



Universidad de Valladolid

**MÁSTER DE INVESTIGACIÓN
EN INGENIERÍA PARA EL
DESARROLLO AGROFORESTAL**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**El Riego Agrícola Tecnificado en África, una realidad
Posible.**

**Estudio de las poblaciones de Bambey (Senegal) y
Palmeiras (Mozambique), sobre el resultado de la
transformación en Regadío de varias explotaciones
locales**

TUTORES: ANDRÉS MARTÍNEZ DE AZAGRA y BEATRIZ URBANO

Centro: ETS INGENIERÍAS AGRARIAS, PALENCIA

6 de Septiembre de 2012

Autor: Ernesto Gómez Hernando



ÍNDICE:

1- RESUMEN

2- INTRODUCCIÓN

3- FACTORES POLÍTICOS Y SOCIALES

3.1. Los problemas sociales en África

3.2. El Marco Económico en África

3.3. Los Objetivos del Milenio

4- CASOS ESTUDIADOS

4.1. Estudio País Senegal

4.2. Estudio País Mozambique

5- METODOLOGÍA

5.1. Método Utilizado

5.2. Cuestionario

6- RESULTADOS Y REVISIÓN

6.1. Análisis de frecuencias absolutas

6.2. Estadísticos descriptivos

6.3. Contingencias

7- CONCLUSIONES

8- BIBLIOGRAFÍA

9- ANEXOS



1. RESUMEN

África es el continente con mayor potencial agrícola del mundo, con unas características agrícolas y geológicas incomparables en el resto del mundo.

Con 30 300 000 km², África figura como el tercer continente más grande del planeta

Todo este potencial debe ser utilizado para eliminar todos los problemas de desnutrición, hambre y subdesarrollo de la mayoría de los países Africanos.

Con un clima lluvioso en algunas zonas, mientras seco en otras, África es el continente más cálido del planeta, con un área de clima árido o desértico más grande que cualquier otro continente, con la excepción de Australia. Contiene varios desiertos entre los que sobresale el desierto de Sahara, límite natural en el continente que abarca más de una cuarta parte de África y que forma una gran barrera entre los pueblos de África del Norte y los del África Subsahariana.

África en términos generales cuenta con una gran diversidad tanto demográfica como ecológica esto provoca que desde un punto de vista técnico, debemos esforzarnos en utilizar todas aquellas técnicas de desarrollo agrícola aplicadas a cada circunstancia y necesidades.

La correcta utilización de los recursos hídricos (riego agrícola) y su aplicación en la producción agrícola es el fundamento de mi trabajo y a través de este artículo quiero explicar una serie de conclusiones y realidades de los proyectos de Riego desarrollados en África.

Durante los últimos nueve años desde mi grupo de Trabajo hemos venido implementando proyectos de Riego en más de 15 países de toda África



con los diferentes condicionantes técnicos y sociales de cada cultura y ambiente.

En este estudio se ha desarrollado una metodología científica en dos países en concreto, Senegal y Mozambique. Sus diferencias estructurales y sociales grandes, reflejan verosímilmente las dificultades y retos a los que se enfrentan estas sociedades en relación al desarrollo rural.

Desde un punto de vista técnico, el acceso al agua, el clima, el acceso a la energía, la selección de cultivos y el diseño agronómico e hidráulico del Riego son los parámetros más importantes a tener en cuenta.

Por otro lado se ha estudiado en especial las políticas sociales de dos países, estudiando diferentes grupos de población, el papel de la mujer en la comunidad agrícola, las políticas gubernamentales en relación con los Objetivos del Milenio, la realización de encuestas y su análisis posterior.

Dentro de las diferentes directrices marcadas por las Naciones Unidas, la proclamación y adhesión a los Objetivos del Milenio es uno de los pocos elementos políticos a revisar y comparar entre Mozambique y Senegal. Los dos países se adhirieron y pusieron en marchas para lograr estos objetivos en el 2015.

Este trabajo tiene como objetivo estudiar, analizar y determinar de qué manera proyectos definidos de Riego agrícola implementados en estos países repercuten en el desarrollo rural de las comunidades, estudiando a su vez el marco social de cada país.



2.- INTRODUCCIÓN

Desde el año 2003, trabajando en países en vías de desarrollo, especialmente de África, surgió la oportunidad de realizar diferentes trabajos de regadío en los países de Senegal y Mozambique.

Las realidades culturales de ambos países son muy diferentes, desde un punto de vista social hasta el agrícola.

Se implementaron varios proyectos de Riego por Goteo en las comunidades rurales en Senegal y Riego por Aspersión en comunidades de Mozambique. Estos proyectos establecieron un cambio sustancial en las sociedades y comunidades implicadas.

Debido a lo expuesto anteriormente se acentuó el interés en cuantificar y calificar de una manera directa, como perciben las comunidades beneficiarias los efectos de la transformación del regadío.

Se seleccionaron una comunidad en cada uno de los países, Bambey en Senegal y Palmeiras en Mozambique.

Ambas comunidades cuentan con un censo de población similar, pero el resto de los aspectos, agrícolas y socioeconómicos son muy diferentes.

Después de viajar en repetidas ocasiones a estos países, hemos encontrado una gran base documentaria y de experiencias, realizadas en



primera persona con interrelación directa con los pequeños cultivadores del lugar.

3- FACTORES SOCIALES Y POLÍTICOS

3.1. LOS PROBLEMAS SOCIALES

El problema del hambre y la falta de recursos alimenticios empeoran por el aumento de la población y el debilitamiento natural de la misma. Esencialmente, la hambruna en África es producto de una serie de factores interrelacionados. El continente es enorme y ningún factor se le puede aplicar a un país en específico, pero existen cuatro aspectos críticos:

Décadas de falta de inversión en áreas rurales que tienen poca influencia política. Las élites africanas responden a presiones políticas, las cuales están ubicadas principalmente en pueblos y ciudades.

A esta situación se le suma la corrupción y el mal manejo de fondos, lo que los donantes denominan una falta de gobierno responsable.

"Problemas como corrupción, colusión y nepotismo pueden inhibir significativamente la capacidad de los gobiernos para promover los esfuerzos en pro del desarrollo". En Etiopía y Eritrea la tierra se ha deteriorado tanto que quizás jamás tendrá una buena cosecha.

El continente ha padecido 186 golpes de Estado y 26 grandes guerras en los últimos 50 años.



Los granjeros, en especial los pequeños agricultores, necesitan estabilidad y certeza antes de que puedan producir lo que necesitan para alimentar a sus familias y sus comunidades. El VIH/SIDA priva a las familias de su mano de obra más productiva. Éste es un problema particularmente grave en el sur de África, donde más del 30% de los adultos sexualmente activos son portadores del virus del VIH.

Cuando un miembro de una familia es infectado, la producción de alimentos puede reducirse en un 60%. No tiene por qué ser así. Asociados, tenemos la oportunidad de hacer frente a estos obstáculos al desarrollo en África y otros lugares.

A quienes más afecta la pobreza, es a los niños y niñas. Aunque la privación grave de bienes y servicios perjudica a todos los seres humanos, resulta más amenazante para los derechos de la infancia: a la supervivencia, la salud y la nutrición, la educación, la participación y la protección contra el peligro y la explotación. Establece un entorno que perjudica el desarrollo infantil de muchas maneras: mental, física, emocional y espiritual.

Más de 1000 millones de niños y niñas sufren una grave carencia de por lo menos uno de los bienes y servicios necesarios para sobrevivir, crecer y desarrollarse. En algunas regiones del mundo la situación es peor que en otras, pero incluso dentro de un mismo país puede haber amplias disparidades: entre la población infantil de las ciudades y los medios rurales, por ejemplo, o entre los niños y las niñas. Un influjo turístico en una zona puede mejorar las estadísticas generales sobre la pobreza de un país, mientras la mayoría sigue siendo pobre y desprotegida.

Cada una de las privaciones incide en el efecto que tienen las otras. Por ello, cuando coinciden dos o más, las repercusiones para los niños y niñas pueden ser catastróficas. Por ejemplo, las mujeres que deben caminar



largas distancias a fin de conseguir el agua necesaria para el hogar no suelen poder prestar asistencia plena a sus hijos, lo que podría afectar su salud y su desarrollo. Y los propios niños y niñas que deben caminar largas distancias para obtener agua tienen menos tiempo para acudir a la escuela, un problema que afecta especialmente a las niñas. Los niños y niñas que no están inmunizados o que se encuentran desnutridos son mucho más susceptibles de contraer enfermedades que se propagan a través de las malas condiciones de saneamiento.

Alrededor de 300 millones de niños y niñas se van hambrientos a la cama de todos los días. De esta cifra, solamente un 8% son víctimas del hambre o de otras situaciones de emergencia. Más de un 90% sufren desnutrición a largo plazo y carencia de micronutrientes.

El mejor comienzo en la vida es fundamental para los primeros años del niño, no solamente para su supervivencia sino también para su desarrollo físico, intelectual y emocional. Por ello, estas privaciones ponen enormemente en peligro la capacidad del niño para alcanzar su pleno potencial, un factor que contribuye a potenciar el ciclo de pobreza y hambruna sin fin que vive la sociedad.

El agua es la vida, pues su ausencia significa la muerte para toda forma de vida. En África se encuentra el desierto más grande del mundo, el Sáhara, en cuyos límites se encuentra la franja del Sahel, una extensión de territorio que abarca ocho de los países más pobres de la Tierra.

El Riego y el correcto uso del agua son fundamentales. Al Sur del Sahel, en nuestro caso Senegal, la vida comienza a ser posible, pero es todavía frágil y vulnerable, pues el agua es escasa y cualquier retraso en la llegada de las lluvias puede arruinar las cosechas de mijo, judías o cacahuetes con las que la población trata de sobrevivir, causando una más de las periódicas hambrunas que caracterizan esta zona del mundo. Los hombres, mujeres y



niños que allí viven están sometidos a unas condiciones climáticas extremas, en las que tormentas de arena engullen los pequeños poblados durante días o semanas, o los someten a temperaturas de más 45º a la sombra.

El caso de África austral donde el nivel de pluviometría es mayor y la tierra más rica, en nuestro caso Mozambique, tenemos otros problemas de tipo político y de desigualdad y falta de control de los recursos naturales.

3.2. EL MARCO ECONÓMICO

Si bien la gran mayoría de los territorios africanos obtuvieron su independencia de las potencias europeas, aún conservan vínculos económicos casi exclusivos con sus antiguos amos, lo que demuestra su dependencia y fragilidad económicas.

Así tenemos que la mayoría de las antiguas colonias inglesas mantienen estrechas relaciones comerciales con su ex metrópoli y guardan sus reservas monetarias en Londres. Las antiguas colonias francesas, como Senegal, mantienen lazos aún más estrechos con Francia, reforzados por el uso de la misma unidad monetaria entre varias de las primeras: el franco CFA, por lo que en África se ubica la Unión Monetaria efectiva más antigua de las que hoy existen. Igualmente Mozambique, con Portugal.

Es así como casi todos los países africanos tienen relaciones económicas con la Unión Europea (UE) y se benefician de reducciones arancelarias por diversos conceptos. Las complejidades de las políticas comerciales entre Europa y África.

Es importante señalar que por una parte se permite la entrada libre con reducidos aranceles a la Unión Europea de un determinado grupo de



productos a un determinado grupo de países africanos y en cantidades limitadas por complejos sistemas de cuotas, por otro lado se frena la entrada a Europa de otros elementos como el Azúcar, cereales...

Como ejemplo se da esta dinámica en las complejas relaciones entre Europa y África las relaciones entre la UE y las naciones de la Asociación de Estados de África, Caribe y Pacífico (ACP) o con el grupo de los países integrados en la iniciativa europea "Everything but Arms" (EBA).

En los últimos años se ha verificado, además, un creciente interés por parte de los Estados Unidos (EE.UU.) hacia el continente negro. Los EE.UU. han formulado una nueva agenda hacia la región a partir de sus preocupaciones sobre "seguridad energética" y "lucha global contra el terrorismo". Como muestra de lo anterior mencionamos la aprobación en EE.UU. de la Ley de Oportunidades de Crecimiento para África en el 2000, que busca fortalecer la presencia norteamericana en la región, en concordancia con el crecimiento del peso de los hidrocarburos africanos en las importaciones de EE.UU. Actualmente, EE.UU. está negociando un Acuerdo de Libre Comercio con la Unión Aduanera del África Austral (SAC)

Las guerras civiles y conflictos transfronterizos agravan el panorama de pobreza extrema del continente, obstaculizando el desarrollo de los diferentes intentos a favor de la integración.

Según datos de Naciones Unidas, en el año 2003 cerca de 180 millones de personas en África, en su mayoría pastores, granjeros y otros que utilizan la tierra, vivían en terrenos secos y frágiles donde hay conflictos por el agua y tierra. A la pérdida de vidas humanas y los daños materiales asociados a tales problemas se suman otras consecuencias nefastas para sociedad y el medio ambiente. Así tenemos que la cifra de personas desplazadas en África como consecuencia de los conflictos fue de 15 millones, 3 343 700 de ellos viviendo en países diferentes del suyo. La



cantidad de refugiados en África Subsahariana en 2005 fue de 2 415 millones persona

En África se cuentan alrededor de 30 agrupaciones de integración comerciales regional, con dos o más de ellas en casi cada una de sus subregiones del continente. En promedio, cada nación africana pertenece a 4 de entre estas agrupaciones. De los 54 países africanos, 26 son miembros de dos agrupaciones económicas regionales, 20 pertenecen a tres y una nación, la República Democrática del Congo es miembro de cuatro. Solo 6 países mantienen su adhesión a solo una comunidad económica. Por otra parte, 34 son las naciones africanas Miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

África al Sur del Sahara	África del Oeste	Unión Económica y Monetaria del África del Oeste (UEMOA)
		Comunidad Económica del África del Oeste (CEDEAO)
		Unión del Río Manu
	África Central	Comunidad Económica de Estados de África Central (CEEAC)
		Comunidad Económica y Monetaria de África Central (CEMAC)
		Comunidad Económica de los Países de los Grandes Lagos
	África del Este y África del Sur	Mercado Común para África del Sur y el Este (COMESA)
		Autoridad Intergubernamental para el Desarrollo (IGAD)
		Comisión para el Océano Índico (COI)
		Comunidad para el Desarrollo del África Austral (SADC)
		Unión Aduanera del África Austral (SACU)



Es así como a pesar de las ideas de unidad panafricana, en la actualidad África se caracteriza por la diversidad de tratados de integración de carácter subregional.

3.3. Los objetivos del Milenio

Dentro del trabajo realizado de investigación y desarrollo de la Tesis de Doctorado, en elaboración, se ha estudiado uno de los condicionantes y acuerdos políticos más importantes actualmente con los que cuentan los países en vías de desarrollo, y en especial, Senegal y Mozambique, Objeto de este estudio.

