**20.1 ¿En el Ecuador, al 2011, cuál es el precio promedio de la tonelada métrica de arroz?**

El precio de la tonelada de arroz supera por primera vez en la historia los 1.000 dólares en el 2010, pero el promedio de valor de la tonelada métrica en nuestro país es aproximado a 640 dólares por cada tonelada métrica y anualmente el precio nacional del arroz pro medialmente es de 6,912´000000 dólares por el promedio de tonelaje métrico que es de 10´800.000 en el 2011 teniendo un bajo en la producción de arroz anual.

**21. Producción y Rendimiento de Arroz a nivel mundial** **País** **Producción (tm)** **Rendimiento (kg/ha).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***PAIS*** | ***PRODUCCION*** | ***RENDIMIENTO*** |
| China  | 190.389.160 | 6.241 |
| India  | 135.000.000 | 3.027 |
| Indonesia | 51.000.000 | 4.426 |
| Vietnam | 32.000.000 | 4.183 |
| Bangladesh | 29.856.944 | 2.852 |

MEDIOS:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tailandia  | 23.402.900 | 2.340 |
| Myanmar | 20.000.000 | 3.333 |
| Japón | 11.750.000 | 6.528 |

BAJA:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Colombia  | 2.100.000 | 4.773 |
| Perú | 1.664.700 | 5.549 |
| Venezuela | 737.000  | 4.913 |
| Ecuador  | 653.600 | 3.596 |
| Bolivia  | 253.210 | 1.246 |

***KG POR HECTAREA DE ARROZ EN EL ECUADOR.***

**En el Ecuador** la tasa de kilogramos por hectárea sembrada es de 2.974 kg donde nos hace uno de los países que mejor da rendimiento ubicándonos casi en la mitad del ranking mundial.

**22. PASOS PARA EL CULTIVO DE ARROZ EN NUESTRO MEDIO.**

**Preparación del terreno**

El laboreo de los suelos arroceros de tierras húmedas o de tierras en seco depende de la técnica de establecimiento del cultivo, de la humedad y de los recursos mecanizados. En los países de Asia tropical, el laboreo de tierras húmedas es un procedimiento habitual. El método tradicional de labranza para el arroz de tierras bajas es el arado y la cementación, siendo este último muy importante, pues permite el fácil trasplante.

En general, el terreno debe nivelarse muy bien, con pendientes que no deben sobrepasar el uno por mil, e incluso es preferible nivelar “a cero”, lo que permite hacer tablas hasta de 15 Ha. Las modernas técnicas de nivelación por rayo láser, a las que nos referiremos posteriormente, simplifican y perfeccionan notablemente esta tarea.

Al final del invierno se realiza la labor de alzar con el arado de vertedera o con cultivador de ganchos. Con el fin de dejar el terreno lo suficientemente disgregado, puede ser necesario dar dos pases dobles cruzados de escarificador. Según algunos agricultores, no conviene dar la labor de “fangueo”, porque en la siembra directa parece que se dificulta la nascencia, aunque se va imponiendo, como más práctico, en la mayoría de los casos, dar un ligero pase de “fangueo”. Este pase se da con tractor provisto de ruedas de jaula metálica, pero sin dar solape entre las pasadas, como se hacía anteriormente.

**Siembra**

En la siguiente tabla se recogen los distintos métodos de siembra según el tipo de cultivo del arroz, así como la correspondiente altura máxima del agua del arrozal.

Puede realizarse la siembra a voleo, a mano, con máquina sembradora centrífuga accionada por tractor, o por avión o helicóptero. La siembra debe hacerse cuando el agua se encuentra clara y se hayan depositado los lodos en el fondo. En contadas ocasiones, se realiza la siembra en hileras.

