

## HEIDE CASTAÑEDA, PhD, MPH

!"#\$%&&#"() \*+&&#,-(.%'/0(-"1'2%3("4%).'#\$(+).0"#3#5#67'  
8)-9%&-.7'#\$':#;.0'<5#"-' ('  
=>?>@(&.<#A5%"'+9%);%1':B/'C?D'  
E(43(1'<5#"-'('FFG>?HIC??'  
0,(&.)%\*(J;&\$K%\*;'

### EDUCATION

!0K2K1'+).0"#3#5#671'8)-9%&-.7'#\$'+-L#)(''  
MK!KNK1'8)-9%&-.7'#\$'E%0(&':,0##5'#\$'!;P5-, 'N%(5.0''  
MK+K1'+).0"#3#5#671'8)-9%&-.7'#\$'E%0(&(':(')'+).#)-#'  
QK+K'RA-.0'N#)'&S1'+).0"#3#5#671'8)-9%&-.7'#\$'E%0(&(':(')'+).#)-#'  
MK+K':.;\*-%&1'@.0)#5#671'!0-5-33&H8)-9%&-.T.1'M("P;"61'U%"4()7'

### RESEARCH AREAS

/"-.,(5'P#"\*%""&. ; \*-%&1'3#5-.,(5'())\*5%6(5'().0"#3#5#671'4%\*-,(5'().0"#3#5#671'P#"\*%""&1'4-6"(.#)1'4-6"().'  
0%(5.01',-L%)&0-31'8K:KVM%0-,#'P#"\*%""1'M%0-,#'U%"4()7'M##, ,#'''

### PUBLICATIONS

/(&.(W%\*(1'N%-\*%K'<#"0,#4-)6K'A A : A K'  
X%A'Y#"Z1'XY['X%A'Y#"Z'8)-9%&-.7'!"%&&K'  
/(&.(W%\*(1'N%-\*%K'>?>FK' : C .'X%A'Y#"Z1'XY['\#; .5%\*6%K''  
/(&.(W%\*(1'N%-\*%K'>?C]K'B B :

f ; , (&' e -55- ( 4 1\_ 'N%- \*%' / (&. (W%\* (1' ( ) \* 'M-5%) ('+K'M%5#K\_ K'E0% ' f-) 6%' -) 6' + , 0% ['E% 4 3#'' (5-.-%&'#\$'B'' (5'N% (5.0'  
: ; \$\$%''-) 6' -) '8 : HM%O-, #'Q#''\*%' / # 4 4 ; ) -.-%&K' ' I>R>S['CFCHC=CK'  
,  
+' ( ) \* (1'@5-L(P%.01'@5-L(P%.0'g(h ; %'' (1'N%- \*%' / (&. (W%\* (1' ( ) \* 'U-&% ('M('.-)%LH\ #& (&K\_

Up4%L1' : #\$\_('()\*'N%-\*%' / (&(W%\*(K'>?CIK'\ \%, #6)-L%'B ; ""N ; 4 ( )-.7c['a4 4-6"() .'Y# ; .0'g#-, %&'#) 'N%(5.0'  
, / ("%'-'+'-L#) (0&' \ %&."-, -9%' ! #5-.-, (5'@) 9-"#) 4%) .K' '>]R=\$[=] | Hd?]K''

<5% ; "-%.1'mK'^-55' ( ) \* 'N%-\*%' / (&(W%\*(K'>?CDK'+ '\ -&Z7' ! 5 ( , %b'M%\*-' ( ) \* '.0%'N%(5.0' f ( ) \* &, (3%'-)' .0%'  
, Ra)S&% ; ; "%'8K : KHM%0-, #'Q#"\*"5 ( ) \* &K' A '>?R>S['F>H=GK'

/ (&(W%\*(1'N%-\*%K'>?CDK'a&' / #9%"(6%'@)# ; 60b' ! %"&-%) . 'N%(5.0'2-&3 ("-%&'-' ) 'M("6-) (5-L%' f ( .-) #'Q#"\*"%'  
, / #4 4 ; )-.-%&\$! '=FRC>S['>??FH>?C]K!

N#54 %&1' : %.0' ( ) \* 'N%-\*%' / (&(W%\*(K'>?CGK'\ %3"%&%) .-)6'.0%'@ ; "#3% ( ) '\ %\$ ; 6%%' / "-&-&'-' ) 'U%"4 ( )7' ( ) \* '  
, Q#7#) \* [ '2%&%"9-)6) %&&' ( ) \* '2-\$\$%"%) , %1' f -%' ( ) \* '2% (.0K' A '=FRCS['C>H>=K'

/ (&(W%\*(1'N%-\*%1' : %.0'MK'N#54 %&1'2

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%k'



/ (&. (W%\* (1'N%-\*%K'>?CDK' : .-(-\$, (-#)'P7'a 4 4-6" (-#)' : .(.; &[' / #). ("\*-., #7'@0,5; &#)' (') \*'a), 5; &#)' (\$.%''  
N%(5.0' / ("%' \ %\$# 4 K'a)' C : C 1'33K'  
FDHdIK'X%A'Y#Z[X%A'Y#Z'8)-9%"&-.7' ! "%&&K'

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%K'>?CGK'N%(5.0' / ("%' (5#)6'.0%'8 : VM%0-, #'Q#""\*%K'a)'  
A K' f %) #""M ( ) \*% "&#) 1+ )-. ('N ("\*#)' ( ) \*' @5-L (P%.0' / ("A"-60.1%' \* &K' ! 3K'>G]H>DFK'+P-)6\*#) ['  
\ #; .5% \* 6%K'