Los ODM representan una asociación global que ha surgido de los compromisos y metas establecidas en las cumbres mundiales de los años noventa. Como respuesta a los principales desafíos de desarrollo y a la voz de la sociedad civil, los ODM promueven la reducción de la pobreza, la educación, salud materna, equidad de género, y apuntan a combatir la mortalidad infantil, el VIH/SIDA y otras enfermedades.

Con meta al 2015, los ODM son un conjunto de objetivos acordados que se pueden cumplir si todos los actores hacen su parte. Los países pobres se han comprometido a gobernar mejor e invertir en sus poblaciones con salud y educación. Los países ricos se han comprometido a apoyarlos a través de la asistencia, alivio de la deuda y a través de un sistema comercial más justo.

Estos son los Objetivos de desarrollo del Milenio:

- Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
 - Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que sufren hambre.



- Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario.
 - Conseguir pleno empleo productivo y trabajo digno para todos, incluyendo mujeres y jóvenes.
-
- Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal.
 - Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.
 - Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil.
 - Objetivo 5: Mejorar la salud materna
 - Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.
 - Objetivo 7: Garantizar el sustento del medio ambiente.
 - Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

En especial el objetivo número 1 es el que más nos conviene estudiar en este trabajo, como contexto de las políticas que los diferentes gobiernos establecen para permitir el desarrollo.

Usamos el Riego agrícola como elemento integrador y herramienta para la consecución de este Objetivo

Objetivo del Milenio 1 (Erradicar la pobreza extrema y el hambre)

3.3.1. Desarrollo en Mozambique:

Situación de las medidas de Pesos en la población

El porcentaje de peso para la población de menor edad es uno de los indicadores de la vigilancia en nutrición.



Refleja el nivel de la salud alimenticia en bajo cinco. Los valores de porcentaje de peso para edad moderado y bajo severo son todavía sobre el nivel aceptable (del 16%) y el destino (17%) definido para 2015.

Los datos del estudio múltiple de indicador (MICS 2008) muestran que el 58% de los bebés recién nacidos que se **estaba por debajo de 2,5Kg.**

Se han estudiado los datos de la población menor de cinco años en cuanto a peso.

Desde el año 1997 al 2008, la tasa de peso bajo, por debajo de 2.5 Kilos ha pasado del 26.1 % en el año 1997, al 23,7 en el 2003 (una media de 0.6%) al año.

.

Poco a poco el país está logrando el objetivo para 2015, de encontrarse con una tasa de desnutrición infantil del (17%) .

En el siguiente gráfico se muestra la tasa de población infantil por debajo de su peso según la región de Mozambique y el Sexo.

El nivel de la riqueza de las familias repercute directamente en el nivel alimenticio de las familias. También destaque que las poblaciones mas pobres que viven en las zonas rurales, sufren en muchas ocasiones una diferencia más aguda en relación al peso final.

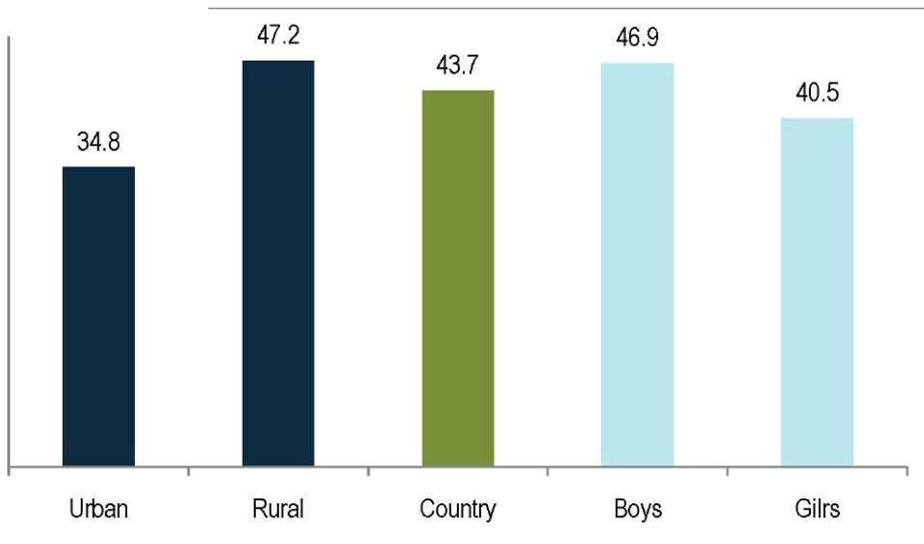
Desnutrición crónica: Situación y tendencias

LA situación de desnutrición crónica explica la privación persistente de alimento, con infecciones crónicas o repetidos o por una alimentación inadecuada (SETSAN, 2008).

Según el estudio múltiple de indicador (MICS 2008) llevado a cabo por el instituto (INE) de estadísticas nacional en Mozambique existe cierto mejoramiento en el estatus alimenticio de los menores de cinco años en Mozambique. Sin embargo, según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (WHO) los niveles de desnutrición, en especial la crónica, continúan muy altos.

La preponderancia de la desnutrición crónica en los niños preescolares en Mozambique aumentó del 35.9% en 1997 al 47.7% en 2003 y empezó a disminuir de 2003 a 2008 a una tasa de 0.74% al año. Esto significa que, si el se sigue con la misma política, la tasa de la desnutrición para el 2015 para los menores de 5 años será del 42.5%.

Gráfico: Tasa de la preponderancia de la desnutrición aguda y crónica para los menores de cinco años en Mozambique en el periodo de 1997 - 2008

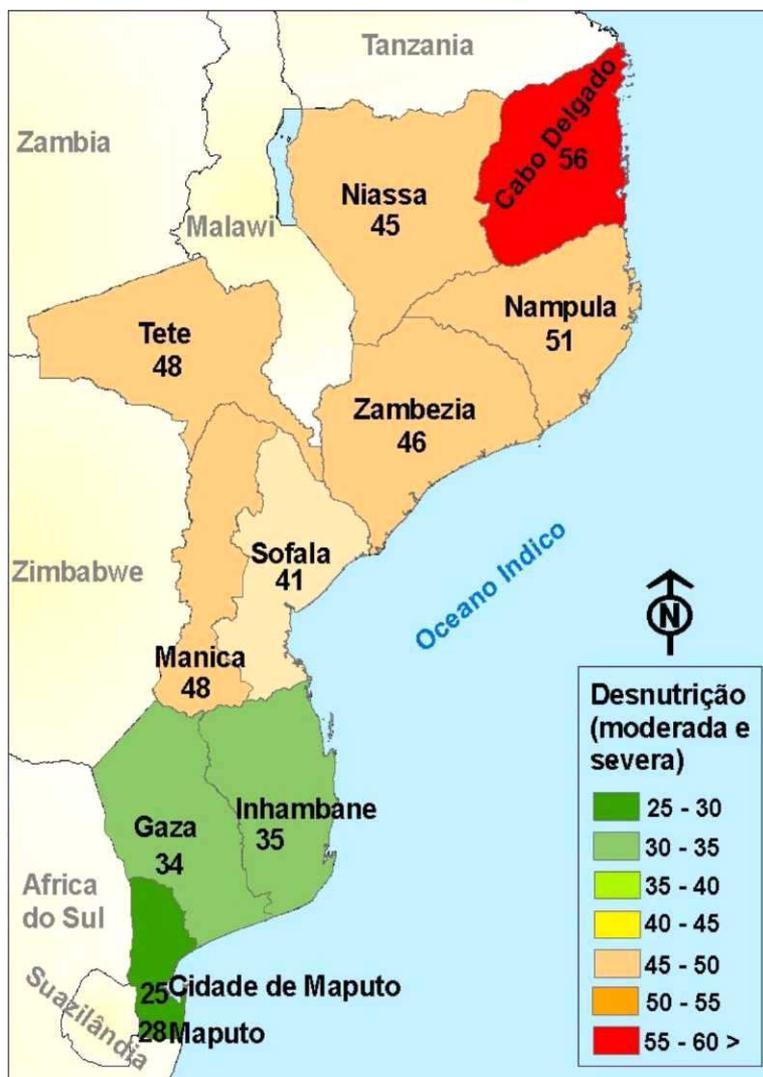


La incidencia de la desnutrición crónica, para los menores de cinco años en 2008 en Mozambique era del 44% , y era más alto en los entornos rurales (47.2%) que en los entornos urbanos (34.8%). Era también más alto en niños (46.9%) que en niñas (40.5).

Según la división administrativa del país la zona norte del país es mucho más vulnerable a la desnutrición infantil

Las dos provincias con un porcentaje menor de desnutrición, son, la zona de la capital del país (ciudad de Maputo), 25% y provincia de Maputo, con el 28%.

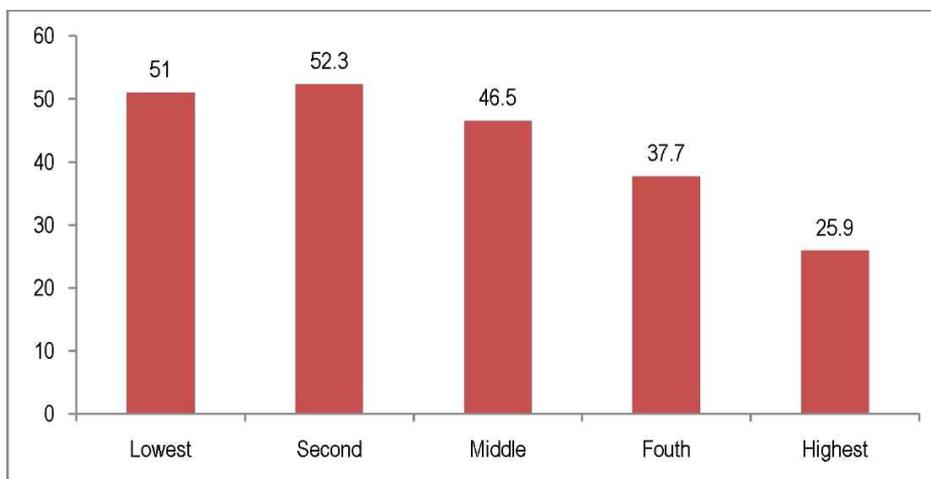
Las provincias con los porcentajes más altos con muchos casos de desnutrición crónica es la región de Cabo Delgado, con 56%, seguido por Nampula con el 51%.



Cuando la población infantil proviene de familias muy pobres, el nivel de desnutrición crónica puede alcanzar el 50%, mientras que en las familias más ricas es del 26%.

Estos resultados ocurren aunque la economía Mozambiqueña haya mostrado notable crecimiento, lo que significa que el gobierno tiene que adoptar medidas más profundas para reducir las tasas altas de desnutrición crónica, que van más allá de la erradicación de la pobreza absoluta.

Según la riqueza de las familias:



Desnutrición aguda: Situación y tendencias

La Desnutrición aguda, indica un déficit muscular infantil, causado entre otros factores, por un nivel bajo del consumo alimenticio.

Los resultados del estudio muestran que los niveles de desnutrición moderada y severa infantil disminuye del 7.9% en 1997 al 5% en 2003 y el 4% en 2008.



Concerniente a la tasa de desnutrición aguda infantil en Mozambique, es observado que ha continuado disminuyendo continuamente de 1997 a 2008. En este período Mozambique disminuyó 3.9%.

La desnutrición aguda infantil en Mozambique es un fenómeno muy difícil de solucionar en el entorno rural (4.7%) y juvenil (4.9%). Estos 2 grupos tienen los porcentajes más altos de la desnutrición aguda infantil con respecto al promedio nacional (el 4.2% en 2008).

Al Comparar las provincias del país se observa que provincia de Gaza y ciudad de Maputo tienen los porcentajes más bajos de Desnutrición aguda en menores de cinco años.

En cambio las provincias de Niassa, Nampula, y Zambezia tienen los porcentajes más altos de la desnutrición crónica en menores de cinco años que el promedio nacional del 4%.

Limitaciones en la realización del primer objetivo en 2015

- Pobre coordinación en la lucha contra la desnutrición crónica.
- Inseguridad alimenticia debida al pobre desarrollo agrícola, ganadero y de producción de pescado.
- Precios altos de alimentos, que contribuyen a la inseguridad del suministro.
- El transporte es deficiente de los alimentos básicos de las áreas de producción a las áreas de consumo.

Desafíos para la realización del objetivo en el año 2015

- Puesta en marcha de una estrategia de Multisectorial para la reducción de la desnutrición crónica.



- Acelerar la respuesta nacional para la lucha contra la desnutrición crónica en menores de cinco años y en mujeres embarazadas.
- Promover la educación en materia de nutrición y alimentación

3.3.2. Desarrollo en Senegal:

El objetivo principal de Senegal es reducir la pobreza extrema de la población en el 2015 y trabajar progresivamente hasta su erradicación.

La pobreza en Senegal está considerada como la falta de Alimento, vestido y alojamiento decente, acceso a la educación, la salud, acceso al agua potable...

En efecto en el marco de las actuaciones que Senegal lleva acabo, en el programa DSRP-II, queda definido por la necesidad de bienes, alimento y no alimento, indispensable para cada individuo o grupo de individuos para vivir decentemente.

El objetivo cuantificado es llegar al 34%, en 1995 era el 65%. Este indicador mide el porcentaje de individuos que no tienen acceso a esas condiciones mínimas.

En el periodo 2002 – 2005, ha llegado una bajada significativa de la incidencia de la pobreza, pasando del 57.1% en 2002 a 50.8% en 2005.

Dentro del medio rural el cambio es menos significativo pasando de 57.5% a 55.6% en 2005.



Este descenso de la pobreza ha venido marcado principalmente por la devaluación de la moneda FCFA en 1994, Así como reformas fiscales, privatizaciones y control del déficit público.

También se ha aumentado la tasa de inversión del país, desde la devaluación de la moneda ha pasado del 18% al 25% en 2005, logrando un crecimiento económico general medio del 5% que se mantiene en 2011.

Destaca también el acceso de la población a las infraestructuras de base (salud, educación, agua potable...) en el decenio del 2000 al 2010.

También este acceso de infraestructuras se lleva a cabo a por ejemplo carreteras, y canalizaciones de agua.

Por ejemplo en el año 2000, el 60% de la población contaba con acceso a canalizaciones de agua, en el año 2009, este índice ha subido al 83%.

Los progresos en electrificación también han sido significativos, el 25% de la población vivan en un pueblo con acceso a al electricidad en 2009, se encuentra por encima del 34%.

En cuanto a las infraestructuras sociales existen algunos parámetros a definir que han mejorado de manera significativa en 2009, el acceso a agua llega al 80% de la población, así como el acceso a una tienda y escuela primaria un 90% de la población y a un Molino de cereal cerca de un 75%.

En el Sector de la energía, es significativo que el acceso a la energía y a servicios relacionados permite en muchos casos Cocinar y la conservación de alimentos en frigoríficos. La energía alimenta la productividad en el seno de la cadena alimenticia:

- Cultivo
- Transformación



- Transporte.

