

## PRÁCTICAS TRADICIONALES AGRÍCOLAS QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE ADOPCIÓN DE VARIEDADES MEJORADAS DE FRIJOL ENTRE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD DE LAS PERLAS, MUNICIPIO DE TICUANTEPE

José Ramón Velázquez

### Resumen:

*Las prácticas agrícolas tradicionales se manifiestan por medio de los implementos tecnológicos tradicionales utilizados por el 100% de los productores, donde no existe presencia de una agricultura mecanizada. El 93.33% utiliza el tiempo de luna llena para el cultivo con el fin de obtener mejores rendimientos. Este es un aspecto de la cosmovisión ancestral presente en la vida cotidiana de los habitantes rurales. Esta práctica contradice la utilización de nuevas tecnologías, en el caso particular de variedades mejoradas de frijol, donde el 53.34% utilizan INTA Rojo e INTA Cárdenas, porque se actúa bajo el supuesto de que la técnica supera la cosmovisión o prácticas ancestrales de los campesinos. Para la realización de este estudio se encuestaron a quince productores de frijoles de la comunidad de Las Perlas, utilizando una muestra teórica para su selección. De acuerdo al MAGFOR (2002) el 85% de los productores a nivel nacional utilizaban semilla común, mientras el 13% utilizaban variedades mejoradas, este tipo de comportamiento es contradictorio al encontrado en la comunidad en donde el 53.34% utilizan variedades mejoradas y sólo el 33.33% utilizan semilla criolla. Las prácticas agrícolas tradicionales nada tienen que ver con la adopción de variedades mejoradas. Son dos fenómenos que se manifiestan de manera independiente para luego articularse en el proceso de producción.*

**Palabras clave:** *Prácticas tradicionales, Cultura, Patrones Culturales, Adopción de tecnología, Comunidad.*

### Abstract:

*Traditional agricultural practices are manifested through traditional technological implements used by 100% of the producers, no presence of mechanized agriculture. The 93.33% using the full moon to grow in order to get better returns, which is an area of very subjective worldview contradicts the use of new technologies in the particular case of bean varieties improvements, where 53.34% use Red and INTA INTA Cárdenas, because it operates under the assumption that the technique overcomes the worldview. To carry out this study surveyed fifteen producers of beans community of Las Perlas, using a theoretical sample for selection. According to MAG (2002) 85% of producers nationally using common seed, while 13% used improved varieties, this kind of behavior is contradictory to that found in the community where the 53.34% using improved varieties and only 33.33% use local varieties. Traditional agricultural practices have nothing to do with the adoption of improved varieties are phenomena that occur independently and then articulated in the production process.*

**Keywords:** *Traditional Practices, Culture, Cultural Patterns, Technology Adoption, Community.*

### Introducción

En Nicaragua el frijol representa uno de los principales rubros agrícolas que forman parte importante de la dieta alimenticia de la población. La producción alcanzó 3.8 millones de quintales en los años 2001 y 2002. (IICA (2004). De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2009), el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es un cultivo importante para la alimentación humana por su alto contenido de proteína. De igual manera, genera empleo e ingresos a las familias rurales. Los estudios de “adopción de tecnología agrícola” hechos en

Nicaragua, se realizan desde dos perspectivas: agronómica y económica. Por tal razón, surge la necesidad de abordar el fenómeno desde el punto de vista de la antropología social, para determinar que pasa en términos de comportamientos.

En este estudio se identifican los patrones culturales de pequeños y medianos productores que influyen en el proceso de adopción de variedades mejoradas de frijoles en la comunidad de Las Perlas en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua.

## Material y métodos

Ubicación del área de estudio: La investigación se llevó a cabo en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua, ubicada a 18 kilómetros de la capital. Geográficamente se localiza entre las coordenadas 12° 01' de latitud norte y 86° 12' longitud oeste. Al norte municipio de Managua, al sur el municipio de la Concepción (Dpto. de Masaya; al este el municipio de Nindirí (Dpto. de Masaya); al oeste, las sierras de Managua.