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%K'>?CdK'M-0%\*H : .(.; &'< ( 4-5-%&'-)'.0%' \ -#'U" ( ) \*% 'g (55%7'#\$'E%0 (&['N%(5.0'2-&3("-.%&' ( ) \*'  
f-\$%' (5#)6'.0%'8 : VM%0-, #'Q#""\*%K'a)' A :  
K'+3"-5' : , 0; % .0&' ( ) \*'^#\*-%' f (A&.#) 1%' \* &K' ! 3K'C?GHCCI K' : % (..5%['8)-9%"&-.7'#\$' e (&0-)6.#) '  
! "%&&K'

N#5 4 %&1' : %.01' ( ) \* 'N%-\*%' / (&. (W%\* (K'>?C=K'@.0)#6" (30-, ' : .; \*-%&K'a)'  
: A . ' t p, 0-.5' / (&. (W%\* (1'+5\$#)&#'\ #""-6; %L'  
f (-)L1' ( ) \* 'M (" , 'QK' : , 0%)Z%"1%' \* &K' ! 3K'>GdH>DDK'Q%"Z%5%7['8)-9%"&-.7'#\$' / (5-\$#)- ('! "%&&K''

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%K'>?C=K'M-6" ( ) . 'M (5%' : %0' e # "Z%"&'-) 'U%" 4 ( ) 7K'a)' K'g-, .#"'  
M-), 0-%55#'( ) \*'^#0)' : , #..1%' \* &K' ! 3K'F=C i FGdK'X%A'Y#Z['N (""-)6.#) ! ("Z' ! "%&&K''

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%K'>?C?K'2%3#" . (-#)' 2%\$%""\*['na55%6(5-.710'g-&-P-5-.71' ( ) \*' \ %, #6)-.#)-' / #).% 4 3#" ("7'  
U%" 4 ( ) 7K'a)' : K'X-, 0#5 (&'2%'  
U%)#9' ( ) \* 'X (.0(5-%' ! %; .L1%' \* &K' ! 3K'>04128 ( \* ( ( ) 3 ( ) 8 ( 0 ) 3 / TT61Tf[(X-) 8F-70.-5-587Tm / TT61Tf ( i ) TjETQq0.2 4 000







/ (&. (W%\* (1'N%-\*%1'X#5() 'm5-) %1\_'M( ,Z%)L-%'\ (331\_'X-, #5%'2%4%."-#;1\_'X(0%\*''+04%\*1\_'a&(P%55(' / 0()1\_'  
E0%"%&('/ "#, Z%"1\_'X(.0()-%5'2-, Z%71\_'! (.", Z'2-55#)1\_'N-5("7'2#. &#)1\_'^#"\*( ) ('<"#&.1\_'X(. (5-%'N#PP&1\_@ 4-57'  
m#P7'X#9-, Z-1\_'! 0-5-3'M, X(P1\_<"( ) , -&, #'M#) .-%5Ha&0-) #1\_'( ) \*' / #55%%)'E-4 4#) &K\_>?CCK'+&&%&&-)6'.0%'>?C?'  
+\$\$#"\* (P5%' / ("%'+, .[! "%&3%, .-9%& #'\$' <; .; "%'N% (5.0' / ("%!' "#\$%&&-#) (5&K'

**GRANTS AND RESEARCH FUNDING**

>?>=' ' N; 4 ( )-.-%&'a)&.-.;.%1'8 : <1' f-9-)6'a) \*-6%)%-.7'.0"#; 60' f ( )6; (6%['E( 4 (L-60.'R\%Sg-. (5-L(.#)' -)'M#"#,,#Kc'

>?>>H>?>d' X(.#) (5': ,-%) ,%<#; ) \* (.#)'R / ;5.; "(5'+).0"#3#5#67!' "#6" ( 4S1'`M-6" ( ).' / # 4 4 ; )-.-%&[' @\$\$%, .&'#\$' 2% 4 #6" (30-, ' / 0 (" , .%"-&.-, &'#)'! 5( , % 4 (Z-)6'; ) \*%"" 8) , %". (-)'E-4 %5-) %&Kc'R / #H! a' A-.0'E (" ('2%; P%5S'

>?>>' ' / "% ( .-9%' : , 0#5 ("&0-3'U" ( ).1'8 : <' \ %&% (" , 0'u'a) )#9 (.#)'1'a) \*-6%)#; &'M#P-5-.%&['+ 4 (L-60' a 4 4-6" ( ).&'-' .0%' 8 : Kc''

>?>C' ' N; 4 ( )-.-%&'a)&.-.;.%1'8 : <1'` / #55#h; -(5'M#"#,, ( )'+ "(P-, 'R / M+V2 ("-'l(S' f ( )6; (6%'E" (-)-)6'\$#" \ %&% (" , 0'! "#1% , .1'n<#" , %\* 'a 4 4 #P-5-.71'M-6" ( ).'a\*%) .-.-%&1' ( ) \*': #5-\* ("-.7'X%.A#"Z&' ( 4#)6' : ; PH : (0 (" )'+\$"- , ( )&'-' )'M#"#,,#Kc''

>?>C' ' M-( 4-H<5#"-\* ('^% ( )'M#) )%.' / %).%"'#\$@0, %55%) , %'< ( , ; 5.7' \ %&% (" , 0'U" ( ).1'`U%) \*%"" ( ) \*' : #5-\* ("-.7'X%.A#"Z&' ( 4#)6'E" ( )&-'M-6" ( ).&' .#'.0%' @; "#3% ( )'8)-#)Kc''

>?>?' ' / "% ( .-9%' : , 0#5 ("&0-3'U" ( ).1'8 : <' \ %&% (" , 0'u'a) )#9 (.#)'1'<#" , %\* 'a 4 4 #P-5-.71'M-6" ( ).'