El acceso a la energía es fundamental para la ejecución de proyectos de Riego agrícola, especialmente para los sistemas de bombeo de agua y filtrado. Este punto repercute directamente en la producción agrícola y en la lucha contra el hambre.

La tasa de electrificación rural en 2009 es del 22%, en contraposición al 6% del año 2000.

Desempleo juvenil

El Desempleo juvenil es uno de los principales “males” de la sociedad Senegalesa, para ello el gobierno de Senegal a creado diferentes organizaciones estatales como el Ministerio de Juventud con sus diferentes agencias.

Sin embargo el desempleo en los jóvenes, especialmente en las zonas urbanas de 15 a 24 años ha conocido un ligero aumento, del 13% en 2002 al 15% en 2005. Esta tendencia ha sido invertida en las zonas rurales del 12% en 2002 al 10% en 2005.

La relación del empleo con el crecimiento económico no está muy ligada, debido principalmente a que los sectores que lideran el crecimiento económico, no permiten el obstaculizar el Éxodo rural hacia el municipio de Dakar.

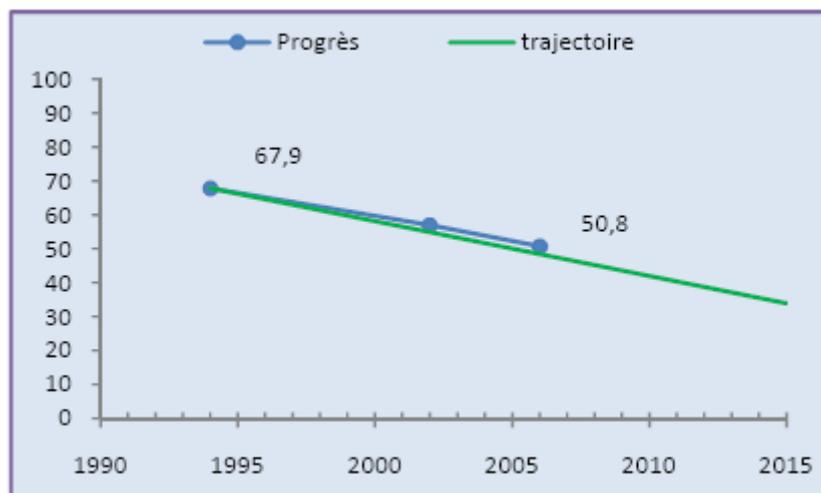
Lucha contra la desnutrición

El objetivo d de Senegal es de eliminar el hambre en el horizonte cercano del año 2015. Desde el punto de vista Gubernamental se han desarrollado diferentes programas de vigilancia nutricional.

El estado bajo el programa (PRN), lleva a cabo una vigilancia de niños de edad comprendida de 0 a 5 años, han pasado de ser 629000 en 2009, contra los escasos 280000 en 2007.

Estas medidas conllevan que sea fácil conocer la realidad de sectores muy concretos de la sociedad, en especial aquellos que se encuentran en las zonas rurales más remotas, en las que los recursos y el acceso a infraestructuras, es realmente complicado.

Figure 1 : Incidence de la pauvreté des individus

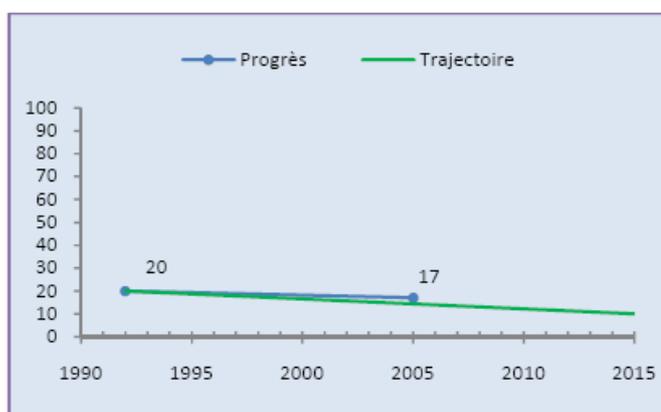


Sources : ESAM-I, ESAM-II, ESPS-I, ANSD

Conociendo estos datos el gobierno puede aplicar medidas muy concretas, por ejemplo en épocas de sequía o de falta de cosecha adecuada, se pueden llevar a cabo programas de alimentación controlada, especialmente en las escuelas.

Si se siguen llevando a cabo estos programas, la tasa de Desnutrición se situará en 2015, entorno al 13%, aun por encima del 10% recogido en los Objetivos del Milenio.

Figure 2 : Proportion des enfants de moins de 5 ans souffrant d'une insuffisance pondérale



Source : ESD-2 et EDS-4 (1992 et 2005)



Existen varios programas puestos en marcha para acelerar este proceso y conseguir de una manera exitosa el OMD 1:

- Programa nacional para el desarrollo agrícola y el incremento del autoabastecimiento es el denominado GOANA,
- Programa de inversión agrícola, el llamado PNIA,
- Programa de estrategia de crecimiento acelerada (SCA),
- El programa de control de la nutrición (PRN).

Todos estos programas tienen como objetivo reducir las irregularidades entre el medio urbano y el medio rural, particularmente en términos de infraestructuras sociales y de Producción.

4- CASOS ESTUDIADOS

4.1. CONTEXTO DEL PAÍS. SENEGAL

La República de Senegal, se localiza en la zona más septentrional de África Subsahariana Occidental.



Dividido en 14 regiones, es uno de los países más estables de toda África. Desde su independencia de Francia en 1960, no ha contado con grandes actos de guerra como ocurre desgraciadamente en otros países de África.

Su cercanía a Europa beneficia a Senegal enormemente a la hora de comercializar los productos agrícolas. Siendo el tránsito de una semana el tránsito de un contenedor desde la capital Dakar a Valencia.

Senegal desde un punto de vista agrícola, es un país muy seco, pero cuenta con recursos hídricos en el subsuelo y en los diferentes ríos (especialmente el Río Senegal, río Gambia y río Casamance).

Para el presente estudio se ha elegido una población rural llamada Bambey, situada en la región de Diourbel, cuenta con un clima tropical,

pero seco, con una estación seca de Noviembre a Mayo y una estación de lluvias (de Junio a Octubre).

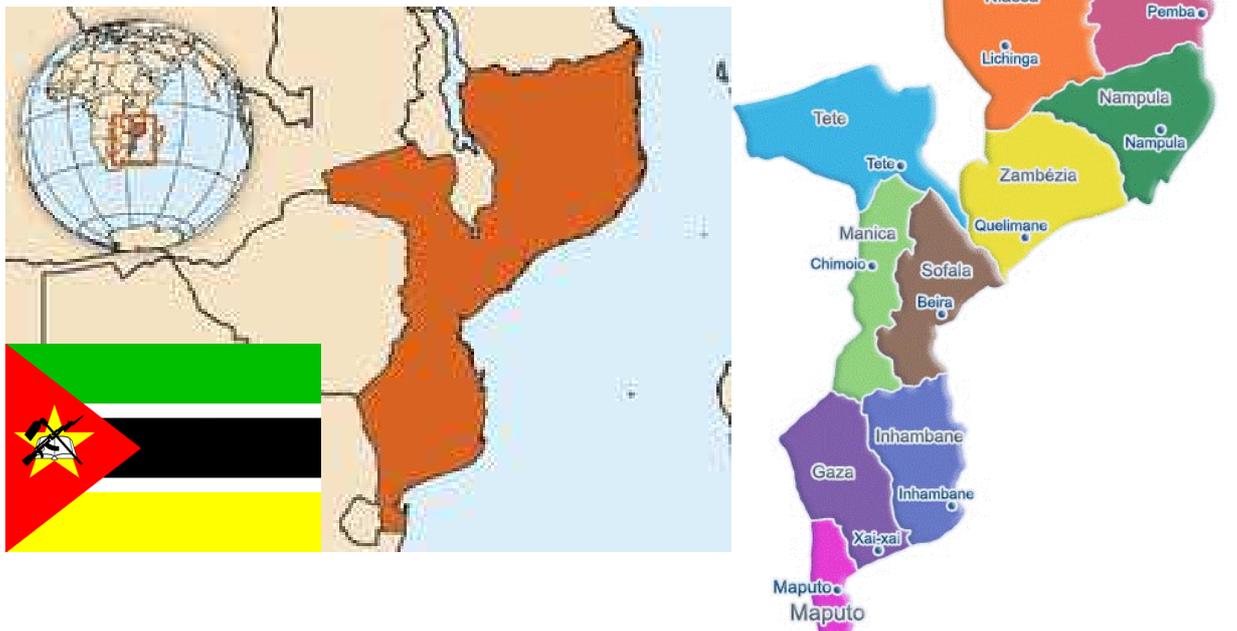
Los cultivos principales (en secano) son el Maíz y los cacahuetes. Con posibles cultivos hortícolas dependiendo del rango de lluvia.

Desde un punto de vista socioeconómico, Bambeý cuenta con una población estimada de 22.000 personas en el distrito, pero alrededor de 500 en la subpoblación estimada. La etnia mayoritaria es Sereres y Wolofs.

La religión predominante es la musulmana y la participación de las mujeres en las tareas agrícolas es de una importancia destacable.

4.2. CONTEXTO DEL PAÍS. MOZAMBIQUE

Mozambique es una República situada al sureste de África, a orillas del océano Índico.





Desde que consiguió su independencia de Portugal en 1975, después ha sufrido un largo periodo de Guerra Civil hasta el año 1992 cuando oficialmente terminó la guerra civil.

El país se encuentra dividido en once provincias, la mayoría de ellas con acceso directo a la costa del océano Índico a través del “Canal de Mozambique” que lo separa de la Isla de Madagascar.

El mercado de Sudáfrica, país más desarrollado de África, permite la comercialización de sus productos agrícolas de una manera rápida, vía terrestre.

En menos de un día un camión refrigerado puede transportar la producción desde la capital Maputo, hasta la capital de Sudáfrica, Johannesburgo.

Mozambique desde un punto de vista agrícola es un país muy rico, con unos recursos muy interesantes, con grandes ríos caudalosos como el Limpopo el Zambezi pero mal controlados, por lo que tienen muchos problemas de inundaciones y control de caudales ecológicos.

Para este estudio se ha elegido una población rural denominada Palmeiras situada en la provincia de Maputo, y el distrito de Mañisa (Manhiça).

El distrito de Mañisa cuenta con una población de alrededor de 150.000 personas, pero la villa de Palmeiras no llega a las 1000 personas, lo que lo hace comparable a la población seleccionada en Senegal.

El clima es Tropical seco, con meses muy calientes entre Noviembre y Abril y fríos de Mayo a Octubre.



Las lluvias más importantes se dan en la estación lluviosa entre noviembre y abril. Los cultivos predominantes son los hortícolas.

La religión predominante es la cristiana de diferentes variantes.

4.3. SITUACIÓN DE LA AGRICULTURA

La Agricultura de Senegal es básicamente de subsistencia, debido a la gran sequedad del terreno, la situación de pobreza y el difícil acceso al agua, se hace difícil sin un sistema de riego adecuado producir de una manera eficiente ningún cultivo.

A modo de ejemplo, la producción media por hectárea de Maíz, es de alrededor de 2000 Kg, cantidad insignificante en comparación a las producciones tecnificadas.

Se encuentran también con el inconveniente de falta de equipamiento de labor. Los terrenos son muy duros, por lo que se hace obligatorio el uso de elementos de tracción para poder trabajar la tierra.

La villa de Bambey cuenta con puntos de acceso al agua para el consumo humano a través de perforaciones, y de pozos de uso agrícola pero de muy pequeña capacidad.

En definitiva, sin un acceso al agua para Riego y una tecnificación adecuada de las labores agrícolas es difícil encontrar un progreso adecuado.

En Mozambique, lo cierto es que existe un potencial “natural” agrícola mucho más elevado, la pluviometría anual, en torno a los 700mm, permitiría unas cosechas más abundantes que en Senegal.

En contra, la larga guerra civil, que obligó a muchos habitantes a desplazarse a las zonas urbanas y la falta de tradición agrícola, provocan



Máster en investigación en Ingeniería para el Desarrollo Agroforestal
TRABAJO FIN DE MÁSTER

que muchas de las tierras de mayor potencialidad se encuentren sin ser trabajadas.

El acceso al agua, vuelve a ser uno de los grandes inconvenientes para la producción agrícola.



5. METODOLOGÍA

5.1. MÉTODO UTILIZADO

Se han realizado un total de encuestas personales, desarrolladas de una manera personal y local en cada una de las dos localizaciones (Bambey y Palmeiras)

Las encuestas se han realizado en persona en las dos zonas de proyecto, en Senegal y Mozambique, procurando abarcar el máximo ámbito posible de personas.

Lamentablemente ha sido muy complicado recopilar más datos, de más de 200 encuestas en cada uno de los países solamente se ha logrado 34 en Senegal y 42 en Mozambique (para un total de 76 encuestas realizadas).

La encuesta se ha realizado en los idiomas correspondientes a cada país, francés - Wolof en Senegal y portugués en Mozambique.

¿Cuándo?

Las encuestas se han realizado desde el mes de Septiembre de 2011 al mes de febrero de 2012.



¿Cómo?

Mediante un cuestionario de respuestas valorando del 1 al 5 tipo Likert (también denominada método de evaluaciones sumarias) es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios, y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación, principalmente en ciencias sociales.

Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert.

¿Dónde?

En las comunidades de Bambey (Senegal) y de Palmeiras (Mozambique), y especialmente a los grupos de personas que utilizan estos sistemas de riego, en comunidad y que son repercutidos directa o indirectamente de la utilización de estos sistemas

¿Software Utilizado?

Se ha realizado una combinación mediante los programas Excel y SPSS para Windows



5.2. CUESTIONARIO

Según el grado de importancia se ha desarrollado un rango de respuesta del 1 al 5, Siendo:

- 1- No importante
- 2- Algo Importante
- 3- Normal
- 4- Importante
- 5- Muy importante

Las preguntas formuladas han sido:

Se ha denominad de EQ1 a EQ8 **Cuestionario de preguntas cerradas**

EQ1- Como es su relación con el Sector agrícola

EQ2-Su alimentación depende de la Agricultura

EQ3- Importancia de la climatología en su economía

EQ4 - Dependencia de los sistemas de riego agrícola

EQ5 - Importancia de la formación en agricultura

EQ 6 - Ha mejorado su alimentación con los Sistemas de Riego

EQ7 - Ha mejorado su economía con los Sistemas de Riego

EQ8 - Importancia global de la utilización de sistemas de riego por usted.

Se ha elaborado un apartado separado, en los cuales se pide al entrevistado a explicar su conocimiento de los sistemas de Riego agrícola.