La cantidad de semilla empleada debe dar lugar a un cierto número de tallos/m2, después del ahijamiento, que sea el óptimo productivo para cada variedad, y que produzcan espigas que maduren lo más uniformemente posible. Para las variedades de panícula corta a densa y tallo más bien grueso, el número de tallos/m2 más conveniente puede cifrarse en 250-300, mientras que en variedades de panícula larga y abierta, de tallo fino, este número debe estar comprendido entre 300-350 tallos/m2.

El mayor número de tallos principales produce una mayor sensibilidad al encamado, pero asegura una maduración más homogénea de las espigas. Las variedades de mucho ahijamiento, como por ejemplo la Bahía, dan lugar a granos de maduración escalonada. En todo caso, siempre es aconsejable aumentar algo la dosis de semilla, especialmente en siembras tempranas y con variedades de gran ahijamiento.

La dosis media de siembra sería de 140-180 kg de semilla por Ha.

La siembra debe hacerse con el terreno inundado, con unos 5 cm de altura o tirante de agua. Inmediatamente después de la siembra, todavía sin nacer el arroz, se suele aumentar el nivel de la lámina de agua a 10 ó 15 cm, lo que perjudica el desarrollo del Panicum. Esta subida del nivel del agua le va mal al arroz, porque al nacer se ahíla, pudiendo incluso perderse parcelas enteras.

El arroz necesita para germinar un mínimo de 10 a 13 ºC, considerándose su óptimo como 30 y 35 ºC. Por encima de los 40 º C no se produce la germinación.

El crecimiento del tallo, hojas y raíces tiene un mínimo de 7º C, considerándose su óptimo en los 23 ºC. Con temperaturas superiores a ésta, las plantas crecen más rápidamente, pero los tejidos se hacen demasiado blandos, siendo más susceptibles a los ataques de enfermedades.

 El espigado está influido por la temperatura y por la disminución de la duración de los días.

 La panícula, usualmente llamada espiga por el agricultor, comienza a formarse unos treinta días antes del espigado, y siete días después de comenzar su formación alcanza ya unos 2 mm.

A partir de 15 días antes del espigado se desarrolla la espiga rápidamente, y es éste el período más sensible a las condiciones ambientales adversas.

La floración tiene lugar el mismo día del espigado, o al día siguiente durante las últimas horas de la mañana.

Las flores abren sus glumillas durante una o dos horas si el tiempo es soleado y las temperaturas altas. Un tiempo lluvioso y con temperaturas bajas perjudica la polinización.

El mínimo de temperatura para florecer se considera de 15 ºC. El óptimo de 30 ºC. Por encima de los 50 ºC no se produce la floración.

La respiración alcanza su máxima intensidad cuando la espiga está en zurrón, decreciendo después del espigado.

Las temperaturas altas de la noche intensifican la respiración de la planta, con lo que el consumo de las reservas acumuladas durante el día por la función clorofílica es mayor. Por esta razón, las temperaturas bajas durante la noche favorecen la maduración de los granos.

La transpiración depende de la humedad y temperatura ambiente y, como la respiración, alcanza también su máximo en el momento en que la espiga se encuentra en zurrón para decrecer después del espigado.

**ABONADO**

Las necesidades medias de nutrientes/tm de producción de arroz son de 21 kg de nitrógeno, 11 kg de P2O5 y 18 kg de K2O. De estos datos podemos deducir que un abonado, pensando en una producción de 7.000 kg, puede ser del orden de:

150 Ud de N

100 Ud de P2O5

100 Ud de K2O

En los arrozales del Guadalquivir se emplean 750 kg/ha de sulfato amónico, 500 kg/ha de superfosfato 18% y 150 kg/ha de sulfato potásico. Es muy frecuente que los cultivadores prescindan del potásico. Otros que llevan abonado siempre con superfosfato limitan su utilización a una vez cada dos años, y no faltan los que siempre emplean nitrogenado. El potasio se debe emplear siempre en forma de sulfato potásico en vez de utilizar cloruro.