La comunidad de Las Perlas se encuentra a dos kilómetros al sur del municipio de Ticuantepe.

### Aspectos geomorfológicos

Por su posición geográfica, el municipio ofrece condiciones climatológicas y ambientales favorables para el hábitat humano. De igual manera sus suelos son propicios para los cultivos de la piña, plátanos, granos básicos, entre otros.

Es uno de los lugares más altos del departamento, disfrutando por esta condición de un clima agradable, con temperaturas que oscilan entre los 22° y 28° C.

Se observan dos estaciones bien diferenciadas: la lluviosa que inicia entre los meses de Mayo y Junio con interrupciones en el mes de Agosto, finalizando entre los meses de Octubre y Noviembre.

### Accidentes geográficos

Se considera que el 60% del territorio presenta una topografía accidentada, además existen fuentes de aguas naturales, de las que se abastecen del vital líquido un 8% de la población rural.

Las áreas accidentadas en su mayoría son utilizadas para cultivos de piña, café, plátanos, granos básicos, hortalizas, entre otros.

Se considera que el 60% del territorio presenta una topografía accidentada, además existen fuentes de aguas naturales, de las que se abastecen del vital líquido un 8% de la población rural.

Las áreas accidentadas en su mayoría son utilizadas para cultivos de piña, café, plátanos, granos básicos, hortalizas, entre otros.

## Altitud sobre el nivel del mar

El panorama se conforma de áreas boscosas en el sudoeste del municipio y pequeñas lomas, las que predominan en toda el área.

El relieve va de plano a suavemente ondulado, predominando de norte a sur. Las cotas van desde los 300 msnm en la parte central y norte hasta los 600 msnm en todo el oeste, encontrándose aquí los puntos más altos del municipio (Sector de las Cuchillas).

## Procedimiento metodológico

El estudio se realizó en la comunidad de Las Perlas, municipio de Ticuantepe. La comunidad tiene 40 productores, la mayor parte de estos se dedican al cultivo de piña, y solamente 15 de estos cultivan frijoles, y constituyen la muestra del estudio.

El procedimiento para definir la muestra se refleja en el siguiente cuadro:

Comunidad	Población	Muestra
Las Perlas	40 productores	15

Los criterios para seleccionar a los productores fueron los siguientes:

1. El productor debe cultivar frijoles
2. La parcela debe estar ubicada en la comunidad
3. El productor debe residir en la comunidad
4. El productor debe estar activo en sus labores agrícolas
5. El tamaño de la parcela debe tener como mínimo ½ manzana

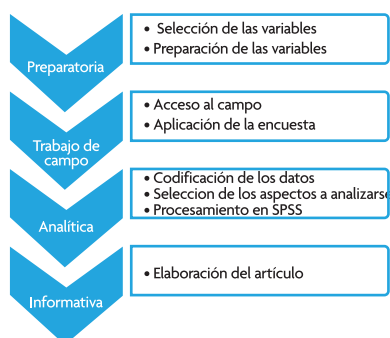
Estos cinco criterios fueron tomados en cuenta al momento de aplicar el instrumento de encuesta a los productores de frijol. Los 15 instrumentos se aplicaron a los productores que cumplían con los criterios establecidos.

Las variables y los indicadores que sirvieron como hilo conductor de la investigación son los siguientes:

Variable	Sub-variable	Indicador
<b>Patrón cultural</b>	Prácticas tradicionales agrícolas	Número de productores que tienen prácticas tradicionales agrícolas
		Utilización de tracción tradicional mejorada / mecanizada
		Estado de la luna en época de siembra
		Uso de agroquímicos / alternativas eco amigables
		Uso de semillas mejorada / criollas

