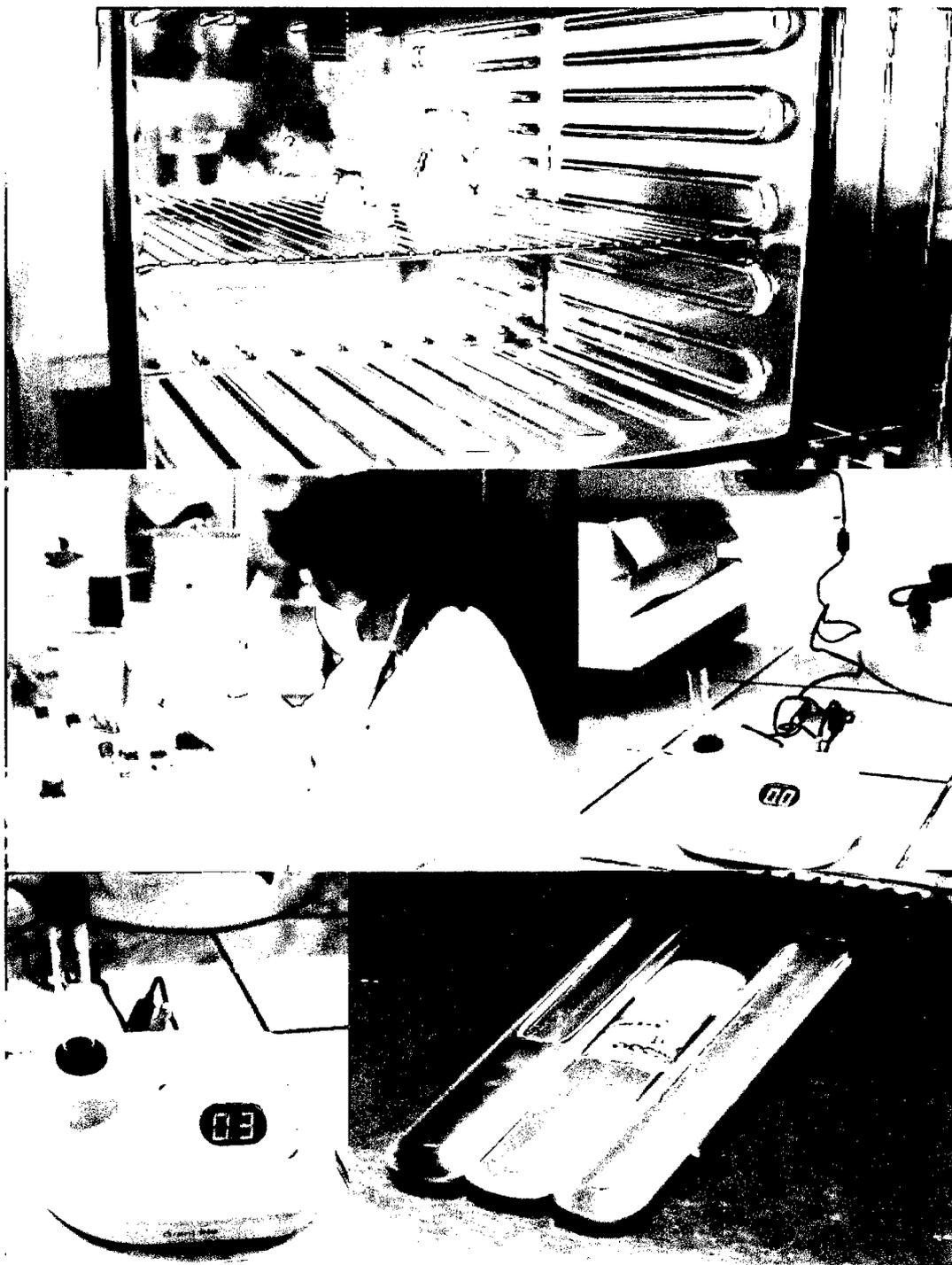


FIGURA 45: Imágenes de la preparación del inculo de los microorganismos
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 27
SIEMBRA DE LOS MICROORGANISMOS