Con frecuencia se añaden abonos foliares (N-P-K) a los herbicidas, para contrarrestar la depresión que éstos pueden producir en la planta de arroz.

El sulfato de cobre se emplea para evitar la invasión de algas. Lo corriente es aplicarlo poniendo piedras de sulfato de cobre en las piqueras.

La urea se usa hoy tanto como el sulfato amónico. A veces se usa el amoníaco anhidro.

Cuando el arroz amarillea por falta de N debe realizarse una distribución de nitrato a razón de 150 kg/ha. Sin embargo, no es frecuente que esto se haga.

Para ello se cierra la entrada de agua en la parcela y, después de un cierto grado de escurrido, se cierra también la salida y, ya sin corriente, se aplica el nitrato, que es absorbido por las plantas en 24 horas.

Hay que cuidar las dosis de N a aplicar según las necesidades de cada parcela, para evitar el peligro de encamado, muy frecuente en este cultivo, y que reduce la producción o al menos encarece sensiblemente la recolección.

**MÉTODOS QUE SE PODRÍA IMPLEMENTAR EN NUESTRA PRODUCCIÓN.**

Se podría mejorar el tratamiento de los suelos de nuestros cultivos para tener una mejor producción de nuestra gramínea. El laboreo de los suelos arroceros de tierras húmedas o de tierras en seco depende de la técnica de establecimiento del cultivo, de la humedad y de los recursos mecanizados. En los países de Asia tropical, el laboreo de tierras húmedas es un procedimiento habitual. El método tradicional de labranza para el arroz de tierras bajas es el arado y la cementación, siendo este último muy importante, pues permite el fácil trasplante.

En general, el terreno debe nivelarse muy bien, con pendientes que no deben sobrepasar el uno por mil, e incluso es preferible nivelar “a cero”, lo que permite hacer tablas hasta de 15 Ha. Las modernas técnicas de nivelación por rayo láser, a las que nos referiremos posteriormente, simplifican y perfeccionan notablemente esta tarea.

**23. GIAS PARA CULTIVAR EL ARROZ.**

Pude observar y aprender más sobre el sembrado y cultivo del arroz en diferentes países , algunos métodos empleado en este cultivo son muy primitivos pero en algunos lugares ya se están implementado nuevos métodos tecnológicos para ayudar y mejorar la producción de arroz en el mundo y en nuestro país.

<http://www.youtube.com/watch?v=s7RPmuQH9n4>

En el siguiente enlace Enrique Tuteaban da una entrevista sobre el cultivo del arroz y nos da a conocer los beneficios de realizar el cuadernillo del abet.

<http://www.youtube.com/watch?v=ALnZ4puiVCE>

<http://www.youtube.com/watch?v=DR5pMRmJKy0>

Aquí algunos enlaces donde me eh basado para mi investigación sobre el cultivo del arroz donde se aprendido a valorar los métodos de cultivo que se implementa en el mundo y en nuestro medio donde todavía falta mejorar algunos aspectos importantes en la producción de la gramínea para tener mejores y mayor beneficios para consumir un mejor producto y que beneficie a la población mundial.

<http://www.youtube.com/watch?v=bPiYdMNf6W4>

<http://www.youtube.com/watch?v=TNdSJ-xiCyA>

<http://www.youtube.com/watch?v=YiEfOz5hWd0>

<http://www.youtube.com/watch?v=8oZLlA22UXw>

<http://www.youtube.com/watch?v=I3i5sJI9Tg0>

<http://www.youtube.com/watch?v=0anr7Wvluhk>

<http://www.youtube.com/watch?v=F3B0XskGbOU>

<http://www.youtube.com/watch?v=bPiYdMNf6W4&feature=results_main&playnext=1&list=PL98A54D1AE4C99688>

<http://www.youtube.com/watch?v=vNXsrov5sFk&feature=related>

*24.* ***ORGANISMOS MODIFICADOS GENETICAMENTE.***

**Desarrollo de microorganismos transgénicos**

Fabricar un transgénico unicelular es más fácil que producir una planta o animal transgénico, ya que en éstos hay que asegurar la presencia del nuevo ADN en todas las células del organismo.