Adicionalmente se ha permitido explicar y añadir aquellos comentarios que el entrevistado estimara oportuno

Formulario utilizado en Senegal

ENQUETE DE PRISE DE DONNEES

Ce questionnaire à l'objet solliciter son AIDE pour connaître l'opinion qu'il a de différents paramètres analysés avec :

S'il te plaît, évalue de 1-5 son évaluation à la maisonnette correspondante à chacune des questions du questionnaire, conformément à l'échelle:

Très important: 5	Important: 4	Normal: 3	Presque sans importance: 2	Non important: 1
Question				Evaluation
1. Relation avec le secteur agricole				
2. Son alimentation dépend de l'agriculture				
3. Importance de la climatologie dans son économie				
4. Dépendance des systèmes d'arrosage agricole				
5. Importance de la formation dans une agriculture				
6. Améliorations de son alimentation avec les systèmes d'arrosage.				
7. Des améliorations de son économie avec les systèmes d'arrosage				
8. Evaluation globale de l'utilisation d'arrosage pour vous				
TOTAL (NO ES NECESARIO RELLENAR)				

CONNAISSANCES DE SYSTÈMES D'ARROSAGE AGRICOLE :

COMMENTAIRES

NOM DE LA PERSONNE

ACTIVITÉ PRINCIPALE

DATE

MUNICIPE



Formulario utilizado en Mozambique

PESQUISA COLETA DE DADOS

Este questionário é para buscar sua ajuda para saber sua opinião sobre os vários parâmetros analisados.

Por favor, classifique 1-5 a sua valoração na caixa correspondente a cada uma das pesquisas, de acordo com a escala:

Muito importante: 5	Importante: 4	Normal: 3	Quase não importa: 2	Nada importante: 1
PERGUNTA				VALORAÇÃO
1. Relação à agricultura				
2. Sua dieta é dependente da agricultura				
3. Importância do clima na agricultura				
4. Dependência de sistemas de irrigação				
5. Importância da formação na agricultura				
6. Melhorar a sua dieta com sistema de irrigação.				
7. Melhoria da economia com sistemas de Rega				
8. Avaliação global do uso da irrigação para você				
TOTAL				

Conhecimento de sistemas de irrigação agrícola:

Comentários

NOME DA PESSOA

ATIVIDADE PRINCIPAL

DATA

LOCALIZAÇÃO,

Cuestiones cerradas

---	No-respondido	Respuesta citada en n° 1	Respuesta citada en n° 2	Respuesta menos citada
EG-01	2	5-Muy Importante : 70	4-Importante : 3	1-No Importante : 0
EG-02	1	4-Importante : 48	5-Muy Importante : 24	2-Casi sin importancia : 0
EG-03	1	4-Importante : 35	5-Muy Importante : 27	1-No Importante : 1
EG-04	1	4-Importante : 21	5-Muy Importante : 21	1-No Importante : 0
EG-05	2	5-Muy Importante : 31	4-Importante : 30	1-No Importante : 2
EG-06	1	5-Muy Importante : 34	4-Importante : 29	1-No Importante : 0
EG-07	1	4-Importante : 32	5-Muy Importante : 29	1-No Importante : 0
EG-08	2	4-Importante : 35	5-Muy Importante : 31	1-No Importante : 2
EG-15	0	Mozambique : 42	Senegal : 34	
VARIABLE_16	21	Normal : 22	No mucho : 18	Muy buenos conocimientos: 2

6. RESULTADOS Y REVISIÓN

6.1. ANÁLISIS DE FRECUENCIAS ABSOLUTAS

La frecuencia es el número de veces que se repite un valor o dato de análisis en una tabla. Hay dos tipos de frecuencia: la absoluta y la relativa. La frecuencia absoluta es el número de veces que se repite cada dato y la frecuencia relativa se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta entre el total de registro.

La frecuencia relativa nos ayuda a identificar tendencias. El número cuya frecuencia se acerque más a la unidad es el que tiene mayores probabilidades de salir.

Datos obtenidos:

Estadísticos

	VAR00001	Como es su relación con el sector agrícola	Su alimentación depende de la Agricultura	Importancia de la climatología en su economía	Dependencia de los sistemas de riego agrícola
N Válidos	0	74	75	75	75
Perdidos	77	3	2	2	2

Estadísticos

	Importancia de la formación en agricultura	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	Importancia global de la utilización de sistemas de riego	País
N Válidos	74	75	75	74	76
Perdidos	3	2	2	3	1

		Frecuencia	Porcentaje
Perdidos	Sistema	77	100,0

Como es su relación con el sector agrícola

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3-Normal	1	1,3	1,4	1,4
	4-Importante	3	3,9	4,1	5,4
	5- Muy importante	70	90,9	94,6	100,0
	Total	74	96,1	100,0	
Perdidos	Sistema	3	3,9		
Total		77	100,0		

Su alimentación depende de la Agricultura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1- No importante	1	1,3	1,3	1,3
	3-Normal	2	2,6	2,7	4,0
	4-Importante	48	62,3	64,0	68,0
	5- Muy importante	24	31,2	32,0	100,0
	Total	75	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,6		
Total		77	100,0		

Importancia de la climatología en su economía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1- No importante	1	1,3	1,3	1,3
	2-Casi sin importancia	4	5,2	5,3	6,7
	3-Normal	8	10,4	10,7	17,3
	4-Importante	35	45,5	46,7	64,0
	5- Muy importante	27	35,1	36,0	100,0
	Total	75	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,6		
Total		77	100,0		

Dependencia de los sistemas de riego agrícola

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2-Casi sin importancia	17	22,1	22,7	22,7
	3-Normal	16	20,8	21,3	44,0
	4-Importante	21	27,3	28,0	72,0
	5- Muy importante	21	27,3	28,0	100,0
	Total	75	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,6		
Total		77	100,0		

Importancia de la formación en agricultura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1- No importante	2	2,6	2,7	2,7
	2-Casi sin importancia	4	5,2	5,4	8,1
	3-Normal	7	9,1	9,5	17,6
	4-Importante	30	39,0	40,5	58,1
	5- Muy importante	31	40,3	41,9	100,0
	Total	74	96,1	100,0	
Perdidos	Sistema	3	3,9		
Total		77	100,0		

Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2-Casi sin importancia	3	3,9	4,0	4,0
	3-Normal	9	11,7	12,0	16,0
	4-Importante	29	37,7	38,7	54,7
	5- Muy importante	34	44,2	45,3	100,0
	Total	75	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,6		
Total		77	100,0		

Ha mejorado su economía con los sistemas de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2-Casi sin importancia	4	5,2	5,3	5,3
	3-Normal	10	13,0	13,3	18,7
	4-Importante	32	41,6	42,7	61,3
	5- Muy importante	29	37,7	38,7	100,0
	Total	75	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,6		
Total		77	100,0		

Importancia global de la utilización de sistemas de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1- No importante	2	2,6	2,7	2,7
	2-Casi sin importancia	3	3,9	4,1	6,8
	3-Normal	3	3,9	4,1	10,8
	4-Importante	35	45,5	47,3	58,1
	5- Muy importante	31	40,3	41,9	100,0
	Total	74	96,1	100,0	
Perdidos	Sistema	3	3,9		
Total		77	100,0		



6.2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
VAR00001	0				
Como es su relación con el sector agrícola	74	3	5	4,93	,302
Su alimentación depende de la Agricultura	75	1	5	4,25	,639
Importancia de la climatología en su economía	75	1	5	4,11	,894
Dependencia de los sistemas de riego agrícola	75	2	5	3,61	1,126
Importancia de la formación en agricultura	74	1	5	4,14	,984
Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	75	2	5	4,25	,824
Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	75	2	5	4,15	,849
Importancia global de la utilización de sistemas de riego	74	1	5	4,22	,911
País	76	1	2	1,45	,501
N válido (según lista)	0				



**6.3. TABLAS DE
CONTINGENCIAS
ESTUDIADAS:**

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Como es su relación con el sector agrícola * Importancia de la formación en agricultura * País	73	94,8%	4	5,2%	77	100,0%
Como es su relación con el sector agrícola * Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Como es su relación con el sector agrícola * Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Como es su relación con el sector agrícola * Importancia global de la utilización de sistemas de riego * País	73	94,8%	4	5,2%	77	100,0%
Su alimentación depende de la Agricultura * Importancia de la formación en agricultura * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Su alimentación depende de la Agricultura * Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * País	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
Su alimentación depende de la Agricultura * Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * País	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
Su alimentación depende de la Agricultura * Importancia global de la utilización de sistemas de riego * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Importancia de la climatología en su economía * Importancia de la formación en agricultura * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Importancia de la climatología en su economía * Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * País	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
Importancia de la climatología en su economía * Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * País	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
Importancia de la climatología en su economía * Importancia global de la utilización de sistemas de riego * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Dependencia de los sistemas de riego agrícola * Importancia de la formación en agricultura * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%
Dependencia de los sistemas de riego agrícola * Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * País	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
Dependencia de los sistemas de riego agrícola * Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * País	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
Dependencia de los sistemas de riego agrícola * Importancia global de la utilización de sistemas de riego * País	74	96,1%	3	3,9%	77	100,0%

Tabla de contingencia Importancia de la formación en agricultura * Como es su relación con el sector agrícola * País

Recuento

País	Importancia de la formación en agricultura		Como es su relación con el sector agrícola			Total
			3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	Importancia de la formación en agricultura	1- No importante	0	0	1	1
		2-Casi sin importancia	0	0	4	4
		3-Normal	0	0	3	3
		4-Importante	1	0	19	20
		5- Muy importante	0	1	11	12
	Total		1	1	38	40
Senegal	Importancia de la formación en agricultura	3-Normal		1	3	4
		4-Importante		0	10	10
		5- Muy importante		1	18	19
	Total		2	31	33	

Tabla de contingencia Importancia de la formación en agricultura * Importancia de la climatología en su economía * País

Recuento

País	Importancia de la formación en agricultura		Importancia de la climatología en su economía			
			1- No importante	2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante
Mozambique	Importancia de la formación en agricultura	1- No importante	0	0	1	1
		2-Casi sin importancia	0	1	1	2
		3-Normal	0	1	0	1
		4-Importante	1	2	1	11
		5- Muy importante	0	0	2	6
	Total		1	4	5	21
Senegal	Importancia de la formación en agricultura	3-Normal			1	2
		4-Importante			0	6
		5- Muy importante			1	6
	Total			2	14	

País=Mozambique

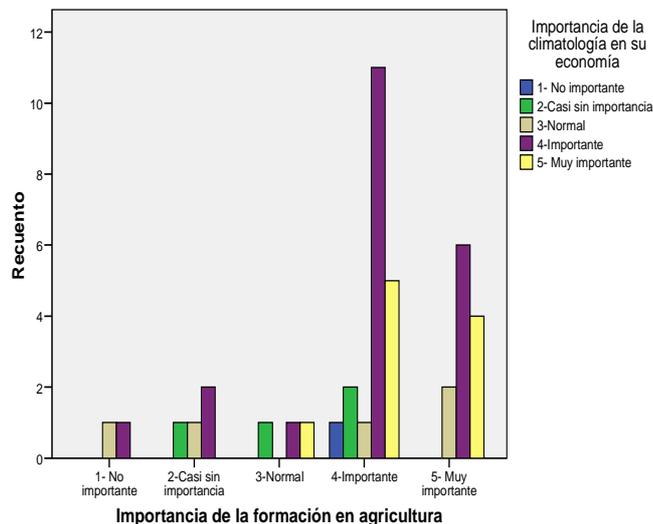
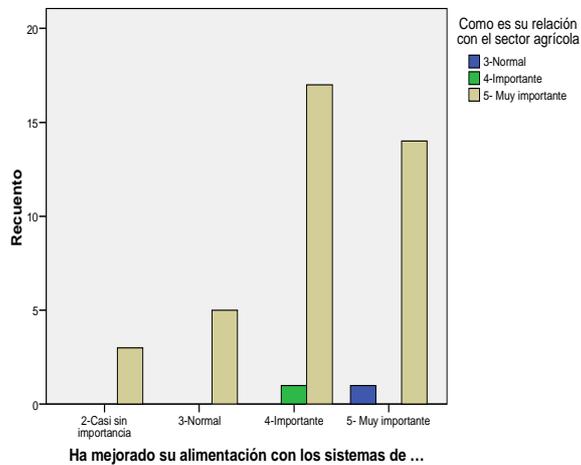


Tabla de contingencia Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * Como es su relación con el sector agrícola * País

Recuento

País	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	Como es su relación con el sector agrícola	Como es su relación con el sector agrícola			Total
			3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	0	3	3
		3-Normal	0	0	5	5
		4-Importante	0	1	17	18
		5- Muy importante	1	0	14	15
	Total		1	1	39	41
Senegal	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	3-Normal		0	4	4
		4-Importante		1	9	10
		5- Muy importante		1	18	19
	Total		2	31	33	

País=Mozambique



País=Senegal

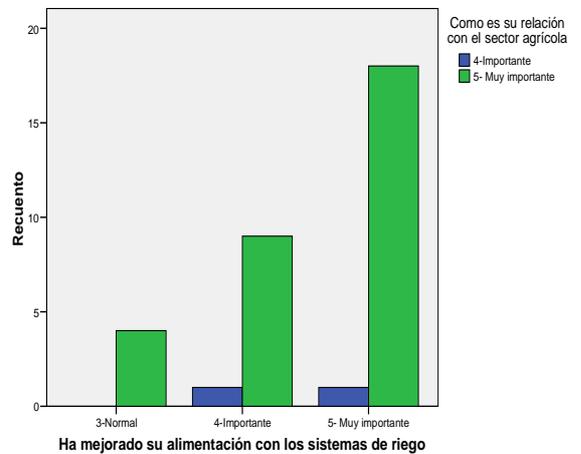
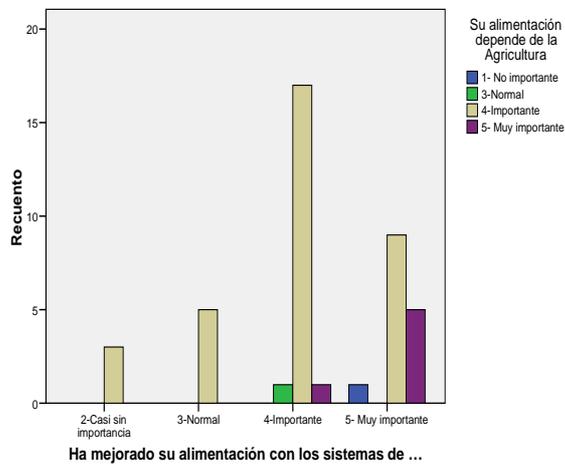


Tabla de contingencia Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * Su alimentación depende de la Agricultura * País