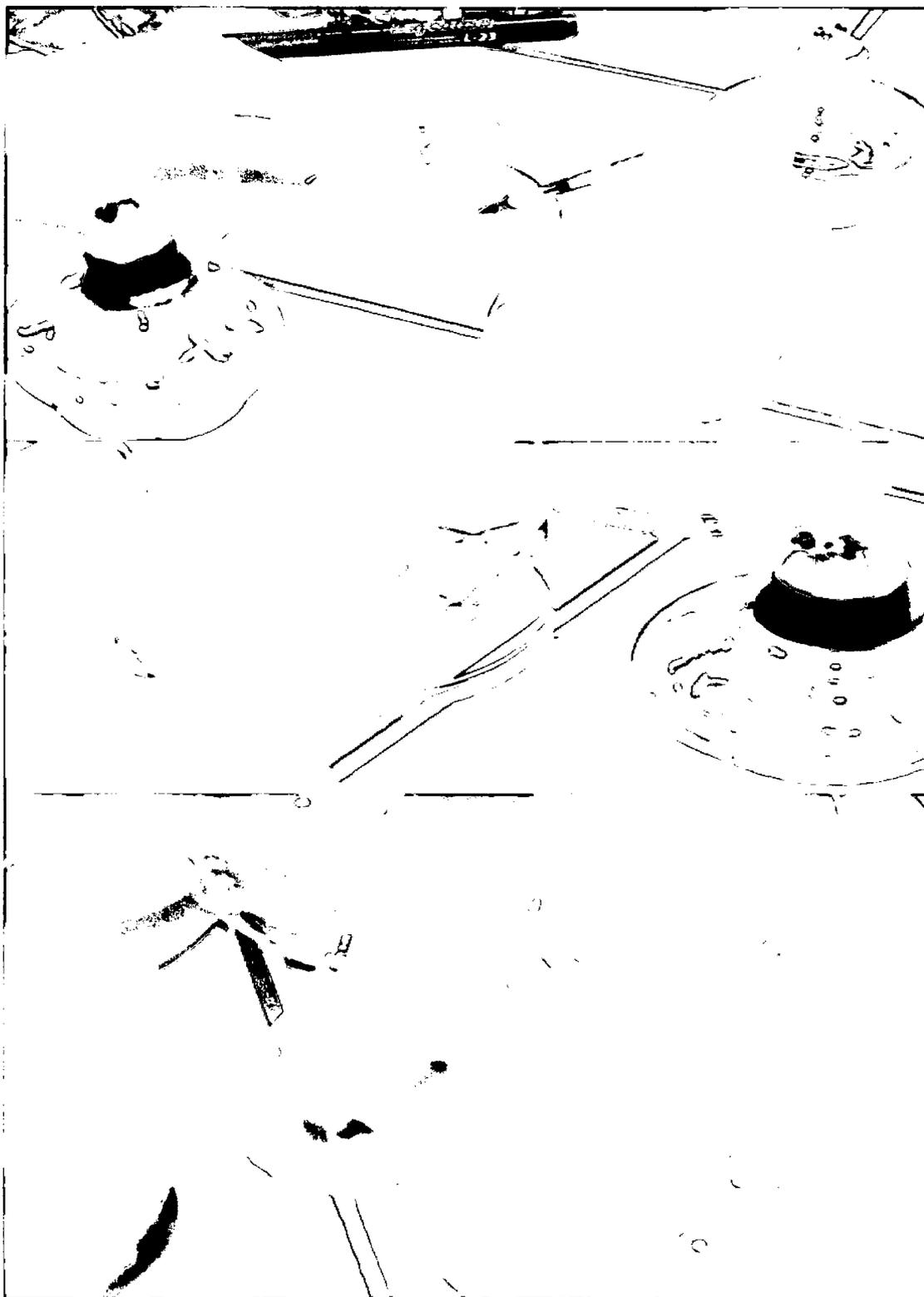


FIGURA 46: Imágenes de la siembra por agotamiento en superficie de cada cepa **FUENTE:** Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 28

COLOCADO DE LOS DISCOS EMBEBIDOS EN LAS RECETAS CASERAS



FIGURA 47: Colado de los discos con las recetas caseras en cada placa
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigación 2015

ANEXO 29

FICHAS DE CONSENTIMIENTO OBTENIDAS EN LA COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BRINDAR INFORMACIÓN
SOBRE EL USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU(Nombre) Santiago Amayusa Tapallima

En forma voluntaria y sin ninguna presión o inducción He sido informado y entiendo que como es necesaria mi aporte en dicha investigación por lo que consiento en brindar información sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades a fin de iniciar con la revaloración del conocimiento ancestral mediante un estudio científico que se efectuara en la UNSM/ en el marco del Proyecto de Investigación "Evaluación in vitro del grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseñas utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014"

En tales condiciones consiento en brindar información para ser utilizadas en procedimientos del proyecto antes mencionado.

Firma [Firma]Ciudad y fecha Chirikyacu, 30/05/14CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BRINDAR INFORMACIÓN
SOBRE EL USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU(Nombre) [Nombre]

En forma voluntaria y sin ninguna presión o inducción He sido informado y entiendo que como es necesaria mi aporte en dicha investigación por lo que consiento en brindar información sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades a fin de iniciar con la revaloración del conocimiento ancestral mediante un estudio científico que se efectuara en la Universidad Nacional de San Martín, en el marco del Proyecto de Investigación "Evaluación in vitro del grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseñas utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014"

En tales condiciones consiento en brindar información para ser utilizadas en procedimientos del proyecto antes mencionado.