Para desarrollar una bacteria transgénica, el gen de interés se incorpora en un plásmido (ADN circular extracromosómico capaz de autoreplicarse) y se incuba junto con la bacteria bajo condiciones específicas que favorecen la entrada del plásmido en el interior de la bacteria. Si la bacteria retiene el plasmido y la proteína que expresa el gen de interés no resulta tóxica para su desarrollo, se obtiene una bacteria transgénica, con nuevas características determinadas por el gen introducido. La bacteria más utilizada es la Escherichia Coli (o E. Coli).

No obstante y a pesar que su facil manipulación, las bacterias no son siempre la mejor elección para producir proteínas humanas. Algunas de éstas no son funcionales si no están glicosiladas, es decir, si no se añaden azúcares a la cadena de aminoácidos, y este proceso no lo pueden llevar a cabo las bacterias. En estos casos se utilizan levaduras transgénicas, que sí son capaces de glicosilar. La producción de levaduras transgénicas implica también el empleo de plásmidos, siendo la levadura Saccharomyces cerevisiae (responsable, entre otros procesos, de la fermentación del pan) la especie más empleada.

**Aplicaciones de los microorganismos transgénicos**

*Investigación*

Los microorganismos transgénicos son una herramienta de fundamental importancia en investigación. La introducción en bacterias de plásmidos que contienen un gen concreto a estudiar se realiza de forma rutinaria en los laboratorios, ya sea con el objeto de tener un stock de dicho gen (mediante el crecimiento de colonias que permiten tener gran cantidad de células que lo contienen) o para expresar una proteína de interés. Estas bacterias transgénicas ayudan a los científicos a entender mejor algunos procesos bioquímicos, la regulación de genes y su función.

*3.3.2. Producción de proteínas en medicina*

Como ya se ha comentado, se han desarrollado bacterias E.Coli capaces de producir insulina humana, imprescindible para pacientes diábeticos. Antes del empleo de bacterias transgénicas, la insulina se obtenía de vacas y cerdos, pero, como su estructura difería ligeramente de la variedad humana, en algunos casos provocaba una reacción alérgica. Las bacterias transgénicas han eliminado este problema. Asimismo, la levadura Saccharomyces cerevisiae se ha modificado genéticamente para obtener **insulina humana.**

También se han desarrollado bacterias transgénicas para producir la hormona del crecimiento, que se emplea para tratar a niños con enanismo. Otros usos en medicina de los microorganismos transgénicos son la **producción de vacunas, anticuerpos**, etc

**ANIMALES TRANSGÉNICOS**

Los animales transgénicos son aquellos que poseen un gen que no les pertenece La forma más sencilla para generar un animal transgénico es la que involucra el aislamiento del gen que se quiere introducir (al que llamaremos **transgén**), su clonación y manipulación para que pueda ser expresado por el organismo blanco, y su inserción en el organismo. Para lograr que todas las células del organismo expresen este nuevo gen, incorporamos dicho gen en un embrión en estadio de cigoto. Una vez seguros que el embrión incorporó el transgén, implantamos el embrión en un animal receptivo, que actúa como madre (en un procedimiento similar al de fertilización in vitro).

**Que son las Plantas Transgénicas?**

La planta transgénica contiene uno o más genes que han sido insertados en forma artificial en lugar de que la planta los adquiera mediante la polinización. La secuencia génica insertada (llamada el transgen) puede provenir de otra planta no emparentada o de una especie por completo diferente: por ejemplo, el maíz Bt, que produce su propio insecticida, contiene un gen de una bacteria. Las plantas que tienen transgenes a menudo son llamadas genéticamente modificadas o cultivos GM, si bien en realidad todos los cultivos han sido genéticamente modificados con respecto a su estado silvestre original mediante la domesticación, la selección y el mejoramiento controlado a través de períodos prolongados. En este sitio de la red usaremos el término transgénico para describir una planta de cultivo que tiene transgenes insertados.