'  
>?CF' ' N; 4 ( )-.-%&'a)&.-.;.%': ; 4 4%""U" ( ).&'8)-9%"&-.7'#\$: #; .0'<5#"-'\* ('  
'  
>?C>' ' M-( 4-H<5#"-'\* ('@; "#3% ( )'8)-#) ' / %).%'"#\$'@0, %55%), %'< ( , ;5.7' \ %&% (" , 0'U" ( ).

## **AWARDS AND RECOGNITIONS**

>?>C' ' E"(-5'Q5(L%"1' / #55%6%'#\$' +".&'u' : ,-%) ,%&1'8)-9%"&-.7'#\$: # ; .0'<5#"-'\* ('  
,  
>?C]' ' ' 2-9%"&-.7'+A ("\*1'B\$\$-, %'#\$'M;5.-, ;5.; "(5'+\$\$(-"&1'8)-9%"&-.7'#\$: # ; .0'<5#"-'\* ('  
,  
>?CD' ' ' <(, ;5.7'+A ("\*1'8 : <'B\$\$-, %'#\$'M;5.-, ;5.; "(5'+\$\$(-"&'2-9%"&-.7'  
,  
>?CD'' ' ' 8 : <'2-9%"&-.7'+A ("\*1'8) \*# , ; +557'

**PRESENTATIONS**

!

(\* - )

>?>=' '

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%1'` U5#P (5'N; 4 ( ) '\ -60.&' ( ) \*'.0%' 2-( &3#'-, 'E ( 4 (L60 (['+ 4 (L-60'  
!%"&3%, -.9%&'\$"# 4 '.0%' 8K:K' ( ) \*'X#" .0'+\$"-, (Kc'+\$"-, ( ) ':.; \*-%&' +&&#, -(.-#)' +) ); (5'M%%-.)61'  
/ 0-, (6#1'afK'

>?>=' '

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%1'! ( ) %5-&.1` U ( 4 %, 0 ( ) 6%"&[ '#H! "#\* ; , -) 6'+) .0"#3#5#6-, (5' : #5; .-#) &' .#'  
U5#P (5' : #, -. (5' / 0 (55%) 6%&Kc'+) ); (5'M%%-.)6'#\$.0%' + 4 %"-, ( ) '+) .0"#3#5#6-, (5'+&&#, -(.-#)1'  
E ( 4 3(1'<fK'

!

>?>=' '

/ (&. (W%\* (1'N%-\*%1'! ( ) %5-&.1` @.0-, &' ( ) \*' \ -&Z'-) '+) .0"#3#5#6-, (5' ! " (0-&[X (9-6 (.) 6' : #, -#H  
!#5-., (5' f ( ) \* &, (3%&Kc!+ ) ); (5'M%%-.)6'#\$.0%' + 4 %"-, ( ) '+) .0"#3#5#6-, (5'+&&#, -(.-#)1'E ( 4 3(1'  
<fK'

>?C]' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1'' \#; )\*(P5%['@)(,.-)6':#5-\*('-.7-)'E-4%&#\$/"-&-&Kc+));(5'M%%-)6'#5'.0%' + 4%"-, (')+'.0"#3#5#6-, (5'+&&#,-(-.#)'1'g(,)#;9%"1'/( )\*(K''

!

>?C]' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1'' @\$\$%, .&#'\$a55%6(5-.7'#)'a4 4-6"().' <( 4-5-%&['e0(' \ %5(.-#)&0-3&#'\$f%6(5':.(:;&H2-&,#"\*( ).':-P5-)6&' \ %9(5K'+4%"-, ( )':#,-#5#6-, (5'+&&#,-(-.#)'+));(5'M%%-)6'1'X%A'Y#"'Z' / -.7'1'XYK'

,

>?C]' ' M(".)%L1'U-&%(\_'@5-L(P%.0'+")\*(1'N%-\*%1' / (&.(W%\*(1'()\*)@5-L(P%.0'g(h;%%(1'Q%.A%))'N#3%'( )\*' <%( "[ \ %,";-)6'( )\*'8)'\*%&.( )\*'6'f(-)##'2+ / +' \ %, -3%).&'-'<5#"-\*(K|'f(-)' + 4%"-, ( )':. ; \*-%&' + &&#,-(-.#)' / #)6"%%&1'Q#&.#)1'M+K'

,

>?C]' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1'' Q#""\*%&#'\$Q%#5)6-)6'[:.":;665%&'( )\*' :#5-\*('-.7'#\$'M-0%\*H:.(:;&a4 4-6"().' <( 4-5-%&K'a).%"(.-#)(5'M%%-)6'#)'f(A'())\*' :#,-.7'1'e (&0-)6.#)'2 / K'

,

>?C]' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1'' 8)'%h; (5'+, ,%&&'( )\*'M;5-.6%)%"(.-#)(5'!; )-&04%).['N%(5.0' / ("%-)'M-0%\*H:.(:;&' <( 4-5-%&Kc|'f(-)' + 4%"-, ( )':. ; \*-%&' + &&#,-(-.#)' / #)6"%%&1'Q#&.#)1'M+K'

,

>?C]'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1'' 8)'%h; (5'+, ,%&&'N%(5.0'())\*'e %55P%-)6'-)'M-0%\*H:.(:;&' <( 4-5-%&Kc': 8XE+V: +X+Q-%))-(5'M%%-)6'1: ( )'^; ( )'1! ; %"#.#' \ -, #K'

,

>?C]' ' M%5#1'M-5%) (')\*'N%-\*%1' / (&.(W%\*(1' e0%)'a.'e (&'M%1'M7'! ("%.&'e%"%'f-Z%1'nB01'X#1'!5% (&'2#)0.'U%.':-Z)c['N%(5.0'@03%"-), %&' + 4#)6'8)'\*#; ; 4%).%'\*Y#;.0'-)' :#;.0'E%0 (&Kc': #,-.7'1'#\$""+335-%'+).0"#3#5#67'+));(5'M%%-)6'1'!#".5( )\*'1'B \ K'