Una vez que los datos fueron recolectados a través de la aplicación de la encuesta, estos fueron codificados en la matriz de codificación de variables, luego se procesaron utilizando el programa estadístico SPSS para obtener: tablas, gráficos y tablas de contingencia para la correlación de variables, que sirvieron para realizar el análisis. El artículo se basa en el análisis de los indicadores representados en la matriz y otros que se consideraron importantes como los rendimientos e ingreso per cápita. El proceso metodológico se sintetiza en el siguiente esquema:

26



### Resultados

Las prácticas agrícolas tradicionales forman parte de los patrones culturales y en las condiciones del cultivo de frijol se combinan con adopción de variedades mejoradas en la búsqueda de la mejora de los rendimientos. Las variedades INTA Rojo o INTA Cárdenas, son comúnmente utilizadas por los productores de la comunidad de Las Perlas. Uno de los aspectos analizados fue el tipo de práctica agrícola desarrollada por los productores de frijoles de la comunidad de Las Perla. Las variables analizadas fueron :

- a) El tipo de semilla utilizada, b) los insumos, c) Herramientas agrícolas, d) La preparación de suelo y e) El momento de preparación de suelo para el cultivo.

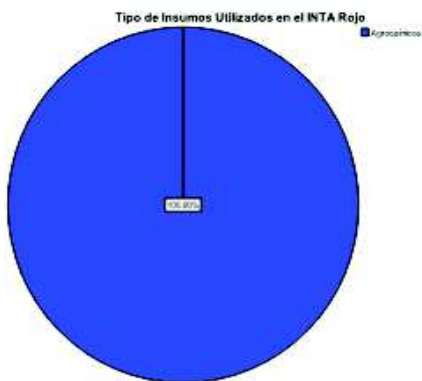
Al analizar la variable tipo de semilla utilizada los resultados revelaron que el 46.67% utilizan la variedad mejorada del INTA Rojo, el 33.33 % semilla criolla, el 13.33% ambas variedades y el 6.67% la variedad INTA Cardenas.



El hecho que la variedad mejorada del INTA Rojo sea utilizada por casi la mitad de los productores y 6.67% utilizan la variedad INTA Cardenas, significa la incorporación de estas variedades al sistema de producción, orientado hacia el uso de nuevas tecnologías para incrementar los rendimientos.

Al haber un menor porcentaje de productores utilizando semilla criolla (33.33%) indica la tendencia de reducir su uso. Sin embargo el 13.3% están utilizando tanto semilla criolla como mejorada semillas (es decir INTA Rojo y semillas criollas), esto también indica la transición en la preferencia de nuevas tecnologías (uso de variedades mejoradas).

Otro aspecto de fundamental importancia es el tipo de insumos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) utilizados durante el ciclo del cultivo. Los resultados indican que los productores utilizan agricultura convencional, ya que el 100% de los productores utilizan agroquímicos sin importar el tipo de semilla utilizada.



El estudio reveló que en la comunidad para el caso del cultivo de frijol no hay productores que utilicen prácticas alternativas a la agricultura convencional.

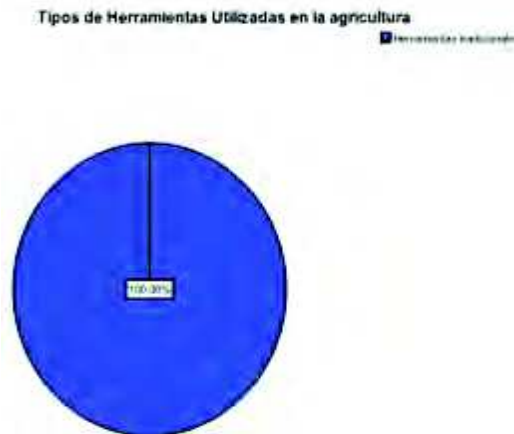
La utilización de variedades mejoradas de frijol demandan la utilización de agroquímicos en las labores agrícolas, y no hay registro de que los productores utilicen o hayan probado el uso de técnicas alternativas a los agroquímicos al utilizar variedades mejoradas; por consiguiente se considera que el cambio a nueva variedad (nueva tecnología) no implica una transformación en el modelo de producción agrícola.