# El arroz transgénico chino se escapa de los centros de investigación

A finales del año 2009 podíamos saber que [China aprobaba el arroz transgénico](http://www.gastronomiaycia.com/2009/12/02/china-aprueba-el-arroz-transgenico/), en su momento manifestamos que no nos sorprendía dado el cambio de política que había realizado el país en torno a los alimentos transgénicos, pasando de rechazarlos totalmente a tener una especial predisposición a aceptarlos. Una de las razones de ello era que el país no quería quedarse descolgado de los avances biotecnológicos en el campo de la agricultura y los supuestos beneficios que conllevan. Pues bien, igual que pasó con el [arroz transgénico LL62](http://www.gastronomiaycia.com/2009/07/07/arroz-transgenico-ll62/) en Estados Unidos, **el arroz transgénico chino se escapa de los centros de investigación** y se expande por diferentes regiones del país.

Esto demuestra que los campos experimentales supuestamente rigurosos y controlados sin que exista posibilidad de contaminación transgénica, no son lo que aparentan. En realidad podríamos sospechar que la aparición de **arroz transgénico chino** en diferentes lugares de este país ha sido algo provocado, y más sabiendo que a finales del año pasado, el Gobierno del país impulsaba una [nueva legislación de alimentos transgénicos en China](http://www.gastronomiaycia.com/2010/12/27/nueva-legislacion-de-alimentos-transgenicos-en-china/). Una fuerte campaña impulsada por los investigadores chinos respaldaba la modificación genética argumentando que era la alternativa más efectiva para garantizar la alimentación de la población, resistir las plagas, los cambios climátológicos, etc.

El Ministerio de Protección Ambiental chino preparaba una ley sobre seguridad de los transgénicos a nivel general, y no se tenía constancia de cuándo se daría a conocer. En el mes de enero se aseguraba que sólo se cultivaban alimentos transgénicos en los campos experimentales, craso error. El Ministro de Medio Ambiente del país anunció a finales del pasado mes de abril que las semillas supuestamente controladas estaban presentes en varias regiones y la razón indicada es el poco rigor científico en la gestión de los [campos experimentales](http://www.gastronomiaycia.com/2009/06/03/zonas-de-cultivos-transgenicos/), algo que no nos creemos.

### Etiquetado.

Considero que es muy importante  prestar atención al etiquetado: las etiquetas deberían decir cómo han sido obtenidos los productos y qué características especiales incorporan frente a los convencionales. De lo contrario se estaría violando con el artículo 4 de la Ley 24.240 de Defensa del Consumidor que dice: quienes produzcan, importen, distribuyan o comercialicen cosas o presten servicios, deben suministrar a los consumidores o usuarios, en forma cierta y objetiva, información veraz, detallada, eficaz y suficiente sobre las características esenciales de los mismos.

Por otro lado, el artículo 42 de la Constitución Nacional, norma suprema, se vería vulnerado también ya que éste establece que los consumidores y usuarios de bienes y servicios, en la relación de consumo, tienen derecho a la protección de su salud, seguridad..., a una información adecuada y veraz; a la libertad de elección....

En nuestro país,  no es obligatorio el etiquetado indicando si el alimento ha sido genéticamente modificado. En mi opinión, no se debería adquirir nunca productos sin ningún tipo de etiquetado. Además, debemos enterarnos de si los productos han provocado algún tipo de rechazo hacia el gen extraño.

Existen distintos puntos de vista respecto de estos especiales alimentos.

**AMOR TRANSGÉNICO SE PODRÍA TOMAR COMO EL AMOR PROHIBIDO**

El amor transgénico es considerado como el amor transexual o homosexual, en algunas páginas web se dice que el amor transgénico es como si fuera amor prohibido por algunos comentarios de personas entendidas en el tema.