Firma [Firma]Ciudad y fecha [Ciudad y fecha]CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BRINDAR INFORMACIÓN
SOBRE EL USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU(Nombre) De la Cruz Conatahna Tapallima

En forma voluntaria y sin ninguna presión o inducción He sido informado y entiendo que como es necesaria mi aporte en dicha investigación por lo que consiento en brindar información sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades a fin de iniciar con la revaloración del conocimiento ancestral mediante un estudio científico que se efectuara en la UNSM/ en el marco del Proyecto de Investigación "Evaluación in vitro del grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseñas utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014"

En tales condiciones consiento en brindar información para ser utilizadas en procedimientos del proyecto antes mencionado.

Firma [Firma]Ciudad y fecha Chirikyacu, 30/05/14CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BRINDAR INFORMACIÓN
SOBRE EL USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU(Nombre) [Nombre]

En forma voluntaria y sin ninguna presión o inducción He sido informado y entiendo que como es necesaria mi aporte en dicha investigación por lo que consiento en brindar información sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades a fin de iniciar con la revaloración del conocimiento ancestral mediante un estudio científico que se efectuara en la Universidad Nacional de San Martín, en el marco del Proyecto de Investigación "Evaluación in vitro del grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseñas utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014"

En tales condiciones consiento en brindar información para ser utilizadas en procedimientos del proyecto antes mencionado.

Firma [Firma]Ciudad y fecha [Ciudad y fecha]CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BRINDAR INFORMACIÓN
SOBRE EL USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA
COMUNIDAD NATIVA DE CHIRIKYACU(Nombre) [Nombre]

En forma voluntaria y sin ninguna presión o inducción He sido informado y entiendo que como es necesaria mi aporte en dicha investigación por lo que consiento en brindar información sobre el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades a fin de iniciar con la revaloración del conocimiento ancestral mediante un estudio científico que se efectuara en la Universidad Nacional de San Martín, en el marco del Proyecto de Investigación "Evaluación in vitro del grado de inhibición del crecimiento microbiano de las recetas caseñas utilizadas en el tratamiento de infecciones vaginales en la Comunidad Nativa de Chirikyacu Lamas 2014"

En tales condiciones consiento en brindar información para ser utilizadas en procedimientos del proyecto antes mencionado.

Firma [Firma]Ciudad y fecha [Ciudad y fecha]

ANEXO 30

OBSERVACION EN FRESCO DE CULTIVOS PUROS DE CEPAS AISLADAS

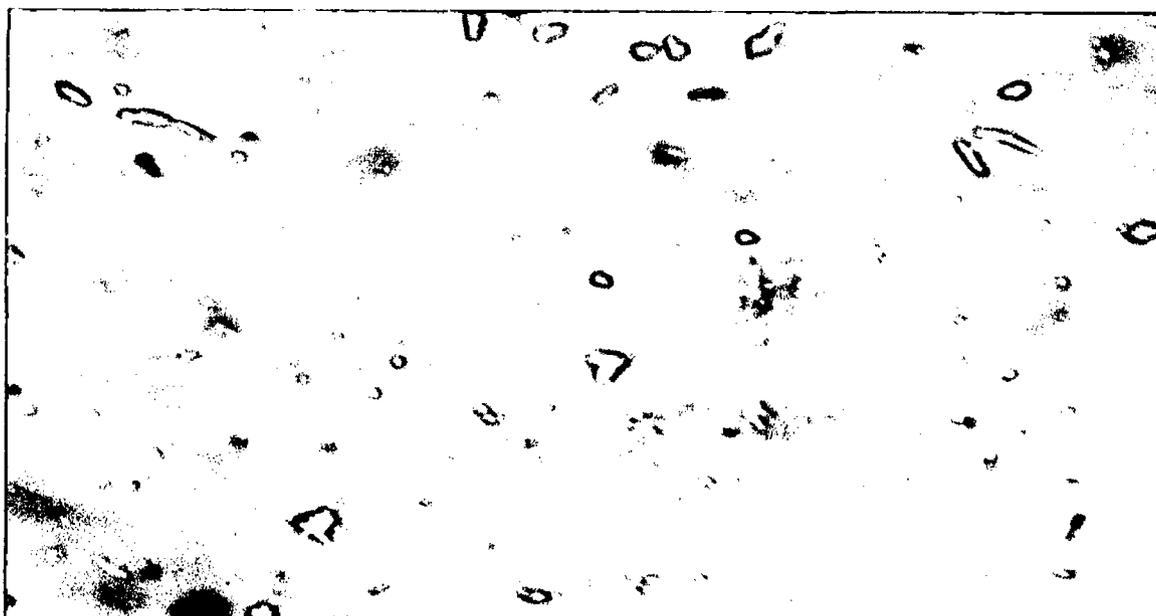


FIGURA 48: Observación microscópica a 40X de la cepa de Bacilo en Fresco (entre lamina y laminilla) aislado de la muestra VII en EMB

Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Noviembre 2014

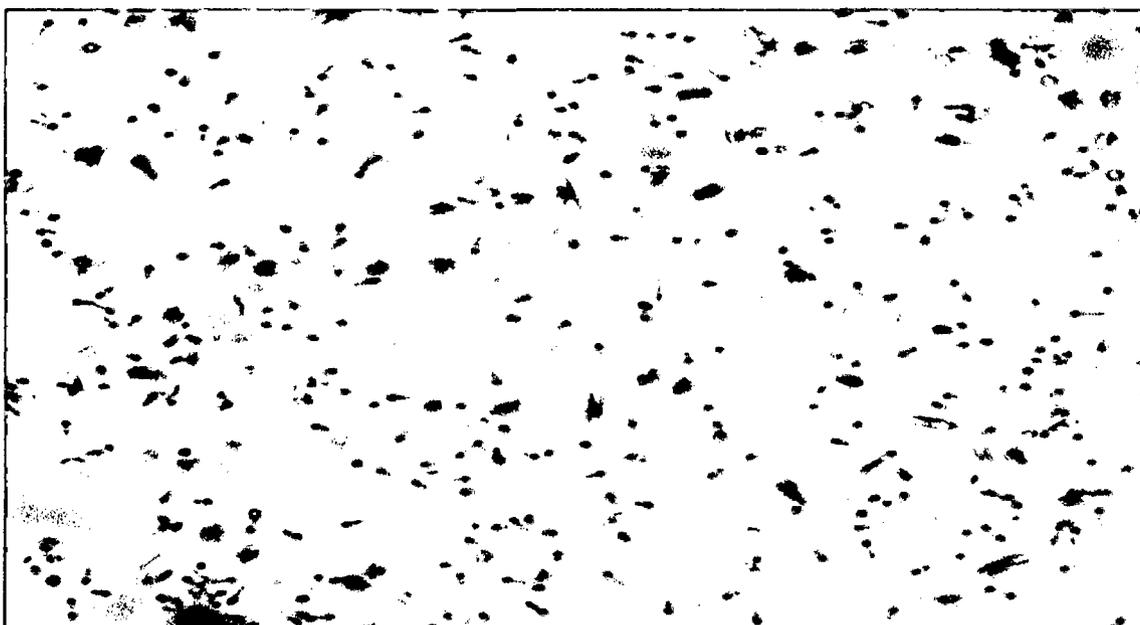


FIGURA 49: Observación microscópica a 40X de la cepa de Clostridium en Fresco (entre lamina y laminilla) aislado en AS de la muestra II

Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Noviembre 2014

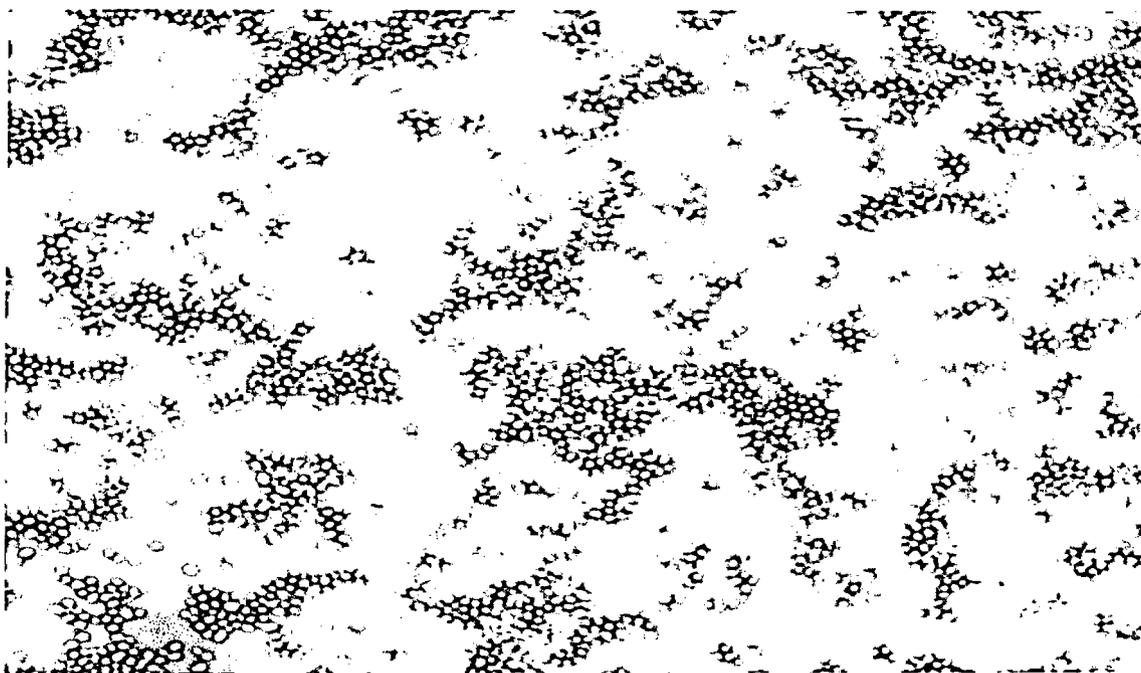


FIGURA 50: Observación microscópica a 40X de la cepa de Levaduras en Fresco (entre lamina y laminilla) de la muestra VII

Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Noviembre 2014

ANEXO 31

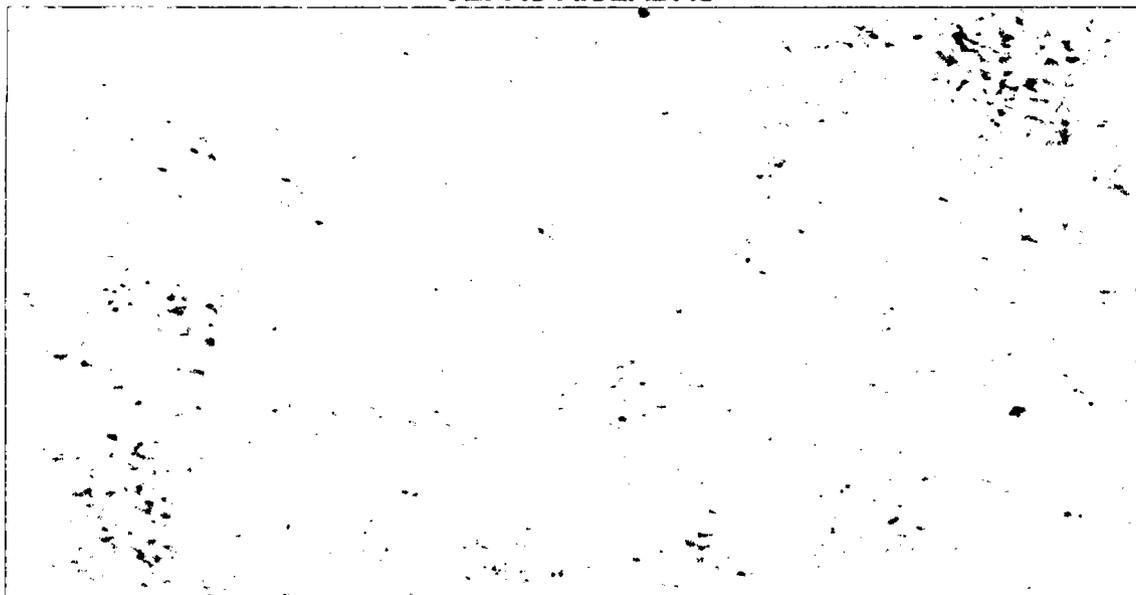
**OBSERVACION MICROSCOPICA DEL GRAM DE LOS CULTIVOS PUROS DE
CEPAS AISLADAS**

FIGURA 51: Observación microscópica a 100X de la Cepa Bacilo Gram negativo proveniente de la muestra VII.

Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Noviembre 2014



FIGURA 52: Observación microscópica a 100X de la Cepa de Clostridium Gram positivo proveniente de la Muestra II Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Noviembre 2014