Los agroquímicos comúnmente utilizados para el cultivo de frijol son: Bayfolan, Gramoxone, Urea, Cipermetrina, Triple 20, Completo 14-46-0, Malathion.

Algunos de estos productos tienen efectos negativos a la salud y el medio ambiente, y son un indicador de la producción convencional en la zona.

### Tipo de herramientas agrícolas

El 100% de los productores de frijol utilizan herramientas agrícolas tales como arado egipcio, machetes, cobas, azadones, piochas, limas, molejones entre otros no menos importantes.



La utilización de estas herramientas no tiene relación con el tipo de semilla utilizada, y para el caso los productores están lejos de implementar un tipo de agricultura mecanizada con tecnología moderna.

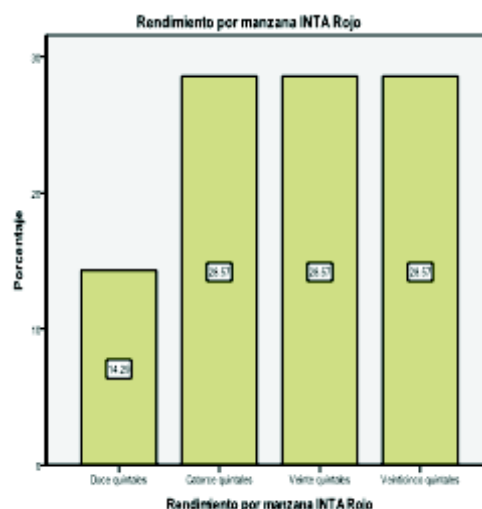
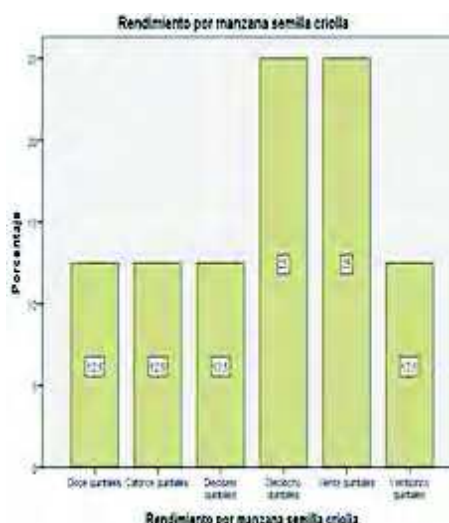
Este es un aspecto que caracteriza a una práctica agrícola tradicional, independientemente de la introducción de la nueva tecnología “variedad mejorada.” De manera que el patrón de práctica tradicional no influye en la adopción de nuevas variedades simplemente es un fenómeno que ocurre en el contexto del estudio.

La utilización de herramientas tradicionales obedece más a factores económicos que a elementos propios de la cultura, y el uso de variedades mejoradas tiene el objetivo de incrementar los rendimientos productivos que al fin de cuentas obedece también a un aspecto económico.

### Análisis de rendimiento

Dado que la nueva tecnología “variedades mejoradas” tiene como objetivo el aumento del rendimiento del cultivo, es importante analizar esta variable.

El siguiente gráfico muestra los rendimientos de frijol tanto de la variedad criolla como de la variedad mejorada.



Los resultados muestran que al usar semilla criolla el 50% de los productores cosecharon 18 y 20 quintales por manzana, mientras el 37.5% expresan que su producción por manzana estuvo entre 12 y 16 quintales, y solamente un 12.5% sostienen que sus rendimientos fueron de 25 quintales por manzana.

Por consiguiente el 93.33% del total de productores abordados utiliza el sistema de roza como técnica común para preparar el suelo, aspecto que se convierte en un patrón productivo ante la carencia de tecnología que la sustituya, solamente un 6.67% de los productores de frijol utilizan la quema como técnica para preparar el suelo.