**25.**

***30. ESACAMIENTO DEL ARROZ BLANCO.***

Una piladora de arroz inicia con la entrada del arroz en la tolva de donde pasa el arroz a una especie de lija que roza el arroz sacándole la cascara. Este pasa por una zaranda separándose de la cascara. Luego con el afán de remover la fina lamina que recubre el grano, este pasa por dos discos que presionan y soban los granos de arroz obteniendo lo que se denomina como arroz pulido o arroz blanco. Al salir de la piladora el arroz blanco va siendo ensacado al instante en sacos de 100 Lbs. que luego son llevados al consumidor en tiendas o a los supermercados que lo envasan en fundas de diferentes pesos de acuerdo a su necesidad.





****

***32. Categorización habitual de los arroces de cocina por ejes de tamaño y contenido de amilosa.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grano Largo | Largo Medio | Grano Corto |
| Puede tener entre cuatro y cinco veces la longitud de su grosor. Posee una cantidad alta de amilosa y es por esta razón por la que requiere una proporción relativamente alta de agua para su cocinado. Es muy empleado en las cocina china e india y es el más vendido en Estados Unidos | Posee una longitud entre dos y tres veces su grosor. Contiene menos amilosa que los arroces de grano largo. Es el más empleado en la cocina española en la paella. Además es utilizado en la cocina de Puerto Rico y República Dominicana donde es un alimento de consumo diario. También de la cocina valenciana así como en la cocina italiana | De apariencia casi esférica que se suele encontrar en Japón, en el Norte de China y en Corea. Es ideal para la elaboración del sushi debido a que los granos permanecen unidos incluso a temperatura ambiente. Tiene menor cantidad de amilosa que el arroz largo y medio. |

***¿Qué tipo de arroz contiene más amilosa? ¿Qué tipo de arroz consume usted? Acompañe en su informe muestras de las categorías referidas.***

El arroz que contiene mayor cantidad de amilosa es el arroz largo lo que lo hace un arroz de alta cantidad de agua en el momento de la cocción.

Arroz Grano Largo





Arroz Grano Medio

Arroz Grano Corto



***33. Almacenamiento del arroz cocido.***

El arroz cocido es una potencial fuente de intoxicaciones, debido a una bacteria llamada Bacillus cereus, presente en casi todos los arroces crudos. Las esporas de este microorganismo pueden superar las altas temperaturas y algunas sobreviven a la cocción. Si el arroz no es rápidamente consumido o refrigerado, las esporas germinan, las bacterias se multiplican y las toxinas se acumulan, provocando problemas gastrointestinales si este arroz se consume. La forma de evitarlo es, sirviendo cuanto antes el arroz para su consumo e introduciendo las sobras en el frigorífico para impedir el crecimiento bacteriano. Hay que tener en cuenta que el calentamiento posterior del alimento no es útil para hacer desaparecer las toxinas, ya que es son resistentes a las altas temperaturas. El vinagre de arroz es comúnmente utilizado en los países asiáticos, donde el cultivo de arroz es masivo. Su sabor es suave y algo dulce y su color varía dependiendo de si se combina con cereales como el trigo o el mijo. Se utiliza para hacer sushi, vinagreta, ensaladas y mariscos.

***34. Almacenamiento del arroz crudo en situaciones domesticas.***

Para su conservación, el arroz se ha de guardar en un envase hermético en lugar fresco y seco, cualquiera que sea el tipo de arroz.. A pesar de que es un alimento que podría guardarse indefinidamente, es mejor usarlo dentro del año. Por su parte, el arroz integral y las mezclas de arroces tienen una vida más corta. Sin abrir, se conservarán hasta seis meses en un lugar fresco y seco. La refrigeración del arroz crudo se recomienda para un almacenamiento más prolongado o en climas templados.