Recuento

País	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	Su alimentación depende de la Agricultura	Su alimentación depende de la Agricultura				Total
			1- No importante	3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	0	3	0	3
		3-Normal	0	0	5	0	5
		4-Importante	0	1	17	1	19
		5- Muy importante	1	0	9	5	15
	Total	1	1	34	6	42	
Senegal	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	3-Normal		0	2	2	4
		4-Importante		0	4	6	10
		5- Muy importante		1	8	10	19
	Total		1	14	18	33	

País=Mozambique



País=Senegal

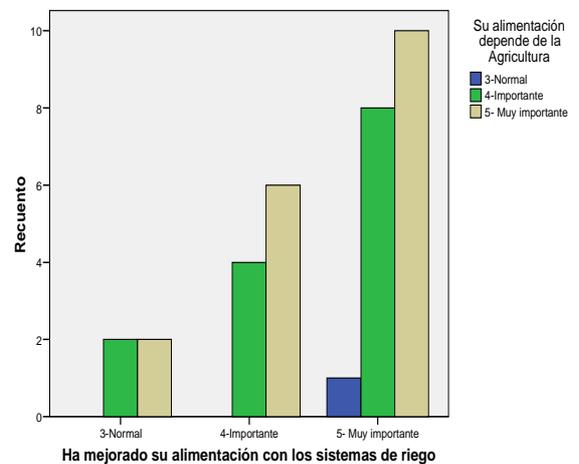
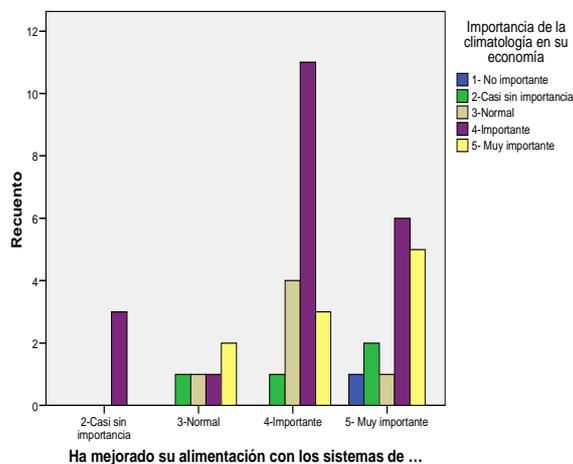


Tabla de contingencia Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * Importancia de la climatología en su economía * País

Recuento

País			Importancia de la climatología en su economía			
			1- No importante	2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante
Mozambique	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	0	0	3
		3-Normal	0	1	1	1
		4-Importante	0	1	4	11
		5- Muy importante	1	2	1	6
		Total	1	4	6	21
Senegal	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	3-Normal			1	0
		4-Importante			0	3
		5- Muy importante			1	11
		Total			2	14

País=Mozambique



País=Senegal

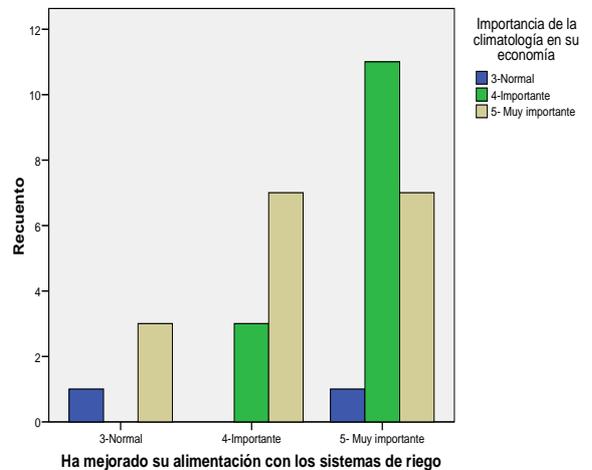
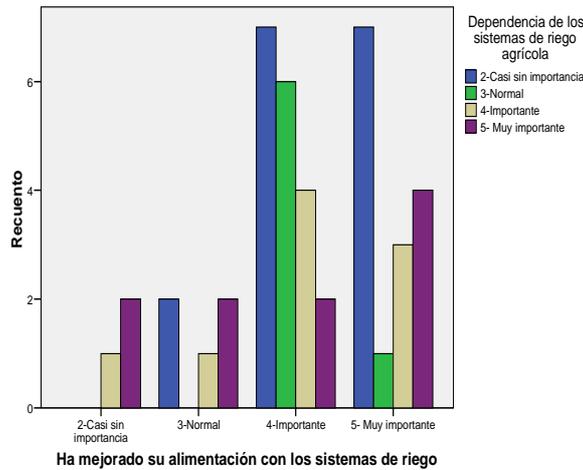


Tabla de contingencia Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego * Dependencia de los sistemas de riego agrícola * País

Recuento

País	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	Dependencia de los sistemas de riego agrícola	Dependencia de los sistemas de riego agrícola				Total
			2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	0	1	2	3
		3-Normal	2	0	1	2	5
		4-Importante	7	6	4	2	19
		5- Muy importante	7	1	3	4	15
	Total	16	7	9	10	42	
Senegal	Ha mejorado su alimentación con los sistemas de riego	3-Normal	0	2	1	1	4
		4-Importante	1	3	5	1	10
		5- Muy importante	0	4	6	9	19
	Total	1	9	12	11	33	

País=Mozambique



País=Senegal

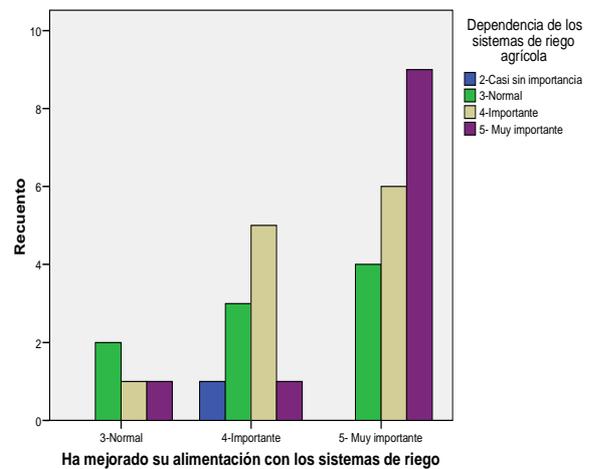


Tabla de contingencia Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * Como es su relación con el sector agrícola * País

Recuento

País	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	Como es su relación con el sector agrícola	Como es su relación con el sector agrícola			Total
			3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	0	4	4
		3-Normal	0	0	8	8
		4-Importante	1	1	16	18
		5- Muy importante	0	0	11	11
	Total	1	1	39	41	
Senegal	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	3-Normal		0	2	2
		4-Importante		0	13	13
		5- Muy importante		2	16	18
Total		2	31	33		

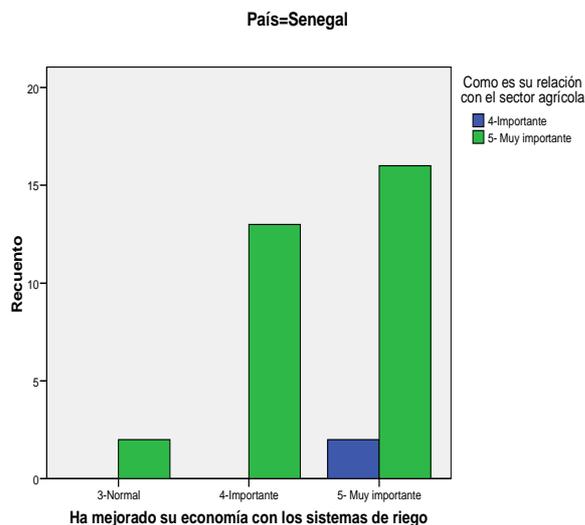
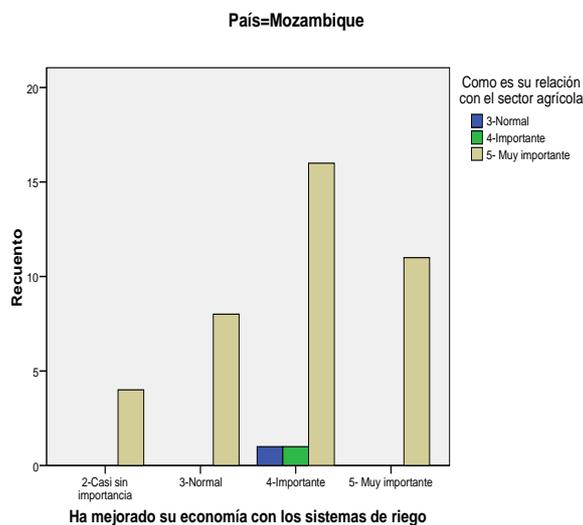


Tabla de contingencia Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * Su alimentación depende de la Agricultura * País

Recuento

País	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	Su alimentación depende de la Agricultura	Su alimentación depende de la Agricultura			Total
			1- No importante	3-Normal	5- Muy importante	
Mozambique	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	0	4	4
		3-Normal	0	1	7	8
		4-Importante	1	0	15	19
		5- Muy importante	0	0	8	11
	Total	1	1	34	6	42
Senegal	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	3-Normal		0	2	2
		4-Importante		0	6	7
		5- Muy importante		1	8	9
Total		1	14	18	33	

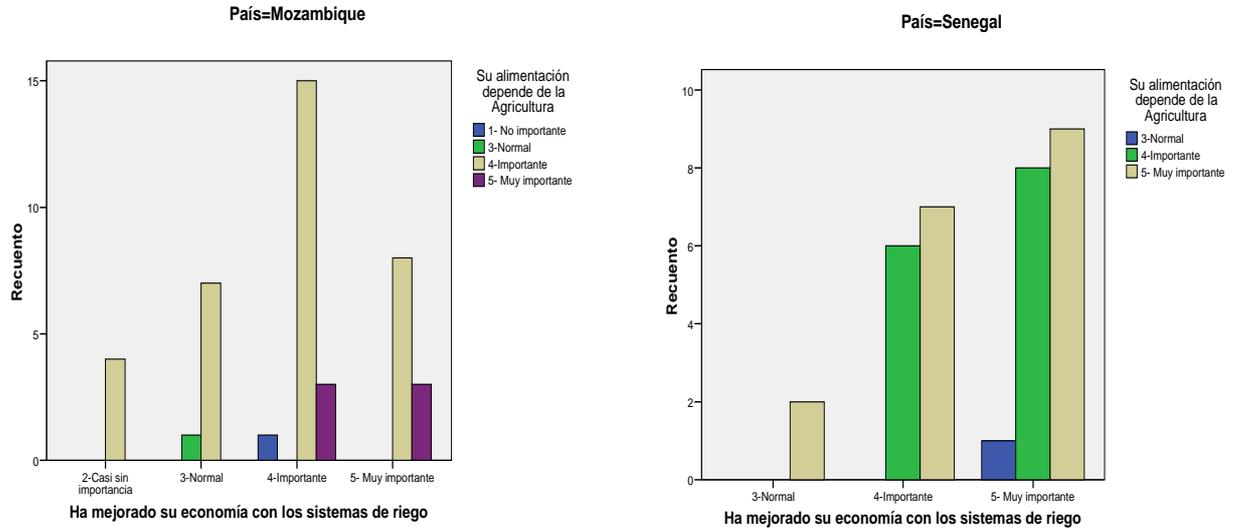


Tabla de contingencia Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * Importancia de la climatología en su economía * País

Recuento

País	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	Importancia de la climatología en su economía	Importancia de la climatología en su economía			
			1- No importante	2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante
Mozambique	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	0	1	2	1
		3-Normal	0	0	2	4
		4-Importante	1	3	2	12
		5- Muy importante	0	0	0	4
	Total	1	4	6	21	
Senegal	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	3-Normal			1	0
		4-Importante			0	6
		5- Muy importante			1	8
	Total			2	14	

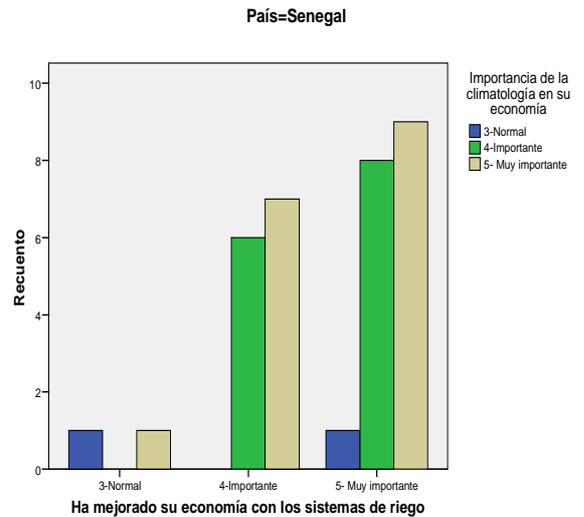
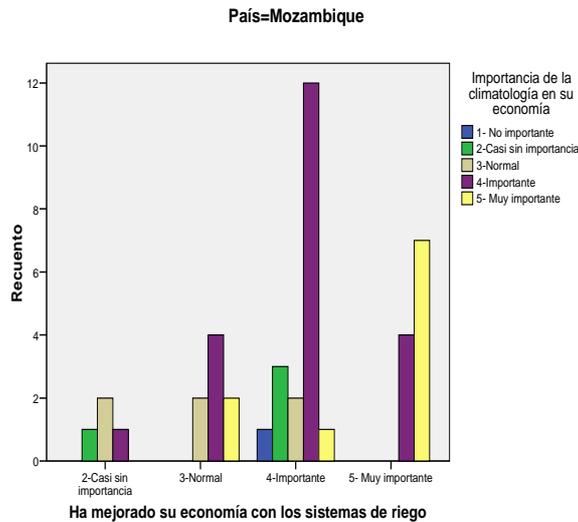


Tabla de contingencia Ha mejorado su economía con los sistemas de riego * Dependencia de los sistemas de riego agrícola * País

Recuento

País	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	Dependencia de los sistemas de riego agrícola	Dependencia de los sistemas de riego agrícola				Total
			2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	2-Casi sin importancia	2	1	1	0	4
		3-Normal	4	1	2	1	8
		4-Importante	8	4	2	5	19
		5- Muy importante	2	1	4	4	11
	Total	16	7	9	10	42	
Senegal	Ha mejorado su economía con los sistemas de riego	3-Normal	0	0	1	1	2
		4-Importante	0	4	7	2	13
		5- Muy importante	1	5	4	8	18
	Total	1	9	12	11	33	