28

De acuerdo a la investigación, los productores que utilizan la variedad mejorada INTA Rojo, obtuvieron mejores rendimientos productivos que los obtenidos con semilla criolla, en tanto el 28.57% de los productores obtienen rendimientos de 14 quintales por manzana, otro 28.57% consideran que sus rendimientos son de 20 quintales por manzana, otro 28.57% obtienen rendimientos de 25 quintales y solamente un 14.29% expresan que su producción es de 12 quintales por manzana. En síntesis se puede decir que un 85.71% de los productores obtienen rendimientos entre los 14 y 25 quintales por manzana.

Las técnicas de preparación de suelo no son determinantes para el proceso de adopción, simplemente es una práctica común en los productores.

Otro aspecto relacionado directamente con aspectos de la cosmovisión, que es un aspecto lejos de toda lógica científica, es **el tiempo en que se prepara la siembra**, utilizada: luna llena, luna tierna y menguante, en la comunidad este aspecto del fenómeno se comporta de una manera particular.

La agricultura tradicional también se caracteriza por las **técnicas de preparación de suelo**, entre los productores de la comunidad de Las Perlas, hay dos formas comunes de hacerlo: 1) el sistema de roza, y 2) el sistema de quema.

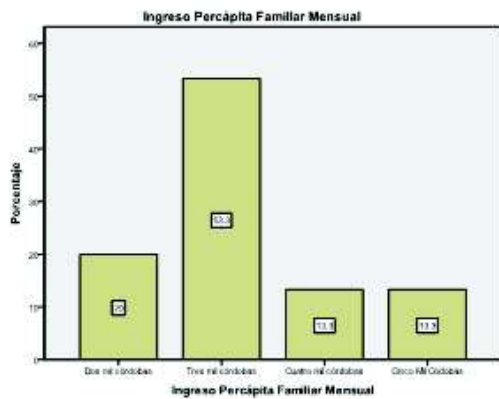
Los productores de frijol en un 73.33% afirman utilizan la luna llena, porque garantiza mejores rendimientos, la planta carga más, esto se contradice la lógica de la adopción de variedades mejoradas de frijol. El 13.33% afirma que no tiene importancia, que lo definitivo es la técnica utilizada en el proceso productivo, un 6.67% cultiva el frijol en luna tierna, y un 5.57% cultiva cuando la luna está en menguante.



Hay tendencia mayoritaria a considerar que cuando la luna está llena es el tiempo óptimo para el cultivo, de manera que es un aspecto de la cosmovisión muy significativo pero que no tiene relación alguna con la adopción de variedades mejoradas como proceso.



Un último aspecto a considerarse en el marco de los resultados es el ingreso per cápita familiar mensual, en donde el ingreso entre los productores de frijol se comporta de la siguiente manera:



Un 20% de los productores consideraron que sus ingresos familiares mensuales son de 2,000 córdobas, un 53.3% expresaron que su ingreso es de 3,000, el 13.3% tienen ingresos de 4,000 córdobas y otro 13.3 dicen tener ingresos de 5,000 córdobas mensuales. Este ingreso permite a los productores estar solamente a nivel de subsistencia.

### Discusión

De acuerdo a la definición de Colby(1996) “Un patrón cultural parte de la premisa de que toda cultura o sistema social tiene un modo único para entender situaciones y eventos. Esta cosmovisión o manera de ver el mundo afecta la conducta humana.”

En el caso de los patrones culturales asociados a las prácticas agrícolas tradicionales, está definitivamente asentado a un patrón económico comunitario.

Parcial mente es un modo de ver el mundo (mundo agrícola), pero no en su totalidad, porque el sistema

tradicional de prácticas agrícolas reflejado en: el tipo de herramientas utilizadas, el tipo de insumos, el tiempo en que se siembra el frijol, las formas tradicionales de preparar el suelo, obedecen más que aspectos culturales a cuestiones económicas.