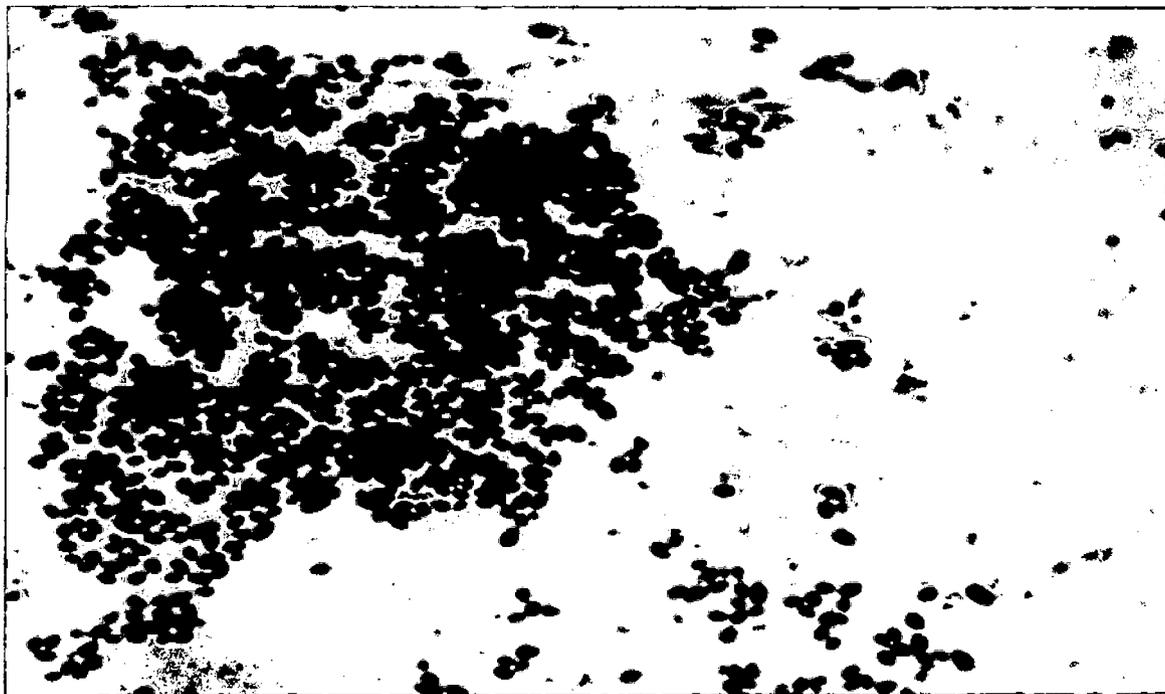


FIGURA 53: Observación microscópica a 100X de la Cepa de Levadura aislado en Agar Saboraud de la muestra VII

Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Noviembre 2014

ANEXO 32
CONSERVACION DE CEPAS AISLADAS EN AGAR NUTRITIVO Y AGAR
SABORAUD

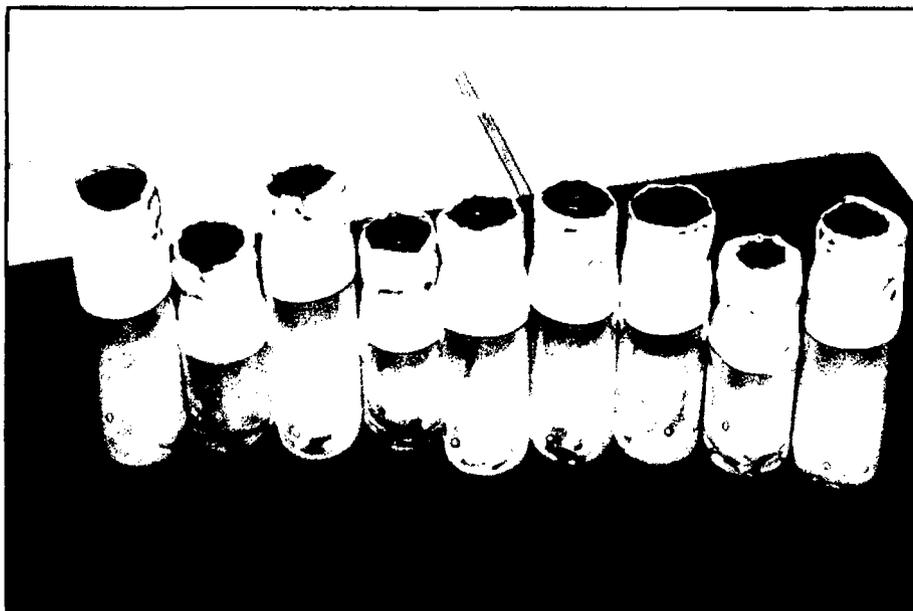


FIGURA 54: Viales con cultivos puros de Bacilos Gram negativos
Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Diciembre 2014

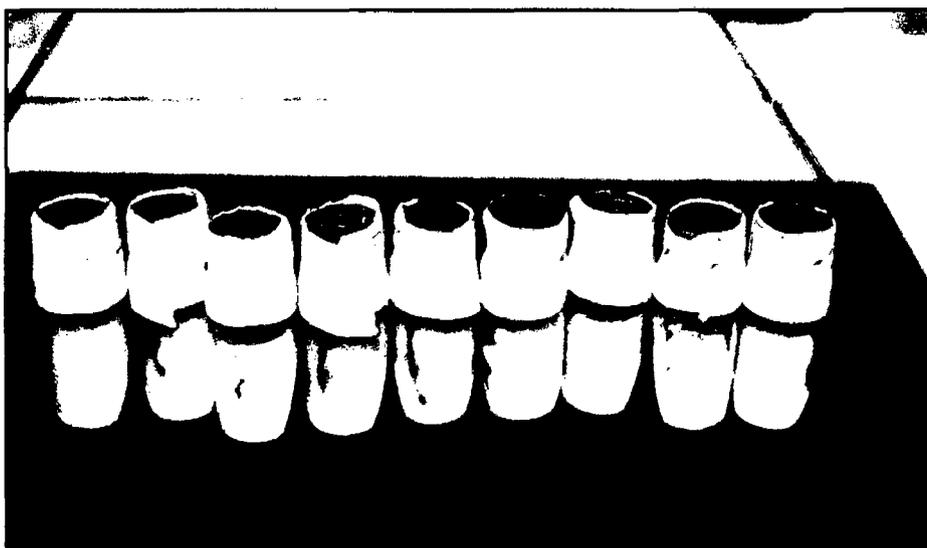


FIGURA 55: Viales con cultivos puros de Levadura
Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Diciembre 2014