,

>?C]'' ' / ( 43P%551' \ %P%, , (')\*'N%-\*%1' / (&.(W%\*(1' E0%'a4 3#"()., %'#'\$f( )6; (6%' \ %3"%&%) .(-.#)' (&: , 0#5#@ 435#7%&'Q"#Z%""N%(5.0' / ("%#\$""M; 5-.357HM("6-) (5-L\* 'M-6"().' <( 4-5-%&Kc'U%#6%.#A)'8)-9%&'-.7' \ #; )\*'E(P5%'#)'f( )6; (6%&'( )\*'f-)6; &-. , &'1'e (&0-)6.#)'2 / K'

,

>?C]'' ' N#5 4%&1': %0'()\*'N%-\*%1' / (&.(W%\*(1' \ %3"%&%) .(-.#)&'#\$'.0%'n@; "#3( )' \ %\$; 6%%' / "-&-&0'-)'U%"4 ( )7' ( )\*'Q%7#)'\*['2%&%"9-)6)%&&'( )\*'2-\$\$%"%, %1'f-\$%'( )\*'2% (.0Kc'@)9-&#-)'6'.0%' < ; ; "%#\$""U%"4 ( )7' ( )\*'@; "#3%['k; Z; )\$.&9-&#)%)'r""2%; , &05( )\*' ; )\*'@; "#3(1'2++2' e#5" / %).%'&'#\$'U%"4 ( )'()\*'@; "#3( )':. ; \*-%&' , #)\$%"%, %1'Q%"5)1'U%"4 ( )7K''

,

>?C]'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%K'' ! "%, (-.7'1'a)-4 ( , 71' ( )\*'0%'! ; "& ; -.#\$'2-6)-7-)'M-6"().'f-9%&['+ \ #; )\*(.P5%' / #)9%"&'(-.#)'#)'E0""%X%A'@.0)#6" (30-%&c'R \ #; )\*(.P5%SK'+));(5'M%%-)6'#5'.0%' + 4%"-, (')+'.0"#3#5#6-, (5'+&&#,-(-.#)'1: ( )'^&#%1' / +K'

!

>?C]'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1' )\*'M-5%) ('M%5#K' \ '@&. (4#&'%) , %"" ( \*#&[' / #)\$-) %4%).'-''.0%' Q#""\*%5( )\*'&Kc' / #)\$%"%, %1'#\$'.0%'@; "#3( )'+&&#,-(-.#)'#\$': #,-(5'+).0"#3#5#6-&.&'1: .# , Z0#541': A%\*%)K'

,

>?C]'' ' g-55(5#) (1': %-- , 0-1\_'N%-\*%1' / (&.(W%\*(1'^(&#)'eK'e -5&#)1' \ #P%".('Q("%1'X( ) , 7' \ #4%"#H2 (L(1' M%"7'Y( )%L'Y; ) , #&(1' / 0"-&- ( )'^&( )#.#1': 0#; 5\*'A%'<#; ; &'#)'n! (.-%).': (.-&\$ ( ,.-#)ob[' @03%"-), %&'#\$': 3( )-&0H&3% (Z-)6'! (.-%).&' : %%Z-)6'X#)H8"6%).' / ("%Kc' + 4%"-, ( )' / #55%6%'#\$' @4%"6%), 7'! 07&-, (-)&' \ %&%" ( , 0'<#"; 41': ( )'2-%6#1' / +K'

,

>?C]'' ' +"( )\*(1'@5-L(P%.01'N%-\*%1' / (&.(W%\*(1'()\*)@5-L(P%.0'g(h;%%(1'8)'\*#; ; 4%).%'\*Y#;.0'()\*' B).#5#6-, (5': %; ; "-.7'1'Q%\$#"%"( )\*' + \$.%'2+ / +Kc'f(-)' + 4%"-, ( )':. ; \*-%&' + &&#,-(-.#)' / #)6"%%&1'Q( , %5#) (1': 3(-)K'

!

>?C]'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%1' )\*'M-5%) ('M%5#K' \ / "#&&-)6'.0%' / 0%, Z3#-).['a55%6(5-.7' ( )\*'M#P-5-.7'-)'0%' 8: \ M%0-, #Q#""\*%5( )\*'&Kc'M-6"().'a55%6(5-.7' ( , "#&&'8)'%9%)'f%6(5'U%#6" (30-%&'1'2%)9%"1' / BK'

>?CD' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'' ! "%, ("-.71'2%3#. (P-5-.71' ( ) \*'.0%' \ %9%'&(5'#\$' ! "-#-.-%'&\$#' \ % 4 #9(5['+' X%A'@' ('\$#"8K: K'a 4 4-6" (-.#)'@)\$#, % 4 %). '! #5-.-, &' ( ) \*' ! " ( , -.-, %Kc'+ ) ); (5'M%%.-) 6'#\$.0%' + 4 %"-, ( ) '+' ).0"#3#5#6-, (5'+&&#,-(-.#)' e (&0-)6.#)' 2 / K'

,  
>?CD'' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1''EO%#%-. , (5'+33#( , 0%&'#E" ( )&-. 'M-6" (-.#) \ @)\$#h; %&'E%p"-, #&'&#P"%5(' M-6" ( , -#)'% 'E" ( )&-.#Kc' / #) 6"%&#'\*% 'M-6" ( , -#) %&'U5#P(5%&'1' : -) (5#(1'M%0-, #K'