El nivel económico de los productores no les permite tener acceso a herramientas tecnológicas modernas, de ahí que las prácticas agrícolas tradicionales como patrones culturales económicos nada tienen que ver con el proceso de adopción de variedades mejoradas de INTA Rojo e INTA Cárdenas utilizado por el 53.34% de los productores de la comunidad de Las Perlas.

El promedio de ingreso per cápita familiar encontrado entre los productores de frijol en la comunidad es de 3,000 córdobas mensuales para el 53,3% de los productores que coincide con el porcentaje de productores que utilizan variedades mejoradas. Por lo tanto este ingreso no les permite obtener nuevas tecnologías agrícolas con excepción de las variedades mejoradas.

Estos dos fenómenos: a) el de las prácticas convencionales agrícolas y b) la adopción de variedades mejoradas de frijol, parecen manifestarse de manera independiente, para luego articularse en el proceso productivo como tal. El productor adopta una nueva variedad mejorada de frijol pero a la vez mantiene sus prácticas convencionales de agricultura, de manera que en el tiempo, tiende a ser un elemento nuevo en la identidad productiva.

Sandoval, J.R y Vanegas, A. (1997) considera que son tres criterios fundamentales para adoptar la tecnología agrícola:

- a) El costo de la tecnología
- b) La tecnología necesitan aplicación de insumos sobre todo fertilizantes.
- c) Los agrónomos no han tenido la capacidad de convencer sobre la calidad en el proceso de adopción.

El estudio logró revelar que el 83.33% de los productores que utilizan la variedad mejorada INTA Rojo, lo adoptan por su buen rendimiento más que por su costo y solamente un 16.67% lo adoptan por su fácil acceso.

En cuanto al segundo aspecto relacionado con uso de insumos, el 100% de los productores de la comunidad de Las Perlas utilizan agroquímicos, pero con independencia de que se trate de una variedad mejorada o semilla criolla, por lo tanto el segundo criterio de Sandoval también es cuestionable.

En cuanto al último inciso de Sandoval y Vanegas, parece más alejado de la realidad de la comunidad, porque un 66.7% de los productores de frijoles expresaron no haber recibido asistencia técnica, mientras que un 33.3% manifestaron haberla recibido y aun así la adopción es un proceso real, todos los criterios planteados por Sandoval y Vanegas no aplican a la realidad de Las Perlas.



De acuerdo a una encuesta de producción aplicada por el MAGFOR entre el año 2000 y 2001, el 85% de los productores a nivel nacional utilizan semilla común, es decir no mejorada, mientras que el 13% utilizaban variedades mejoradas. En la comunidad de La Perla ocurre un fenómeno diferente con un 53.34% utilizando variedades mejoradas y sólo un 33.33% utilizan semilla criolla o semilla común.

El rendimiento promedio en Nicaragua de acuerdo a un estudio de La Cadena Industrial del frijol realizada por el IICA, es de 11 quintales por manzana, el estudio que se realizó en la comunidad de Las Perlas logró revelar que un 50% de los

productores que utilizan semilla criolla consideran que los rendimientos son entre 18 y 20 quintales por manzana, superando la media nacional, un 37.5% entre 12 y 16 quintales por manzana, este porcentaje es el más cercano a la media nacional. En tanto los productores que utilizan INTA Rojo, en un 85.71% consideran que obtienen rendimientos entre los 14 y 25 quintales por manzana, todos estos datos superan la media nacional.

Retomando nuevamente el patrón cultural definido anteriormente, un aspecto importante referido directamente a la cosmovisión es el tiempo en que se realiza la siembra, sea esta en luna llena, tierna y menguante. Antropológicamente toda técnica se contradice con una cosmovisión entendida como una manera de ver el mundo; en este caso los productores manifiestan una tendencia a cultivar en luna llena, articulándose la cosmovisión con la técnica de la siguiente manera:

**Tabla de contingencia Tiempo en que realiza la siembra  
\* Tipo de semilla utilizada por los Productores**

Recuento

		Tipo de semilla utilizada por los Productores				Total
		Semilla Criolla	INTA Rojo	Ambas	INTA Cárdenas	
Tiempo en que realiza la siembra	Luna llena	3	5	2	1	11
	Luna tierna	1	0	0	0	1
	Menguante	1	0	0	0	1
	No tiene importancia	0	2	0	0	2
<b>Total</b>		5	7	2	1	15

A pesar de que los productores saben que la variedad mejorada les proporciona mejores rendimientos, ellos siguen cultivando en luna llena, siguiendo la relación: tres productores cultivan la semilla criolla, cinco cultivan INTA Rojo, dos cultivan los dos tipos de semilla, un productor cultiva en INTA Cárdenas. Este es un indicador de que la cosmovisión impera sobre la confianza de obtener mejores rendimientos al utilizar una variedad mejorada; y por lo tanto se descarta la tesis de que la técnica refuta a la cosmovisión.

Por otro lado solamente dos productores que cultivan la variedad INTA Rojo expresaron que los tiempos o movimientos de la luna no tienen importancia en el rendimiento, y manifestaron su confianza en la tecnificación (el 13.33% de los productores).

Cabe resaltar un aspecto que caracteriza a las prácticas tradicionales agrícolas y es el sistema de roza como técnica de preparación de suelo (utilizado por 93.33% de los productores). Este es un aspecto cultural pero de ninguna

manera influye en la adopción de variedades mejoradas, simplemente es una práctica convencional de preparación de suelo.

### Conclusiones

Los productores de la comunidad de Las Perlas tienen prácticas agrícolas convencionales, algunas de estas prácticas están vinculadas a factores económicos y otros están relacionados directamente con la cosmovisión. El uso de herramientas tradicionales se debe a la falta de circulante para adquirir tecnología moderna.

El tiempo en que se realiza la siembra en definitiva tiene que ver con un aspecto de la cosmovisión. La mayoría de los productores siembran durante luna llena.

Estas dos situaciones planteadas independientemente de los factores de incidencia, constituyen patrones culturales, porque todo patrón tiene el factor tiempo como determinante.

Estas prácticas tradicionales con todo el conjunto de elementos que la componen, nada tienen que ver con el fenómeno de la adopción de variedades mejoradas de frijol, (INTA Rojo e INTA Cárdenas), utilizado por más del 50% de los productores, y no influyen de ninguna manera en el proceso de adopción, sino que son dos fenómenos que se comportan de manera separada.

La luna llena es el tiempo que utilizan el 73.33% de los productores para cultivar, esto no tiene ninguna incidencia sobre el 53.34% de los productores que utilizan variedades mejoradas de frijol.

Recibido: 15 de marzo, 2015

Aceptado: 5 de mayo, 2015

### Referencias bibliográficas

- Baltensweiler M. (1992). Resultado sobre el estudio de los tres sistemas de suministro de semilla de frijol (*Phaseolus Vulgaris*) en Guatemala. PROFRIJOL. Taller realizado por los colaboradores del estudio DIGESA e ICTA, Guatemala.
- Colby, B.N. (1996). Cognitive anthropology. En D. Levinson D. y M. Ember M.(Eds). Encyclopedia of Cultural Anthropology (pp. 209-215). Nueva York: Henry Holt.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA),(2004). Cadena Agroindustrial del Frijol. IICA-JICA. Nicaragua.
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). (2009). Guía Tecnológica Cultivo del Frijol. INTA publicaciones. Managua-Nicaragua.
- Geertz, C. (1991). La Interpretación de las culturas. GEDISA editorial. México D.F.
- Programa de Agricultura Sostenible en las Laderas de América Central (PASOLAC),(2006). Guía de Elaboración de Estudios de Adopción de Tecnologías de Manejo Sostenible de Suelos y Agua. Tegucigalpa, Honduras, 38 pp.
- Sandoval J. R y Vanegas. A (1997) Estudio de adopción de las variedades de frijol Estelí. S.E.