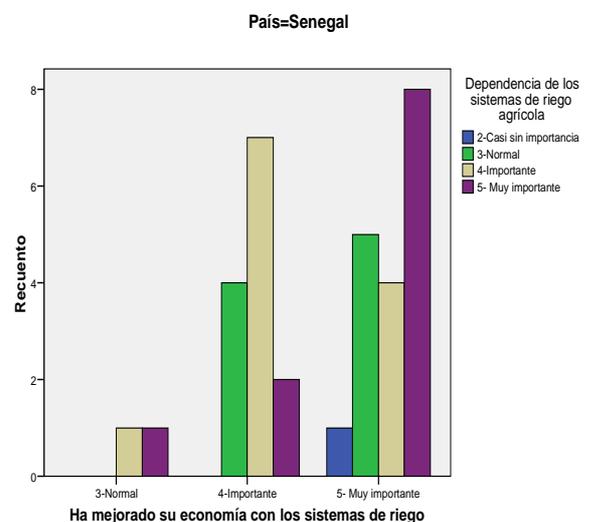
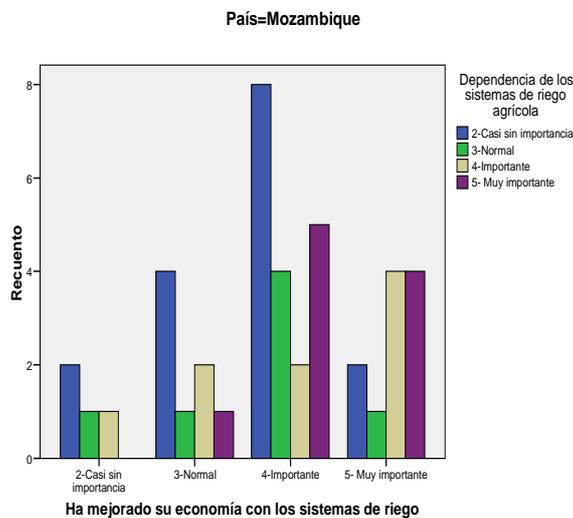
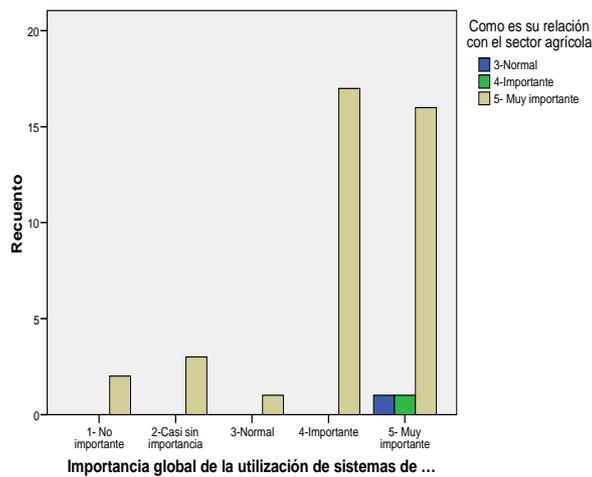


Tabla de contingencia Importancia global de la utilización de sistemas de riego * Como es su relación con el sector agrícola * País

Recuento

País	Importancia global de la utilización de sistemas de riego		Como es su relación con el sector agrícola			Total
			3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique		1- No importante	0	0	2	2
		2-Casi sin importancia	0	0	3	3
		3-Normal	0	0	1	1
		4-Importante	0	0	17	17
		5- Muy importante	1	1	16	18
	Total	1	1	39	41	
Senegal		3-Normal	0	2	2	2
		4-Importante	0	2	15	17
		5- Muy importante	0	0	13	13
		Total	2	2	30	32

País=Mozambique



País=Senegal

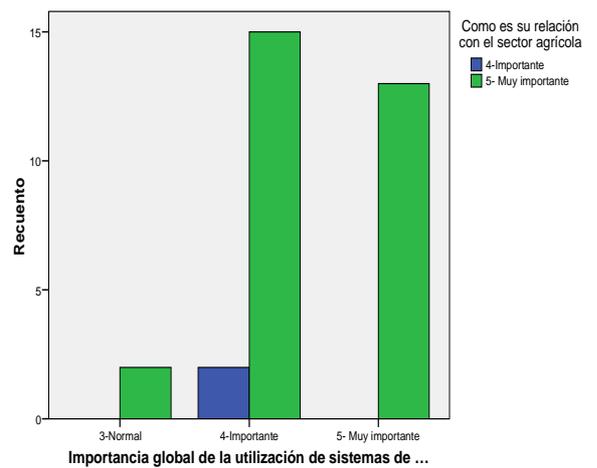
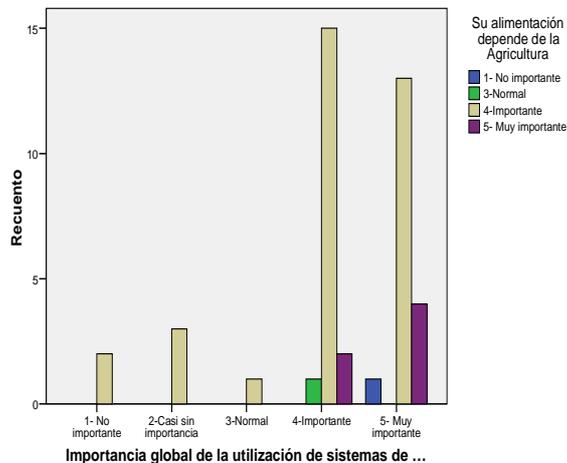


Tabla de contingencia Importancia global de la utilización de sistemas de riego * Su alimentación depende de la Agricultura * País

Recuento

País	Importancia global de la utilización de sistemas de riego	Su alimentación depende de la Agricultura	Su alimentación depende de la Agricultura				Total
			1- No importante	3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	1- No importante	0	0	2	0	2	
	2-Casi sin importancia	0	0	3	0	3	
	3-Normal	0	0	1	0	1	
	4-Importante	0	1	15	2	18	
	5- Muy importante	1	0	13	4	18	
	Total	1	1	34	6	42	
Senegal	3-Normal	0	1	1	1	2	
	4-Importante	1	1	6	10	17	
	5- Muy importante	0	0	7	6	13	
	Total	1	1	14	17	32	

País=Mozambique



País=Senegal

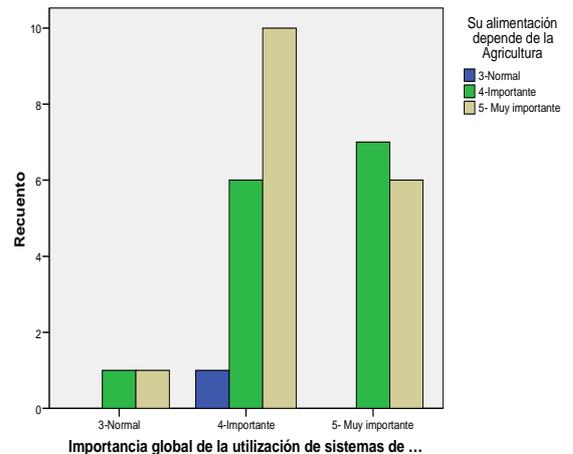
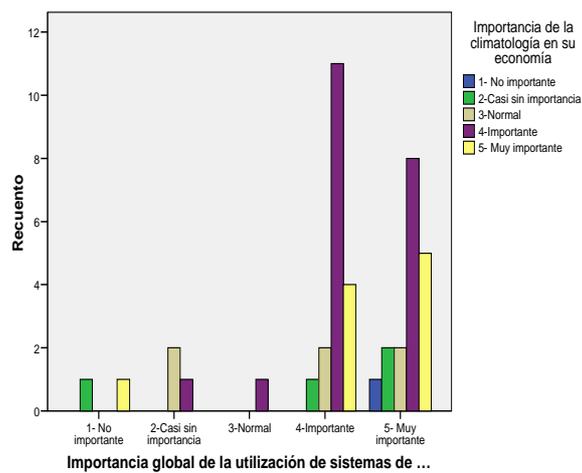


Tabla de contingencia Importancia global de la utilización de sistemas de riego * Importancia de la climatología en su economía * País

Recuento

País	Importancia global de la utilización de sistemas de riego	Importancia de la climatología en su economía	Importancia de la climatología en su economía				
			1- No importante	2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante	5- Muy importante
Mozambique	1- No importante	1- No importante	0	1	0	0	0
	2-Casi sin importancia	2-Casi sin importancia	0	0	2	1	
	3-Normal	3-Normal	0	0	0	1	
	4-Importante	4-Importante	0	1	2	11	
	5- Muy importante	5- Muy importante	1	2	2	8	
	Total		1	4	6	21	
Senegal	3-Normal	3-Normal			0	1	
	4-Importante	4-Importante			2	7	
	5- Muy importante	5- Muy importante			0	6	
	Total				2	14	

País=Mozambique



País=Senegal

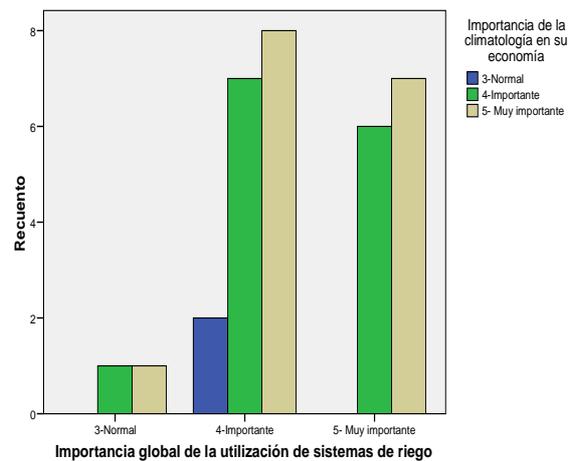
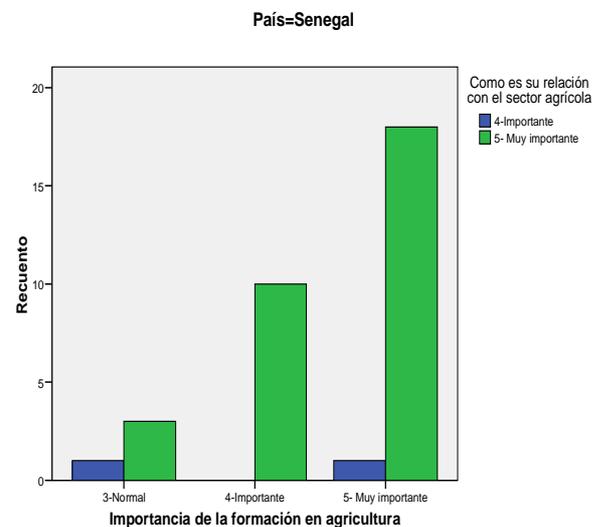
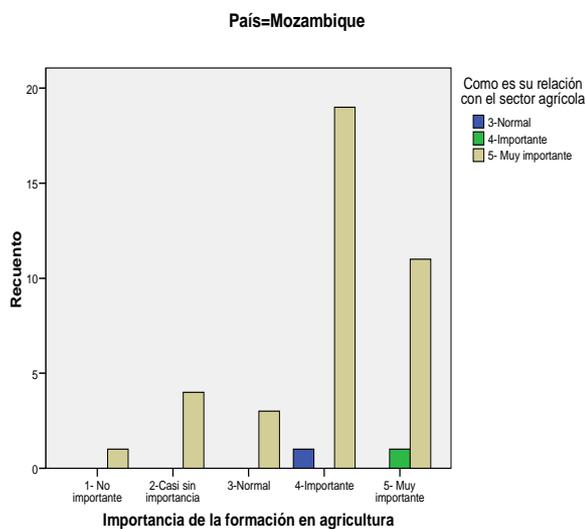
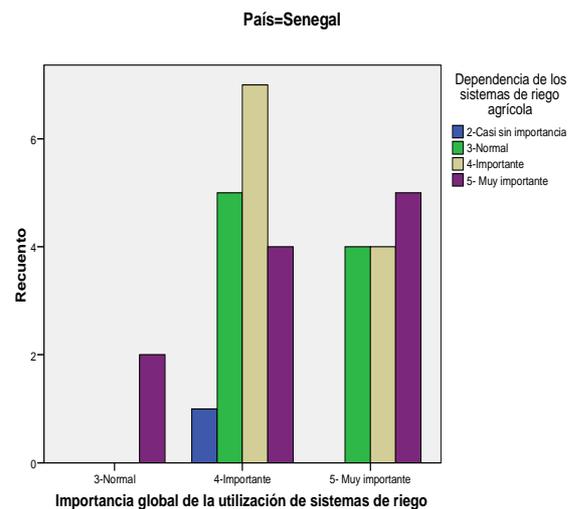
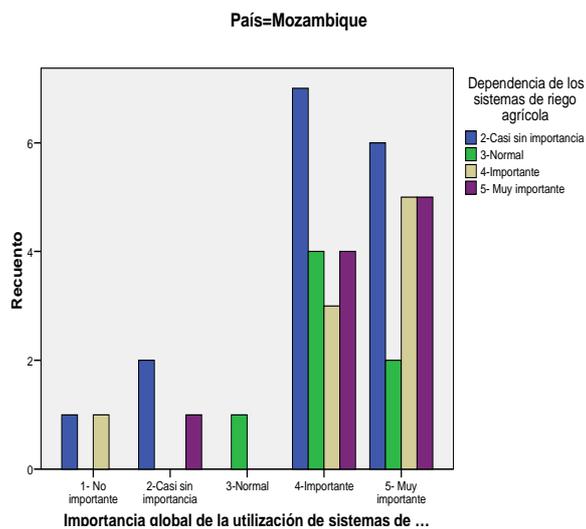


Tabla de contingencia Importancia global de la utilización de sistemas de riego * Dependencia de los sistemas de riego agrícola * País
Recuento

País	Importancia global de la utilización de sistemas de riego	Dependencia de los sistemas de riego agrícola	Dependencia de los sistemas de riego agrícola				Total
			2-Casi sin importancia	3-Normal	4-Importante	5- Muy importante	
Mozambique	1- No importante	2-Casi sin importancia	1	0	1	0	2
	2-Casi sin importancia	3-Normal	2	0	0	1	3
	3-Normal	4-Importante	0	1	0	0	1
	4-Importante	5- Muy importante	7	4	3	4	18
	5- Muy importante		6	2	5	5	18
	Total		16	7	9	10	42
Senegal	3-Normal		0	0	0	2	2
	4-Importante		1	5	7	4	17
	5- Muy importante		0	4	4	5	13
	Total		1	9	11	11	32

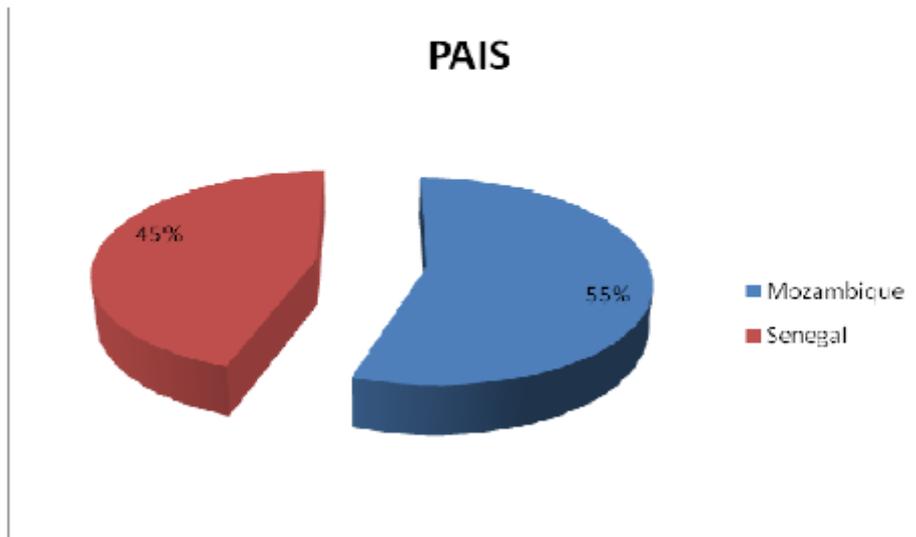


7. CONCLUSIONES

COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS EN AMBOS PAÍSES

Tasa de participación total: 76 encuestas.