,  
>?CD'' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1''M-0%\*H: . ( . ; &'<( 4-5-%&' ( ) \*' / -.-L%)&0-3'-) .0%' / #) .% 4 3#" ("7'M-6" (-.#)' @03%"-% , %Kc'a) .%" ) (-.#) (5'M%%.-) 6'#)' f (A' ( ) \*' : #, -.71'M%0-, #' / -.71'M%0-, #K'

,  
>?CD'' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1''a 4 4-6" (-.#)' ! #5-.-, &' + \$.%"' .0%' @5%, -.#) Kc' : #, -.7'\$#" +335-% \*' + ) .0"#3#5#67' + ) ); (5' 4 %%.-) 61' : ( ) . ('<%1'X%A'M%0-, #K'

,  
>?CD'' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1''M%\*- , (5'+) .0"#3#5#67' ( ) \*' 'M-6" ( ) . 'N% (5.0Kc' : #, -.7'\$#" +335-% \*' + ) .0"#3#5#671' : ( ) . ('<%1'XMK'

,  
>?CG'' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'M%) \*#L('U; %""%"#1' ( ) \*'^; ( ) 'M ( ) ; %51' \ / #) .% 4 3#" ("7'M-6" (-.#)' | / "-&%&|'

>?C=' ' M%5#1'M-5%) ('+)\*""(') \*'N%-\*%' / (&.(W%\*(K`0 e 0%) 'a.' e (&'M%1'M7'! ("% ).&' e %%"f-Z%1' nB01'X#1' ! 5% (&'2#)0.'U%.' :-, Z0['N%(5.0'@03%"-%) , %&' (4#)6'8) \*# , ; 4%) .%\*'Y# ; .0"\$#4' M-0%\*H : . ( . ; &' < (4 -5-%&' -)'.0%' f#A%" "\ -#'U" ( ) \*%' g (55%7Kc' : # , -.7'\$#" +335-%\*' +) .0"#3#5#67' +) ) ; (5'M%%-)61'+5P ; h ; %"h ; %1'XMK'

!

>?CF'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%' ( ) \*'M-5%) ('+)\*""('M%5#1\_'`a43( , . '#\$.0%' +\$\$#" \* (P5%' / ("%'+ , . '#)'N%(5.0' / ("%'+ , , %&&'\$#"M-0%\*H : . ( . ; &' < (4 -5-%&Kc'+) ) ; (5'M%%-)6'#\$.0%' +4 %- , ( ) '+) .0"#3#5#6- , (5' +&&# , -(-#)' / 0- , (6#1'afK'

!

>?CF'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%' ( ) \*'M-5%) ('+)\*""('M%5#1\_'` / "#&&-)6'.0%' / 0% , Z3#-).['a55%6(5-.7' ( ) \*' Q%5#)6-)6' (4#)6'8) \*# , ; 4%) .%\*'Y# ; .0'\$"#4'M-0%\*H : . ( . ; &' < (4 -5-%&' -)'.0%' f#A%" "\ -#' U" ( ) \*%' g (55%7Kc' / #)\$%" , %'#)'a55%6(5-.71'Y# ; .01' ( ) \*'Q%5#)6-)61'N("9("8)-9%"&-.7K'

>?CF'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%' ( ) \*'M-5%) ('+)\*""('M%5#1\_'`a43( , . '#\$.0%' +\$\$#" \* (P5%' / ("%'+ , . 'R+ / +S'#)' N%(5.0' / ("%'+ , , %&&' ( ) \*'\$#"M-0%\*H : . ( . ; &' < (4 -5-%&' -)'.0%' f#A%" "\ -#'U" ( ) \*%' g (55%7'#' E%O (&Kc' f (.-)#' / #44 ; )-.-%&' -)'B5\*' ( ) \*'X%A'2%&.-) (-#)&['M ; 5.-H\*-& , -35-) ("7'+33#" ( , 0%&' .#' +&&%&&-)6'.0%'a43( , . '#\$'f%6(5' \ %\$#"4&1' : .K' ! %.%"&P ; "61' < fK'

>?CF'' ' / (&.(W%\*(1'N%-\*%'1'`@.%") (5'B ; .&-\*"&['a43( , . '#\$@ ; "#3% ( )'8)-#) / -.-L%)&0-3'#)'' + , , %&&' .#'N%(5.0' / ("%'\$#" \ #4 ('M-6" ( ) .&' -)'U%"4 ( )7Kc @ ; "#3% ( )'+&&# , -(-#)'#\$ : # , -(5' +) .0"#3#5#6-&.&'



>?C?' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%') \*'X#5() 'm5-%1\_` <(5&% 'N#3%['@\$\$%, .&#'\$ : #, -(5' / 5(&&' ( ) \*'N% (5.0' !#5-, 7'#) 'B" (5'N% (5.0'a) %h; (5-.-%&'\$#"M-6" ( ) .<(" 4 A#"Z%" <( 4 -5-%&Kc' + ) ); (5'M%-%.) 6'#\$.0%' + 4%" -, ( ) +).0"#3#5#6-, (5'+&&#,-(.#)'X%A'B"5% ( ) &'f +K'

!

>?C?' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'|<" (64%) .% \*'M% 4 P%"&0-3['E0%'a43(, .#\$.0%'M#&.' \%, %). '@; "#3% ( ) ' 8)-#)'@03( )&#)' / "#&&H#Q#" \*%'"N% (5.0' / ("%' / #9%" (6%K|' / #)\$%"% ), %'#\$.0%' / #; ), -5'\$#" @; "#3% ( ) : .; \*-%&'M#). "%(51' / ( ) ( \* (K'

!