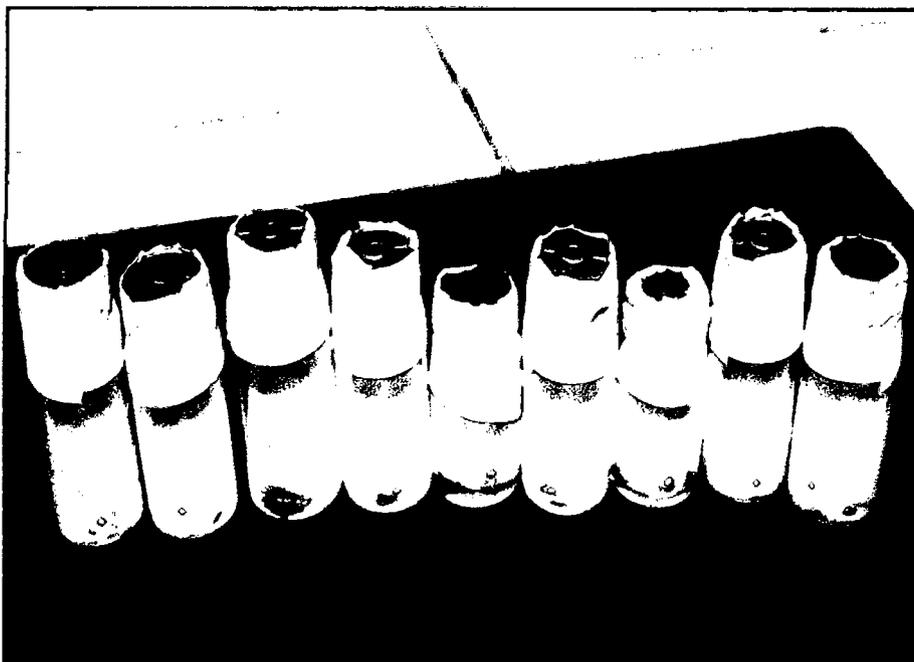


FIGURA 56: Viales con cultivo puro de *Clostridium* sp Gram positivo
Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Diciembre 2014



FIGURA 57: Viales con cultivo puro de Bacilos, levaduras y *Clostridium*
Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Diciembre 2014

ANEXO 33
RESULTADOS DE LA PREPARACION DE LAS RECETAS CASERAS

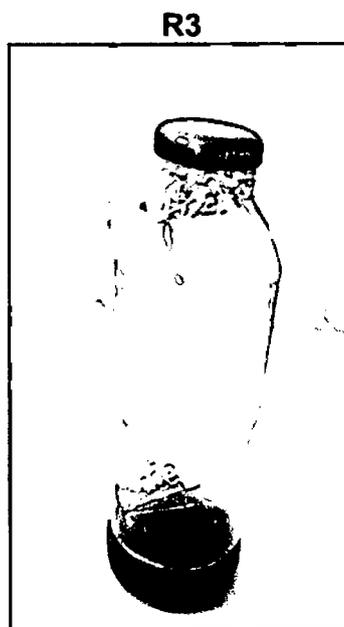
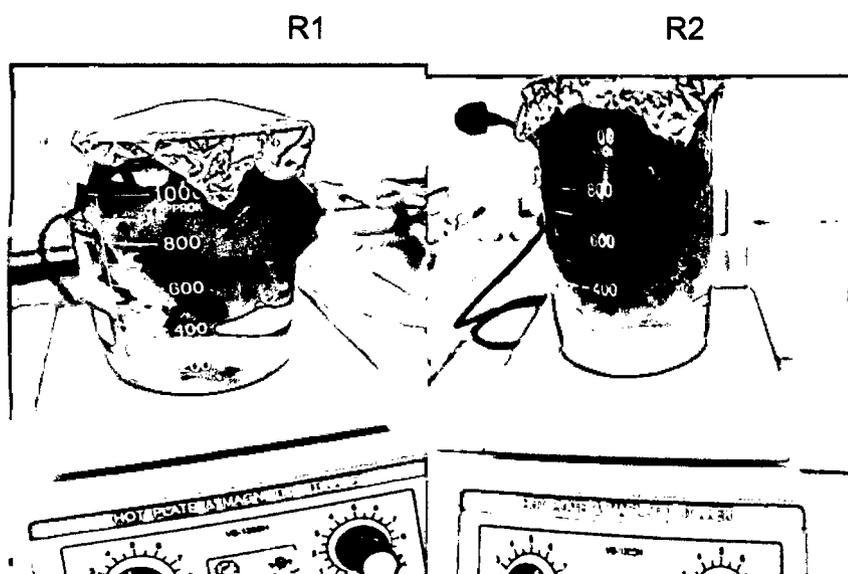