Tasa de participación por países:



En el marco del muestreo con un método aleatorio, a mayor tamaño de la muestra, mayor precisión en el análisis. Lo que parece lógico.

Pero tal relación no es proporcional: nuestro análisis no será 2 veces más preciso, si la muestra es 2 veces más grande.

Es importante comprender el hecho de que el tamaño de la muestra no está relacionado con el tamaño de la población estudiado (o muy poco).

La determinación del tamaño de la muestra es una etapa importante antes de empezar una encuesta o sondeo, es la ocasión de determinar el grado de precisión del análisis (muchas veces viene afectado por el presupuesto, etc.)



Existen dos métodos para calcular el tamaño de la muestra:

- A partir de una proporción podemos calcular el tamaño de la muestra a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{e^2}$$

n = talla de la muestra.

t = nivel de confianza deducido a partir de la tasa de confianza (tradicionalmente 1,96 para una tasa de confianza del 95%) ley normal centrada reducida.

p = proporción aproximada de la población que presenta la característica estudiada en el estudio. Cuando esta proporción se ignora, se puede realizar un pre-estudio o sino $p = 0,5$.

e = margen de error (tradicionalmente fijado en el 5%).

En nuestro caso concreto, contamos con una muestra poblacional de 76 encuestados. Dicha muestra no cumple con la teoría muestral dado que:

$$N = (1.96)^2 \times 0.5(1-0.5) / 0.05^2 = 384.16$$

y la muestra es bastante más reducida.

Así pues la inferencia estadística realizada con los estimadores obtenidos a partir de dicha muestra no será consistente.

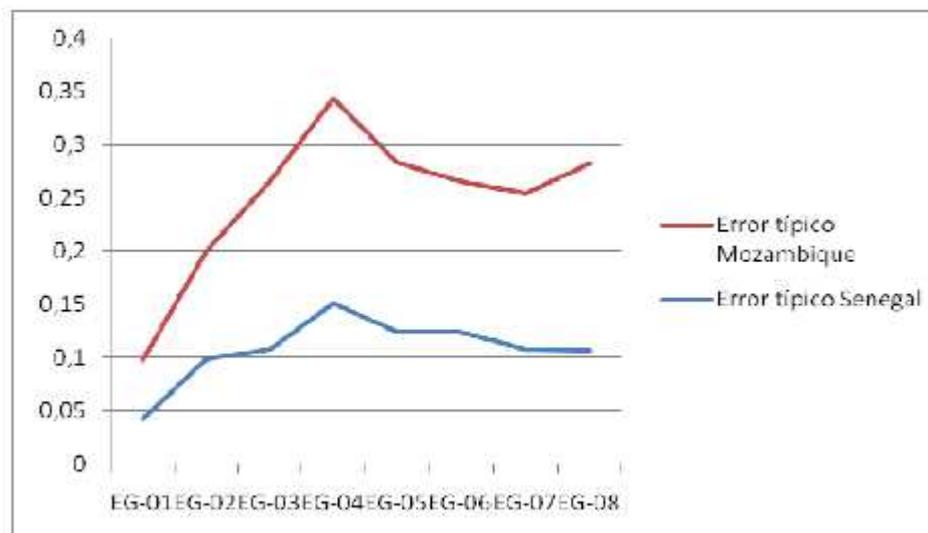
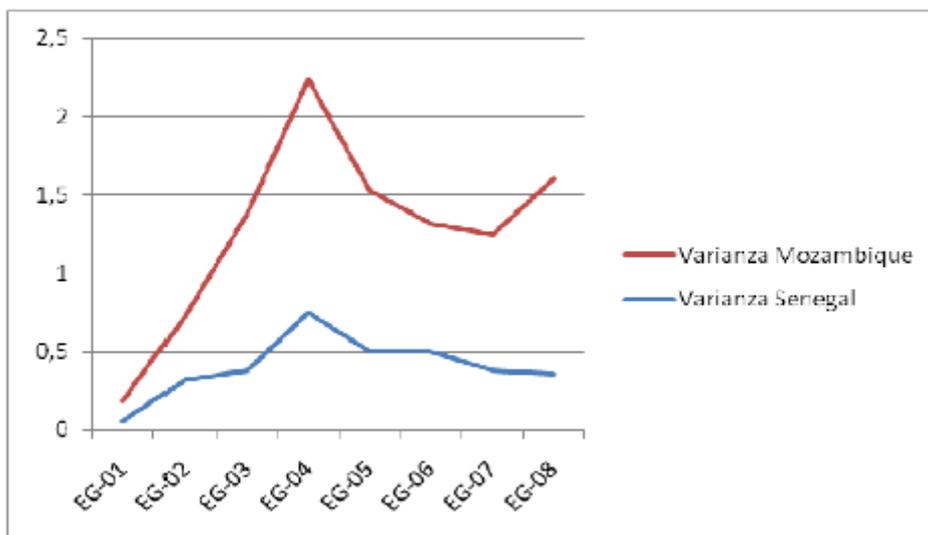
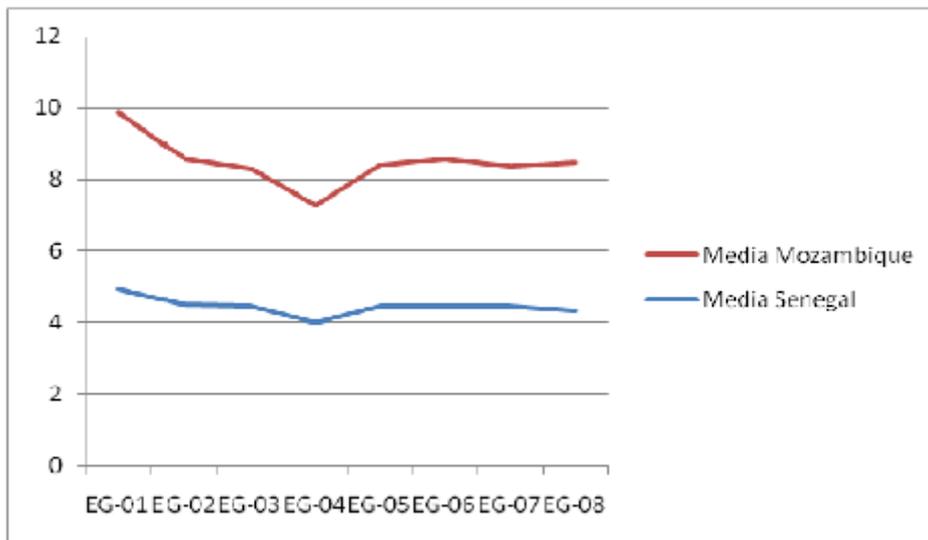
Pero los estadísticos descriptivos y las variables cualitativas nos pueden proporcionar mucha información válida sobre el tema de estudio.

La calidad de la información, su proceso de obtención y la representatividad de ésta es algo que el investigador deberá conocer, defender y poder razonar.

Desde un punto de vista estadístico los resultados son los siguientes:

	TOTAL	TOTAL		Varianza	Varianza
	Media	Varianza		Senegal	Mozambique
EG-01	4,93	0,09	EG-01	0,058712	0,122436
EG-02	4,25	0,4096	EG-02	0,320076	0,407692
EG-03	4,11	0,7921	EG-03	0,380682	1,002564
EG-04	3,61	1,2769	EG-04	0,75	1,486538
EG-05	4,14	0,9604	EG-05	0,505682	1,023077
EG-06	4,25	0,6724	EG-06	0,505682	0,810256
EG-07	4,15	0,7225	EG-07	0,382576	0,861538
EG-08	4,22	0,8281	EG-08	0,361895	1,240385

	Media	Media		Error típico	Error típico
	Senegal	Mozambique		Senegal	Mozambique
EG-01	4,93939394	4,925	EG-01	0,04218003	0,05532538
EG-02	4,51515152	4,05	EG-02	0,09848485	0,10095696
EG-03	4,45454545	3,85	EG-03	0,1074049	0,15831646
EG-04	4	3,275	EG-04	0,15075567	0,19277827
EG-05	4,45454545	3,95	EG-05	0,1237889	0,15992787
EG-06	4,45454545	4,1	EG-06	0,1237889	0,14232502
EG-07	4,48484848	3,9	EG-07	0,10767175	0,14675988
EG-08	4,34375	4,125	EG-08	0,10634483	0,17609547





La importancia percibida por parte de los encuestados en cuanto a las preguntas cerradas (de la 1 a la 9) es bastante elevada.

Todas las respuestas se encuentran en los intervalos superiores de respuesta (intervalo de 3 a 5 sobre una escala de 5 posibles respuestas, siendo 1 la puntuación más baja y 5 la más elevada).

Lo cual nos da una idea de la importancia relativa otorgada por estos colectivos a las cuestiones referentes a las técnicas de riego.

Se aprecia una mayor preocupación por las cuestiones de riego en la población senegalesa en todas las cuestiones en relación a los encuestados en Mozambique. La media de cada cuestión se puede apreciar en tabla anterior.

En cuanto a la dispersión de resultados podemos decir que es bastante baja, lo cual nos indica que la mayoría de resultados están centrados en la media, esto es, que la gran mayoría de la población opina lo mismo.

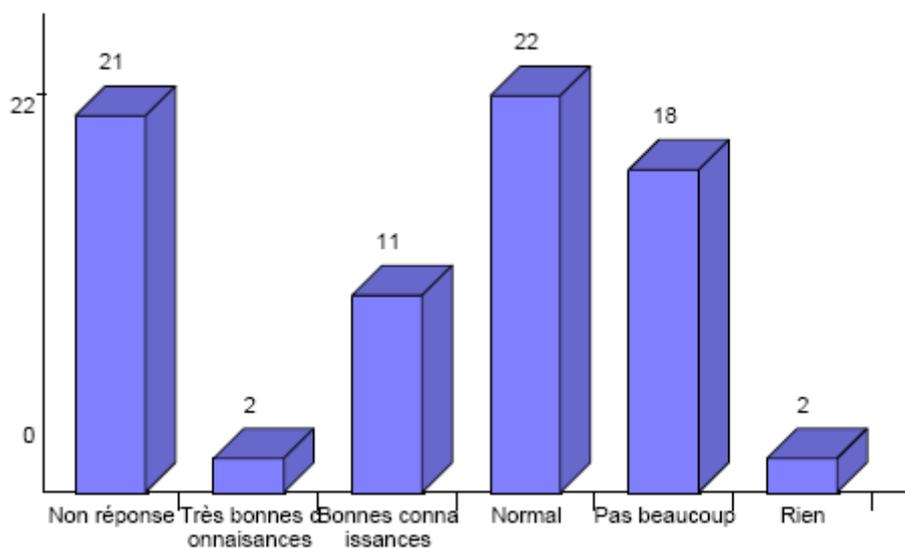
En el comparativo por países apreciamos una mayor dispersión de resultados en la población de Mozambique.

Al contar con una muestra limitada los resultados pueden haber sido fuertemente influenciado por factores como la población encuestada (en Mozambique en principio en tres centros diferentes, en Senegal no lo sabemos...) en este tipo de encuestas limitadas, al aumentar la muestra suele aumentar en número de grupos y con ello en número de poblaciones estadísticamente distintas.

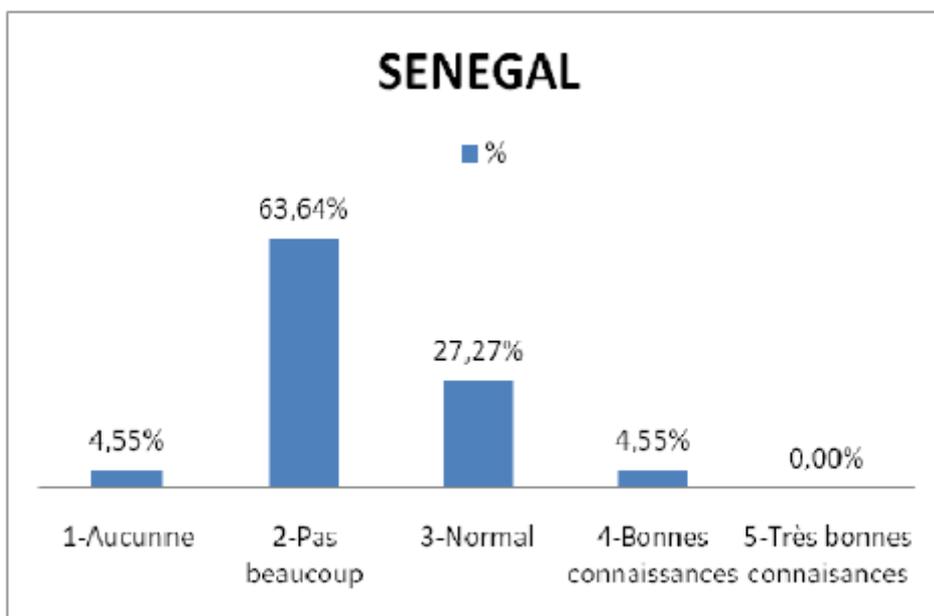
Aunque de una manera global podemos afirmar que las poblaciones son estadísticamente homogéneas en cuanto a la valoración de las cuestiones cerradas, dicha afirmación no posee una solidez estadística significativa dado el reducido número de observaciones

EG-09 Conocimiento de los sistemas de riego agrícola (GLOBAL)

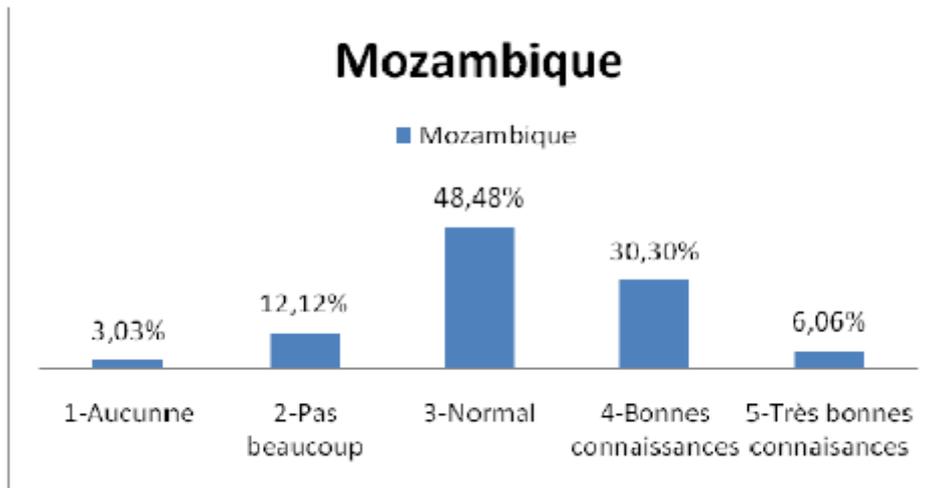
EG-09	Ib. cit.	Frec
Sin respuesta	21	27,6%
Muy buenos conocimientos	2	2,6%
Buenos conocimientos	11	14,5%
Normal	22	28,9%
No muchos conocimientos	18	23,7%
Ningún conocimiento	2	2,6%
TOTAL OBS.	76	100%



Conocimiento de los sistemas de regadío agrícola	Senegal	%
1-Ningún conocimiento	1	4,55%
2-No muchos conocimientos	14	63,64%
3-Normal	6	27,27%
4-Buenos conocimientos	1	4,55%
5-Muy buenos conocimientos	0	0,00%
TOTAL	22	100,00%



Conocimiento de los sistemas de regadío agrícola	Mozambique	%
1-Ningún conocimiento	1	3,03%
2-No muchos conocimientos	4	12,12%
3-Normal	16	48,48%
4-Buenos conocimientos	10	30,30%
5-Muy buenos conocimientos	2	6,06%
TOTAL	33	100,00%



La distribución de resultados en Senegal apunta a una concentración de respuestas en la franja baja de conocimientos de riego, es una distribución sesgada hacia la derecha

En cuanto a la población encuestada en Mozambique, se aprecia una distribución que nos recuerda a la distribución normal (aunque no podemos afirmar en ningún momento que la muestra sigue dicha distribución): los valores se distribuyen uniformemente centrados en la media.