>?C?' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1''N% (5.0' / #), %) )&'\$M-6" ( ) .Q(, Z&."%, 0' e #Z%"&' (.' (<5#"-\* ( 'N#"&% '\ (, %." (, ZKc' : #, -%.7'\$#" +335-%\*' +).0"#3#5#67'+ ) ); (5'M%-%.) 61'Mj"-\* (1'M%0-, #K'

!

>??]' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'' 8) ( ; .0#"L-%\*'M-6" ( ) .&0'@).-5%4%) .'.#N% (5.0' / ("%' +).0"#3#5#6-, (5' !%&3%, -.9%&'#) ! #5-, 7Kc'+ 4%" -, ( ) +).0"#3#5#6-, (5'+&&#,-(.#)'M%-%.) 61' !0-5( \*%530-(1' ! +K'

,

>??]' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'a" (-\* ('gk' / ("#"') 1'X#5() 'm5-%1\_ ( ) \*'2-)#" (0'M (-.)%LHE7&#)1'' : .; ; .; (5' <(, .#&'a43(, -. ) 6'B" (5'N% (5.0'a) %h; (5-.-%&' ( 4 #) 6'M-6" ( ) .<(" 4 ' e #Z%" <( 4 -5-%&' -) / %). (5' <5#"-\* (Kc' : #, -%.7'\$#" +335-%\*' +).0"#3#5#67'M%-%.) 61' : ( ) . (<%1'XMK'

,

>??]' ' 8"-P%1'+) \*%&'1\_2-( ) (!"-%.#1\_2(7) ('M (-.)%L1\_+5\$%"# #' : ( ) . ( ) (1\_+5%0' : (9(, 0Z-)1'E(3(&' 2 (&'Y-5-) 'k0; 1' ( ) \*'N%-\*%' / (&(W%\*(1''2%9%5#3-) 6'27) ( 4-, '!'%\*-,-9% : ." (%6-%&'\$#" M-.6(-#)'\$' / "#&&H \ %6-#) (5' ! ( ) \*%4-, 'B; .P%"(Z&|1'@) 6-) %%"-.) 6' \ %&%" (, 0'B) %' e %%Z1' 8)-9%"&-.7'#\$' : #; .0'<5#"-\* (1'E (43(1'<fK'

,

>??]' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%K'` <" (64%) .% \*'M% 4 P%"&0-3' ( ) \*'@0, 5; &#) ("7'!" (, -. , %&'@.0)#6" (30-, ' !%&3%, -.9%&'#) '@8'f (P#"M-6" (-#)'#U%" 4 ( ) 7Kc'+ ) ); (5'M%-%.) 6'#\$.0%' + 4%" -, ( ) +).0"#3#5#6-, (5'+&&#,-(.#)1' : ( ) '< ( ) , -&, #1' / +K'

,

>??]' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'' !"#.%&.' ( ) \*'-.&'2-&#) .% )&[!'#HM-6" ( ) .'+, -.9&4'-)'U%" 4 ( ) 7'&-, %' \ %; )-\$, (-#)Kc' : #, -(5' : , -%), %'N-&.#'7'+&&#,-(-#)' + ) ); (5'M%-%.) 61'M- (4-1'<fK'

,

>??]' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1''Q%.A%%) / 0(-.7' ( ) \*' \ %&-& ( ) , %['! "#9-\*-) 6' : ; 33#'.#8) \*#; ; 4%) .%\*' M-6" ( ) .&' ( ) \*' \ %\$; 6%%&c'\$#" .0%'&743#&-; 4'' e 0#', ("&'KKK' ( ) \*'0#Ab'+) ( ) .0"#3#5#6-, (5' -)h; -'7'-).#&' ; 33#".Kc'M(0'!5( ), Z'a)&.-.; %'\$#" : #, -(5'+).0"#3#5#671'U%" 4 ( ) 7K'

!

>??]' ' / (&(W%\*(1'N%-\*%1'' <-55-) 6'.0%'U (3&b'M%\*- , (5'N; 4 ( ) .-( ) &' ( ) \*'M-6" ( ) .N% (5.0'XUB&'-) ' U%" 4 ( ) 7Kc' : #, -%.7'\$#" +335-%\*' +).0"#3#5#67'+ ) ); (5'M%-%.) 61'M% 4 30-&'EXK'

,

>??]D'

>??d' ' M(..0%A&1'@9(1'N%-\*%' / (&. (W%\* (1'^% ( )' / ( 43P%551'' ( ) \*'M7" ('fK'M; " ( 4#. #1' `E0% '\ #5% '#\$'  
/ #55 (P#" (.9% '\ %5 (-.#) &0-3&' -) / "% (-.) 6' / (3 (, -.7Kc'X (-.#) (5' / #) 6"%&& #)'E#P( , , # #' "N% (5.0K'  
/ 0-, (6#1'afK'

>??=' ' / ( 43P%551'^% ( ) 1'@9 ('M(..0%A&1'N%-\*%' / (&. (W%\* (1'M-, 0 (%5' f%P#A-.L1'M7" ('fK'M; " ( 4#. #1'  
` / # 4 4 ; )-.7HP (&\*'E#P( , , #' / #) . "#5' ! "#6" ( 4 &['Q%&. ' ! " ( , -. , %&'a435% 4 % ) . (-.#) ' -) '.0%'  
/ #) .%0. '#\$' / # 4 4 ; )-.7' : . "%) 6.0&' ( ) \*' / #55 (P#" (.9%'Q (""-%"&Kc' <-"&. '+ ) ; (5'+ 4 %"- , ( ) 'a' \* - ( ) '  
N% (5.0' / #) \$% "%) , %1' ! 0#% ) -01'+kK''