FIGURA 58: Imágenes de las tres recetas caseras
FUENTE: Obtenida por el equipo de investigadores Abril 2015

ANEXO 34
RESULTADOS DEL METODO DE DIFUSION CON DISCO

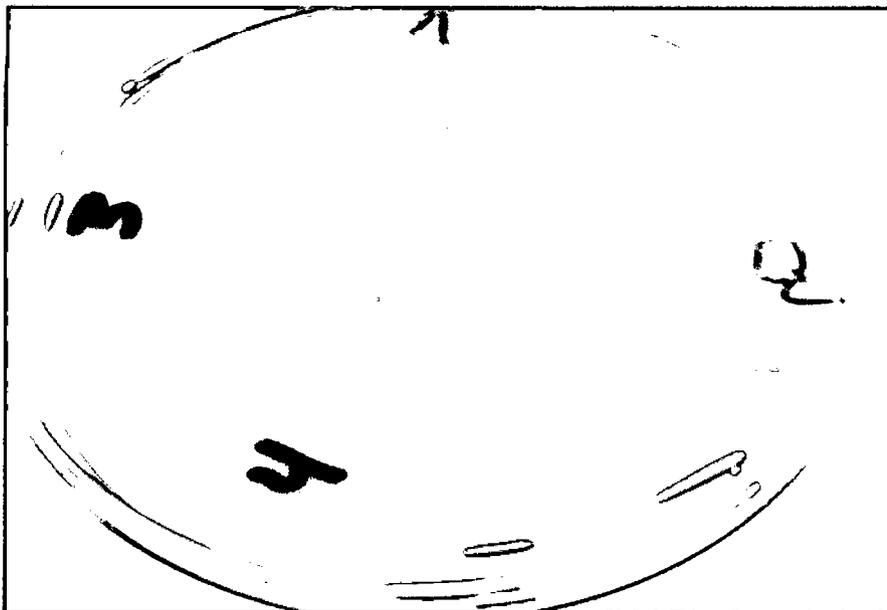


FIGURA 59: Halos de inhibición del crecimiento del bacilo Gramnegativo por las recetas caseras
Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Abril 2015

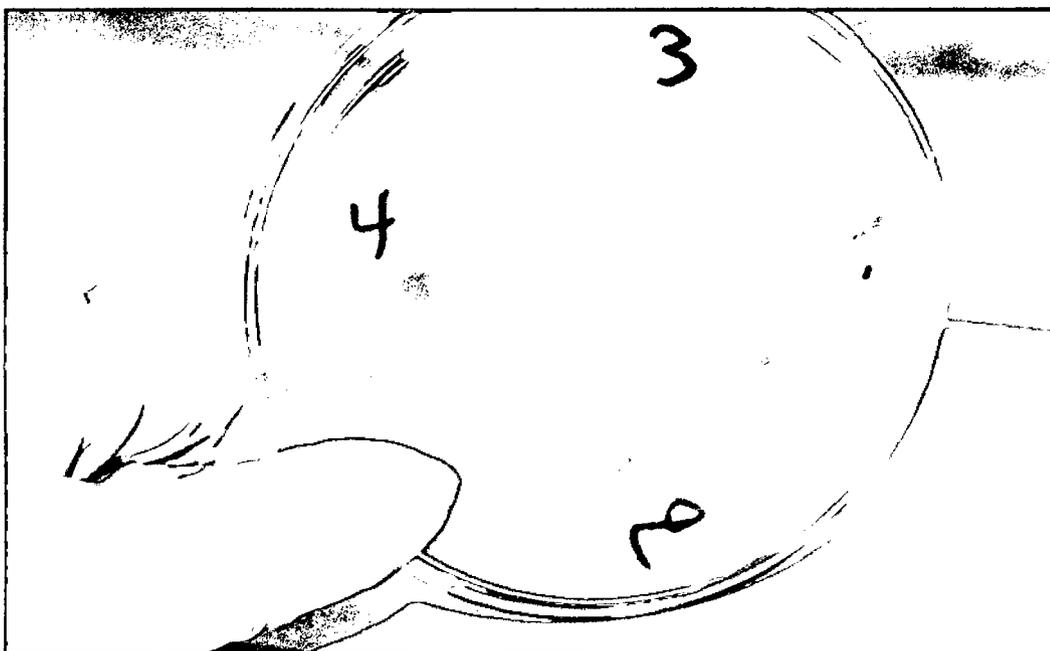


FIGURA 60: halos de inhibición del crecimiento de la Levadura por las recetas caseras
Fuente: Obtenida por el equipo de investigadores Abril 2015