Hay el mismo número de encuestados con pocos conocimientos de riego como con muchos conocimientos. Aunque es cierto que encontramos un cierto sesgo hacia un mayor grado de conocimientos.

Dicha tendencia en la distribución estadística hay que tomarla con precaución dado que los resultados no son robustos puesto que la muestra es demasiado pequeña para poderla utilizar como referente o practicar inferencia estadística con errores bajos.



Distribución de respuestas a las diferentes cuestiones cerradas:

	1-No Importante	2-Casi sin importancia	3- Normal	4- Importante	5-Muy Importante	Total
EG-01 Relación con el sector agrícola	0	0	1	3	70	74
EG-02 Su alimentación depende de la agricultura	1	0	2	48	24	75
EG-03 Importancia de la climatología en su economía	1	4	8	35	27	75
EG-04 Dependencia de los sistemas de regadío agrícola	0	17	16	21	21	75
EG-05 Importancia de la formación en agricultura	2	4	7	30	31	74
EG-06 Mejoras de su alimentación gracias a los sistemas de regadío	0	3	9	29	34	75
EG-07 Mejoras en su economía con los sistemas de regadío	0	4	10	32	29	75
EG-08 Evaluación global de la utilización del regadío	2	3	3	35	31	74
Total	6	35	56	233	267	597

En esta cuestión, la primera apreciación importante que debemos hacer es que se han tratado datos abiertos y se han transformado en cuestiones cerradas con solo 5 respuestas posibles.

La transformación se ha realizado de forma semi-automática y partiendo de una análisis lingüístico en dos países distintos.

Así se ha tenido que recurrir a criterios subjetivos tanto para la creación de subcategorías como para su clasificación.

A pesar de que se ha comprobado uno a uno todas las transformaciones, quizás el hecho lingüístico o cultural puede haber influido o sesgado dicha clasificación.

Dicho esto pasamos a analizar los resultados por país y nos encontramos con una diferencia significativa en la media de resultados y en la moda.



Según estos datos los mozambiqueños tienen más conocimientos sobre riego y los resultados se distribuyen de forma homogénea centrados en la media.

En cambio los encuestados en Senegal poseen un nivel inferior de conocimientos sobre irrigación y sus resultados se distribuyen de manera sesgada hacia la derecha.

En el conjunto de África y en casi todos sus países la actividad económica general no ha podido financiar de una forma adecuada la producción que genere valor añadido (infraestructuras, creación de empresas, etc.), de modo que el crecimiento de la economía no permite el desarrollo rural.

La agricultura tiene que ser el Mayor recurso económico de África, en particular tanto Senegal como Mozambique, cuentan con recursos naturales y capacidad de producción superior a la mayoría de los países del primer mundo.

Este estudio nos indica de una manera muy clara que tras utilizar sistemas de riego tecnificados adecuados a cada circunstancia, los núcleos de población rural han sufrido un gran cambio.

Se ha demostrado que la producción agrícola ha aumentado, que por consecuencia la nutrición y la economía también han aumentado.

Mediante la utilización de Riego por Aspersión (Mozambique) y Goteo (Senegal), se ha diversificado la producción agrícola, pudiendo adaptar las producciones a las necesidades del mercado, y saltar la producción estacional tradicional, con poco margen.



La mayoría de la población encuestada, analiza el uso del riego de una manera muy positiva, valorando su utilización y enfatizando que el riego es una de los instrumentos necesarios para el desarrollo agrícola y económico.

El desarrollo agrícola, utilizando como catalizador el Riego tecnificado, en términos de PIB y de renta por habitante, y sobre todo en el desarrollo humano es fundamental.

Los datos de la renta media por habitante que no llega en la actualidad a los 3.000 \$ en el continente africano y su Índice de Desarrollo Humano no alcanza el valor de 0,5 en promedio, agravándose de especial manera en las zonas rurales y agrícolas.

El desarrollo agrícola también ha de servir como barrera moral y económica para evitar los flujos migratorios de fuerza de trabajo barata hacia las capitales de los países (despoblando las zonas rurales) y el Primer Mundo, proceso que se no se paliará, mientras no se solventen los problemas endémicos, y el Riego agrícola ha de servir como elemento dinamizador del desarrollo.



10- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Ibnou Bèye, La commune de Bambeý : administration - gestion, S.l.n.d., Dakar 1973 , Ecole nationale d'Administration, 59 p. (Mémoire de stage)
- Samba Hanne, Emile N'Dione et Angouloubène Diédhiou, Monographie de Bambeý, Dakar, École nationale d'Économie appliquée, 108 p. (Mémoire de stage)
- (fr) Thierno Seydou Niane, Contribution à l'étude du secteur informel rural non agricole dans le processus du développement économique : le cas de Bambeý au Sénégal, Université de Bordeaux 1, 1988 (Thèse)
- Vasco André Ferreira Dinis Seco Coelho (2004). Cooperação Descentralizada e Participativa entre Portugal e Moçambique: o Exemplo do Município da Matola (em português) p. 93. Página visitada em 12 de Julho de 2010.
- CUNNINGHAM,Jaime (10 de janeiro de 2009). Stations: A Destination That Matches the Journey (em inglês). Newsweek. Página visitada em 20 de janeiro de 2010.
- Sánchez, F. y otros (1998). Psicología social. Madrid: McGraw-Hill.
- Banco Mundial. (2004). World Development Indicators 2003.
- Booker, Salih y Njoki Njoroge Njehu. (Abril 15, 2005). Debt Cancellation Should Be Considered. .
- Comisión Económica para África. (2001). Accelerating Africa's Integration.
- Goldstein, Andrea. (2002). Le nouveau régionalisme en Afrique subsaharienne : l'arbre cache-t-il une forêt ? Cahier de Politique Économique n° 20, Centre de Développement de l'OCDE, OCDE.
- Entralgo, Armando. (1989). África. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- OMC. (2005). Estadísticas de Comercio Internacional 2004.
- OMC. (2006). International Trade Statistics 2006 Overview.
- PNUD. (2006). Índice de Desarrollo Humano 2006.
- PNUMA. (2004). GEO 2003 Anuario.
- Woodis, Jack. (1963). África, las raíces de su rebelión. Editora Política. La Habana.
- Jeffrey Sachs (2005). "El fin de la pobreza. Cómo conseguirlo en nuestro tiempo". (Prólogo de Bono). Editorial Debate. Madrid.



Máster en investigación en Ingeniería para el Desarrollo Agroforestal
TRABAJO FIN DE MÁSTER

- Cumbre de la ONU - 20-22 de septiembre de 2010 - Nueva York
(<http://www.un.org/es/mdg/summit2010/>)
- Naciones Unidas - Informe 2010 de objetivos de desarrollo del milenio
- Resolución aprobada por la Asamblea General, 19/10/2010
- (<http://www.un.org/es/comun/docs/index.asp?symbol=A/RES/65/1&referer=http://www.un.org/es/mdg/summit2010/&Lang=S>)
- Progrès réalisés et perspectives, OBJECTIFS DU MILLENAIRE POUR LE DEVELOPPEMENT (OMD), Ministère de l'Economie et des Finances de Senegal.
- REPORT ON THE MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS, Ministério Do Planejamento e Desenvolvimento de Moçambique
- Bousquet, M., Faurès, J.-M., Frenken, K., Verelst, L., 1997. Assessment of irrigation potential in Africa. Arc-Info: A Tool for the Computation of the Irrigation Water Requirements at Continental Level. Water Report 16. FAO, Rome.
- CAADP (The Comprehensive Africa Agriculture Development Programme), 2011. <<http://www.caadp.net/library-country-status-updates.php>> (20.01.11). Commission for Africa, 2005. Our Common Interest: Report of the Commission for Africa. Commission for Africa, London.
- Eberhard, A., Foster, V., Briceño-Garmendia, C., Ouedraogo, F., Camos, D., Shkaratan, M., 2008. Underpowered: the state of the power sector in sub-Saharan Africa. Background Paper 6. Africa Infrastructure Sector Diagnostic. World Bank, Washington, D.C.
- Economic Freedom Index, 2011. <<http://www.heritage.org/index/explore?view=by-variables>>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 1997. Irrigation potential in Africa: a basin approach. FAO Land and Water Bulletin 4. FAO, Rome.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2006. African dams database. Note and references. <<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/damsafrica/NotesRef060405.pdf>>.
- Faures, J.M., Santini, G. (Eds.), 2008. Water and the Rural Poor: Interventions for Improving Livelihoods in Sub-Saharan Africa. Food and Agriculture Organization, Rome.



Máster en investigación en Ingeniería para el Desarrollo Agroforestal
TRABAJO FIN DE MÁSTER

- Fischer, G., Shah, M., Velthuis, H., Nachtergaele, F., 2001. Global Agro-ecological Assessment for Agriculture in the 21st Century. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.
- Inocencio, A., Kikuchi, M., Tonosaki, M., Maruyama, A., and Sally, H., 2005. Costs of irrigation projects: a comparison of Sub-Saharan Africa and other developing regions and finding options to reduce costs. Report of Component Study for Collaborative Programme. International Water Management Institute, Pretoria.
- Riddell, P. J., 2005. Investment trends in irrigation, 1980-2003: a brief statistical analysis of a 256-project database. Assembled by the Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. Unpublished.
- Rosegrant, M. W., Ringler, C., DeJong, I., 2009. Irrigation: tapping potential. In: Foster, V., Briceño-Garmendia, C. (Eds.), African Infrastructure: A Time for Transformation. Agence Française de Développement and the World Bank.
- Rosnes, Orvika, Vennemo, Haakon, 2008. Powering up: costing power infrastructure investment needs in Southern and Eastern Africa. Background Paper 5, African Infrastructure Sector Diagnostic. World Bank, Washington, D.C.
- Svendsen, S., Ewing, M., Msangi, S., 2009. Measuring irrigation performance in Africa. IFPRI Discussion Paper 894. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- You, L., Ringler, C., Nelson, G., Wood-Sichra, U., Robertson, R., Wood, S., Zhe, G., Zhu, T., Sun, Y., 2009. Torrents and trickles: irrigation spending needs in Africa. Background Paper 9, African Infrastructure Country Diagnostic. World Bank Group, Washington, D.C.
- Zhu, T., Ringler, C., Rosegrant, M. W., 2009. IMPACT global hydrological module: technical description. International Food Policy Research Institute. Mimeo



11- ANEXO

Muestra de algunas encuestas realizadas

ENQUETE DE PRISE DE DONNEES

Ce questionnaire à l'objet solliciter son AIDE pour connaître l'opinion qu'il a de différents paramètres analysés avec :

S'il te plaît, évalue de 1-5 son évaluation à la maisonnette correspondante à chacune des questions du questionnaire, conformément à l'échelle:

Très important: 5	Important: 4	Normal: 3	Presque sans importance: 2	Non important: 1
Question				Evaluation
1. Relation avec le secteur agricole				5
2. Son alimentation dépend de l'agriculture				5
3. Importance de la climatologie dans son économie				4
4. Dépendance des systèmes d'arrosage agricole				5
5. Importance de la formation dans une agriculture				4
6. Améliorations de son alimentation avec les systèmes d'arrosage.				5
7. Des améliorations de son économie avec les systèmes d'arrosage				5
8. Evaluation globale de l'utilisation d'arrosage pour vous				5
TOTAL (NO ES NECESARIO RELLENAR)				

CONNAISSANCES DE SYSTEMES D'ARROSAGE AGRICOLE :

quelques formations dans le Pays qui ont permis d'avoir des connaissances sur les systèmes d'irrigation

COMMENTAIRES L'Association a eu à bénéficier de quelques financements pour l'expansion et la modernisation des organisations de producteurs

NOM DE LA PERSONNE AUMN Association des Unions
ACTIVITÉ PRINCIPALE Maraichers des Mayes.
MARAICHAGE, Horticulture
DATE
MUNICIPE 5/12/2011

PESQUISA COLETA DE DADOS

Este questionário é para buscar sua ajuda para saber sua opinião sobre os vários parâmetros analisados.

Por favor, classifique 1-5 a sua valoração na caixa correspondente a cada uma das pesquisas, de acordo com a escala:

Muito importante: 5	Importante: 4	Normal: 3	Quase não importa: 2	Nada importante: 1	
PERGUNTA					VALORAÇÃO
					5
					4
					5
					4
					5
					5
					5
					4
TOTAL					37

Conhecimento de sistemas de irrigação agrícola: Normal
 VEMHO APRENDENDO CADA VEZ MAS AO LONGO DES 30 ANOS QUE ESTOU NA AGRICULTURA

Comentários E PRECISO DE PERMANER INSTRUÇÕES MAS TO AVANÇADO COM AS DEBES

NOME DA PESSOA JOSE REGO
 ATIVIDADE PRINCIPAL AGRICULTURA
 DATA 24/11/14
 LOCALIZAÇÃO VADUZ