>??=' ' / (&. (W%\* (1'N%-\*%'1'^% ( ) ' tK' / ( 43P%551'M ("P%5'E#P ("1'M7" ('M; " ( 4#. #1' ( ) \*'M-, 0 (%5' 2K'  
f%P#A-.L1' `E#P( , , #' / #) . "#5' ! "#6" ( 4 &' -) 'f (-.) #' ( ) \*'X (-.9%' + 4 %"- , ( ) ' / # 4 4 ; ) -.%&['  
+33%- , (-.#) ' ( ) \*' \

'  
>?>=' ' `N%(5.0' / ("%'+, ,%&&'\$#"a 4 4-6" (.)!'#3;5(-#)&kc'8)-9%"&-.7'#\$/#)%,.-,;.1'a)&.-;.%'\$#"'

>?>?' ' `8)\*#,;+557[':;33#".-)6'8)\*#,;4%).%\*':.;\*%).'&Kc'X(-#)(5'/#;),-5'\$#" / #44;)-.7'()\*'  
, @\*;,(-#)!'(!.)%"&0-3&'U@+\`8!','#)\$%"%),%!'B"5()\*#1'<fK'  
>?>?' ' `Q#"\*%"&'#\$'Q%5#)6-)6[':.;665%'()\*':#5-\*("-.7'-)'M-0%\*H:.(.;&'a44-6"()).'<(4-5-%&'-'#;.0'  
, E%O(&Kc'>?>?'<#&.%" f%,.;%"!':#;.0%)"'M%.0#\*-&.'8)-9%"&-.7K'  
>?>?' ' `Q#"\*%"&'#\$'Q%5#)6-)6[':.;665%'()\*':#5-\*("-.7'#'\$'M-0%\*H:.(.;&'a44-6"()).'<(4-5-%&Kc'  
, /#)\$%"%),%[':0-\$-)6'e#"5\*&['2-&35(,%4%).'()\*'<#" ,%\*'M-6"(-#)'-'M#\*%)"'E-4%&K'U;-5\$#"\*'  
, /#55%6%K'  
>?C]' ' `Q#"\*%"&'#\$'Q%5#)6-)6[':.;665%'()\*':#5-\*("-.7'#'\$'M-0%\*H:.(.;&'a44-6"()).'<(4-5-%&Kc'  
, 8)-9%"&-.7'#\$/#)%,.-,;.K'  
>?C]' ' !()%'5' \*-&,; &&#)'#\$'

>?C1'' ' RA-.0'^%&&-, ('M;55-6()S'`8)%h; (5' / #9%" (6%['E0%'@03%"-%) ,%#'\$'N%(5.0' / ("%' \ %\$#" 4'-)'.0%'  
8)-.%\*' :. (.%&Kc N; 4 ( )' \ -60.&'a)&.-.; .%!' 8)-9%"&-.7'#\$' / #) )% ,.-.; .K''  
!  
>?C1'' ' RA-.0'^%&&-, ('M;55-6()S'`8)%h; (5' / #9%" (6%['E0%'@03%"-%) ,%#'\$'N%(5.0' / ("%' \ %\$#" 4'-)'.0%'  
8)-.%\*' :. (.%&Kc !"#9-\*%) ,%# / #55%6%K''  
!  
>?C1'' ' `a4 4-6" (.#)' (&' : #, -(5' 2%.%" 4-) ( ) .#'#\$'N%(5.0K| D.0'+) ); (5' / ;5.; "(5' / #43%.%) ,%'  
/ #)\$%"%) ,%!'E%0 (&'E%, 0'8)-9%"&-.7'N%(5.0' : ,-%) ,%&' / %) .%"K''  
!  
>?C1'' ' `a4 4-6" (.#)' (&' ( ' : #, -(5' 2%.%" 4-) ( ) .#'#\$'N%(5.0[ ' e 0 ( . / ( ) ' e %' f % ( " ) '\$"#4'Q#" \*%''  
/ #44 ; ) -.%&bc' / % , -5'Nk' ( ) \*'a\*' ('U"%%) 'N#)#"&' / 0 (-" ! ; P5-, 'f% , . ; "%!'E%0 (&' / 0"-&.- ( )'  
8)-9%"&-.7K''  
!  
>?CD'' ' `a4 4-6" (.#)' (&'

>?CF''' ' `!#9%.7'()\*'a)%h;(5-7['+'<#" ; 4'#)'\'%&%"(",01'+,.-#)'()'\*/#44;)-.7'@)6(6%4%).Kc'  
:3#)&#"%"\*P7'.0%'8:<'B\$\$-%'#\$/#44;)-.7'@)6(6%4%).'()'!\*!(.)%"&0-3&'()\*'.0%'8:<'2%3("4%).'#\$(+).0"#3#5#67K'

>?CF' ' `a43(,.'#\$.0%'N%(5.0' / ("%'\%\$#"4'#)'M-0%\*H:.(.;&'<(4-5-%&Kc'X(-#)(5<("4A#"Z%"'  
+A("%)%&&'e%%Z1':3#)&#"%"\*P7'8:<0&'M%0-,()''+4%"-,()'':.;\*%).'+&&#,-(-#)'RM+:+S'()\*'\*'  
M%4P%&'@43#A%"-)6'E";%'+A("%)%&&'RM@E+S'

>?C>' ' `E0%'a).%""%5(-#)&0-3'P%.A%%)'a44-6"(-#)'()\*'N%(5.0' / ("%'-)'8:'()' '\*U%"4()'!#5-,7Kc'  
8:<'#"#;)\*.(P5%'`E0-)Z'E'())&(.5()-,)'H'E0%'8)-.%\*':.(.%&'()\*'U%"4()'7-)'0%'>C&.'/%).;"71|'