***35. Almacenamiento del arroz crudo en situaciones de almacenaje o acopio industrial***

El arroz con cascara se almacena industrialmente en silos cerrados para evitar en lo posible su contaminación con otros agentes y para evitar que roedores dañen o se alimentes del mismo, así también otras plagas que pudiesen contaminar comer o denar el arroz.



Por otra parte el arroz pilado en grandes cantidades en el Ecuador se lo guarda ensacado por quintales en bodegas ya sean dentro de las piladoras o en bodegas separadas. Con el propósito de que el arroz no se dañe debido a su principal y más común plaga “el gorgojo”, que daña y se alimenta del arroz, se colocan pastillas insecticidas que mantienen el gorgojo alejado por tres meses aproximadamente.



***36. Brevemente describa a una bacteria con sus componentes y además represente su trabajo mediante un dibujo a mano alzada. Esta representación debe ser rotulada en sus constituyentes.***

Son seres generalmente unicelulares que pertenecen al grupo de los protistos inferiores. Son células de tamaño variable cuyo límite inferior está en las 0,2m y el superior en las 50m ; sus dimensiones medias oscilan entre 0,5 y 1m . Las bacterias tienen una estructura menos compleja que la de las células de los organismos superiores: son células procariotas (su núcleo está formado por un único cromosoma y carecen de membrana nuclear). Las partes de la bacteria se dividen en internas , superficiales y cubierta, las cuales son :

***Partes Superficiales y Cubierta***

. La cápsula no es constante. Es una capa gelatinomucosa de tamaño y composición variables que juega un papel importante en las bacterias patógenas.

· Los cilios, o flagelos, no existen más que en ciertas especies. Filamentosos y de longitud variable, constituyen los órganos de locomoción. Según las especies, pueden estar implantados en uno o en los dos polos de la bacteria o en todo su entorno. Constituyen el soporte de los antígenos "H". En algunos bacilos gramnegativos se encuentran pili, que son apéndices más pequeños que los cilios y que tienen un papel fundamental en genética bacteriana.

· La pared que poseen la mayoría de las bacterias explica la constancia de su forma. En efecto, es rígida, dúctil y elástica. Su originalidad reside en la naturaleza química del compuesto macromolecular que le confiere su rigidez. Este compuesto, un mucopéptido, está formado por cadenas de acetilglucosamina y de ácido murámico sobre las que se fijan tetrapéptidos de composición variable. Las cadenas están unidas por puentes peptídicos. Además, existen constituyentes propios de las diferentes especies de la superficie.

bacteriano. Los mesosomas, repliegues de la membrana, tienen una gran importancia en esta etapa de la vida bacteriana.

***Partes internas.***

· El núcleo lleva el material genético de la bacteria; está formado por un único filamento de ácido desoxirribonucleico (ADN) apelotonado y que mide cerca de 1 mm de longitud (1000 veces el tamaño de la bacteria).

· Los ribosomas son elementos granulosos que se hallan contenidos en el citoplasma bacteriano; esencialmente compuestos por ácido ribonucleico, desempeñan un papel principal en la síntesis proteica.

· El citoplasma, por último, contiene inclusiones de reserva.



***37. Reproducción de las bacterias en el arroz cocinado***

***¿Cuánto tiempo se aconseja guardar a bajas temperaturas el arroz cocinado?***

El arroz cocinado no es recomendable guardarlo por más de tres días. Además no se recomienda su congelación debido a su alto contenido de almidón el cual tiende a hincharse y retener agua durante el proceso de congelamiento. Esto tiende a hacer que el arroz pierda su consistencia aun mas considerando que este debería de congelarse a una temperatura mínima de -18 ◦C. Por lo tanto yo no recomendaría la congelación del arroz.