>??G' ' `a)9-&P5%' /.-L%)&b'8)\*#,; 4%).%\*'M-6"().!'e#4%)'-'Q%"5-)'1'U%"4()7Kc'+&&#,-(-#)'#e#4%)'<(,; 5.7'R+e<S'U"(\*; (.%' \ %&%(,0':743#&-; 4'1'8)-9%"&-.7'#\$'+-L#)(K'\%, -3-%).1'Q%&.'!(3%"'+A(" \*K'

>??G' ' `a55%6(5':.(.;&'()\*'N%(5.0'a)%h;(5-.7[ '8)\*#,; 4%).%\*'M-6"().!'e#"Z%"&'-'Q%"5-)'1'U%"4()7Kc' /#;),-5'\$#"@";#3%( )':.; \*-%&' +);(5'M%%-)6'1' /0-, (6#K'

>??=' ' `@)6(6-)6'n \ -&Z0' (&' (/ %)."(5' / #), %)" '\$#"'+335-%\*'M%\*-,(5'+).0"#3#5#67[!' "%)(.(5'U%)%.-,' /#;)&%5-)6'A-.0'f(-)('e#4%)Kc'!%.%"mK'X%A'+A(" \*'f%,.; "%K':#,-.7'\$#"M%\*-,(5'+).0"#3#5#67'+);(5'M%%-)6'1'2(55(&K'

>??F'' ' `E(5Z-)6'+P#;. ' \ -&Z[!'! (.-%) .H!"#9- \*%"a).%"(,.-#)'-'!' "%)(.(5'U%)%.-,'E%&.-)6'B\$\$%"&' .#'f#AH a),#4%'f(-) (&Kc'2#L-%"' +A(" \*'f%,.; "%'2%3(" .4%).'#\$'+).0"#3#5#67'1'8)-9%"&-.7'#\$'+-L#)(K'

!

>?>=' ' 2-&, ;&&().'\$#">?>=<-54':, "%%)-)6&'`M%4#"7'() \*'\ %&-5-%), %1c'X%A'Y#"Z'<#" ; 4 '#\$  
, +4 (L-60'<-54K'f (U; ("\*-'!'%"\$#"4-)6'+".&' /%).%"K'

>?>C' ' /#)9%)%"\$#"`+5#)6'() \*'B;.'#\$'.0%' e (7K!5(, %H4 (Z-)6'+4-\*&.'M-6"().'E"(1%, .#"-%&Kc'  
, a).%" )(-#) (5' e#"Z&0#31'^#0())%&'U; .%)P%"6'8)-9%&-.7'M(-)L1'U%"4 ()7K'

>?>C' ' 2-&, ;&&().'\$#"`@; "#3%() 'M(Z)6&'#\$'nU##\*0'() \*'nQ(\*0'\ %\$; 6%&&[' /#).%&.(.-#)&'#\$'.0%'\ -60.'  
, .#'O(9%'\ -60.&Kc' /#)6"%&&'#\$'.0%'a).%" )(-#) (5'8)-#)'#\$'+).0"#3#5#6-, (5'() \*'@.0)#5#6-, (5'  
, : ,-%), %&'Ra8+@: S'() \*' e#"5\*'+).0"#3#5#6-, (5'8)-#)'Re+8S1'k(6%"P1' / "#(-('R9-"; (5SK'

>?>C]' ' 2-&, ;&&().'\$#"`#;)\*.(P5%1`Q#"\*%"&1'!#5-,-)61'() \*'f(-)0'a4 4-6"().'g;5)%(P-5-7['+'  
, "#;)\*.(P5%1`\*-&, ;&&-#)'#\$'#\$;'" )%A%.0)#6"(30-%&'#\$'-4 4-6"().'3#5-,-)6'-).0%'8)-.%\*' : .(%&Kc'  
, +); (5'M%%-)6'#\$'.0%'



>?C='

**PROFESSIONAL SERVICE''**

>?>=H3"%&%)'' \ %9-%A%"1'@"; "#3%()' : ,-%) ,%'<#; ) \* (.#)'

>?>=H3"%&%)'' \ %9-%A%"1' : A-&&'X (.#) (5' : ,-%) ,%'<#; ) \* (.#)'

>?>FH'3"%&%)' @ \*-.#"-(5'P#"\*"1'P##Z'&%"-%&'|E"()&\$#" 4 (.#)&'-'M%\*- , (5'+).0"#3#5#67|''

>?>C

>?CdH>?CG' Q;55&' : %"9-,%'Q"(Z'+\*9-&#"''

!

>?C=' ' : ,"%%)%"'1'a).%" ) (.#) (5'2-&&%" (.#)' \%%&(" ,0'<%55#A&0-31' : #, -(5' : ,-%) ,%' \%%&(" ,0' / # ; ) , -5'

,

>?C=H>?Cd' Q;55&' : %"9-,%'Q"(Z'+\*9-&#"''

!

**MANUSCRIPT REVIEWER**

8)-9%"&-.7'#\$/0-, (6#! "%&&'  
X%A'Y#Z'8)-9%"&-.7!' "%&&'  
B0\$#"\*'8)-9%"&-.7!' "%&&'  
:.( )\$#"\*'8)-9%"&-.7!' "%&&'  
X%A'Y#Z'8)-9%"&-.7!' "%&&'  
8)-9%"&-.7'#'E##).#!' "%&&'  
\ ;.6%"&'8)-9%"&-.7!' "%&&'  
Q%"60(0)'Q##Z&'  
\ #; .5%\*6%'  
!(56"(9%'M(, 4-55()'

AC : A C  
A  
A A  
A  
A &  
A  
A A  
A A  
B C  
C  
C  
C & A  
C A  
A

A :

, , C  
B  
C  
&  
A C A  
A  
A  
A  
&  
A  
A  
A ( A )