El arroz hervido o frito y la pasta son algunos de los alimentos implicados en enfermedades de transmisión alimentaria por la presencia de "Bacillus cereus", una bacteria que se encuentra en suelos, agua y en gran variedad de materias primas y productos de origen animal y vegetal. Se trata de una bacteria que, de no encontrar las condiciones propicias para su multiplicación, no implica riesgos para la salud humana.

***¿Se puede congelar el arroz cocido? ¿Recomiendo la congelación?***

Pero, para evitar que se den estas condiciones, debe tenerse especial cuidado con los alimentos que se preparan con antelación y que se consumen más tarde sin las medidas adecuadas de refrigeración.

***¿Es posible conservarse el arroz cocido en latas de aluminio?***

Si pero se tendría que utilizar demasiado persevantes, y eso traería muchas enfermedades.

***¿El arroz descongelado y cocido tiene el mismo valor nutricional que el arroz recien preparado?***

Por este motivo es aconsejable consumir los platos de arroz de forma inmediata tras su preparación, o mantenerlos en refrigeración para evitar el crecimiento bacteriano. En el caso del sushi, en cambio, el vinagre utilizado, y otras preparaciones en las que se utiliza este aliño, actúa de anti bactericida natural, ya que inhibe el crecimiento de la bacteria, así también lo hace el vinagre y los persevantes.

***¿Qué diferencias halla usted entre el arroz recien preparado (cocido) y el descongelado, todo esto despues de un análisis organoléptico de los mismos?***

El arroz cocido es posible guardarlo en latas de aluminio siempre que este sea hecho al vacio y de esa forma evitar el ingreso de oxigeno en al además del uso de preservantes. El arroz descongelado no posee el mismo valor nutricional ya que cuando el arroz se ha congelado lentamente o cuando ha habido fluctuaciones de temperatura durante el almacenamiento, los cristales de hielo que se forman crecen extrayendo agua ligada a las proteínas, de tal forma que estas se desorganizan siendo luego incapaces de recuperar dicha agua durante la descongelación, de manera que esta agua al perderse arrastra los nutrientes hidrosolubles. Este proceso cambia la textura del alimento, produciendo un endurecimiento e incluso disminuyendo su solubilidad y valor nutritivo. Ademas de esto el arroz descongelado es par duro y al mismo tiempo seco mientras que el arroz recién cocinado es suave y con buena humedad.

* ***¿Qué fenómeno fisico-químico ocurre despues de descongelar el arroz cocinado?***

Cuando se descongela el arroz empieza la oxidación del mismo, esto de ayuda a la proliferación de bacterias, esto sin mencionar que el almidón deja de unirse al agua con lo cual esta cae y el arroz que da seco.

**38. calidad del arroz, y porcentajes por grano quebrado.**

* **El arroz es un producto estratégico** a nivel mundial debido a su capacidad de llenar a la población y proveer un valor nutricional que aunque no es muy alto si tiene un bajo costo. Teniendo en cuenta que es el tercer producto de mayor producción a nivel mundial, el arroz es una fuente importante de alimentación en el mundo. Su cocción depende de ciertos factores como lo son la variedad de arroz y la altura a la que se desee prepararlo.
* **Mi nucleo familiar** consta de 7 personas, incluido 2 sobrinos.
* **El costo de la libra de arroz** en las tiendas varia pero como cifra general se puede concretar que es de $ 0.31 la libra, si es por quintal usualmente se lo consigue a $ 0.29 la libra. En mi casa particularmente se consume un promedio de 1 Lb. de arroz al dia alimentando a dos adultos y dos niños.
* Usualmente compra el arroz por quintal en la distribuidora a $ 28 el quintal. Esto conlleva un gasto mensual de $ 8.4 en arroz y anualmente $ 100.8 que por persona implicaría un gasto de $ 25.2 al año.
* Consumimos alrededor de 5 libras diarias de arroz, fuera de los consumos que se hacen extra en la semana.
* Pagamos alrededor de $3,50 centavos diarios, ya que a veces se consume más que otro.